

## USER MANUAL

Bedienungsanleitung  
Instrukcja obsługi  
Návod k použití  
Manuel d'utilisation  
Istruzioni per l'uso  
Manual de instrucciones  
Használati útmutató  
Brugsanvisning  
Käyttöohje  
Gebruiksaanwijzing  
Bruksanvisning  
Instruções de utilização  
Používateľská príručka  
Ръководство за употреба  
Οδηγίες χρήσης  
Upute za uporabu  
Naudojimo instrukcija  
Manual de utilizare  
Navodila za uporabo

---

---

# HOMOGENIZER



<b>DE</b>	Produktname	Homogenisierer
<b>EN</b>	Product name	Homogenizer
<b>PL</b>	Nazwa produktu	Homogenizator
<b>CZ</b>	Název výrobku	Homogenizér
<b>FR</b>	Nom du produit	Homogénéisateur
<b>IT</b>	Nome del prodotto	Omogeneizzatore
<b>ES</b>	Nombre del producto	Homogeneizador
<b>HU</b>	Termék neve	Homogenizátor
<b>DA</b>	Produktnavn	Homogenisator
<b>FI</b>	Tuotteen nimi	Homogenisaattori
<b>NL</b>	Productnaam	Homogenisator
<b>NO</b>	Produktnavn	Homogenisator
<b>SE</b>	Produktnamn	Homogenisator
<b>PT</b>	Nome do produto	Homogeneizador
<b>SK</b>	Názov produktu	Homogenizátor
<b>BG</b>	Име на продукта	Хомогенизатор
<b>EL</b>	Όνομα προϊόντος	Ομογενοποιητής
<b>HR</b>	Naziv proizvoda	Homogenizator
<b>LT</b>	Produktu pavadinimas	Homogenizatorius
<b>RO</b>	Numele produsului	Homogenizator
<b>SL</b>	Ime izdelka	Homogenizator
<b>DE</b> Modell   <b>EN</b> Product model   <b>PL</b> Model produktu   <b>CZ</b> Model výrobku   <b>FR</b> Modèle   <b>IT</b> Modello   <b>ES</b> Modelo   <b>HU</b> Modell   <b>DA</b> Model   <b>FI</b> Tuotteen malli   <b>NL</b> Productmodel   <b>NO</b> Produktmodell   <b>SE</b> Produktmodell   <b>PT</b> Modelo do produto   <b>SK</b> Model   <b>BG</b> Модел на продукт   <b>EL</b> Μοντέλο προϊόντος   <b>HR</b> Model proizvoda   <b>LT</b> : Gaminio modelis   <b>RO</b> : Model de produs   <b>SL</b> : Model izdelka		SBS-UH-160 SBS-UH-170
<b>DE</b> Hersteller   <b>EN</b> Manufacturer   <b>PL</b> Producent   <b>CZ</b> Výrobce   <b>FR</b> Fabricant   <b>IT</b> Produttore   <b>ES</b> Fabricante   <b>HU</b> Termelő   <b>DA</b> Producent   <b>FI</b> Valmistaja   <b>NL</b> Producent   <b>NO</b> Produsent   <b>SE</b> Tillverkare   <b>PT</b> Fabricante   <b>SK</b> Výrobca   <b>BG</b> Производител   <b>EL</b> Κατασκευαστής   <b>HR</b> Proizvođač   <b>LT</b> Gamintojas   <b>RO</b> Producător   <b>SL</b> Proizvajalec		expondo Polska sp. z o.o. sp. k.
<b>DE</b> Anschrift des Herstellers   <b>EN</b> Manufacturer Address   <b>PL</b> Adres producenta   <b>CZ</b> Adresa výrobce   <b>FR</b> Adresse du fabricant   <b>IT</b> Indirizzo del produttore   <b>ES</b> Dirección del fabricante   <b>HU</b> A gyártó címe   <b>DA</b> Producentens adresse   <b>FI</b> Valmistajan osoite   <b>NL</b> Adres producent   <b>NO</b> Produsentens adresse   <b>SE</b> Tillverkarens adress   <b>PT</b> Endereço do fabricante   <b>SK</b> Adresa výrobci   <b>BG</b> Адрес на производителя   <b>EL</b> : Διεύθυνση κατασκευαστή   <b>HR</b> Adresa proizvođača   <b>LT</b> Gamintojo adresas   <b>RO</b> Adresa producătorului   <b>SL</b> Naslov proizvajalca		ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra   Poland, EU



*Dieses Benutzerhandbuch wurde mit Hilfe einer maschinellen Übersetzung erstellt. Wir haben uns nach Kräften bemüht, die Genauigkeit der Übersetzung zu gewährleisten. Bitte beachten Sie jedoch, dass automatische Übersetzungen nicht perfekt sind und menschliche Übersetzer nicht ersetzen können. Die offizielle Version des Benutzerhandbuchs ist in Englisch. Etwaige Unterschiede zwischen der übersetzten Fassung und dem englischen Original sind rechtlich nicht bindend. Sollten Sie Fragen zur Genauigkeit der Übersetzung haben, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version, die die offizielle Referenz ist. Weitere Sprachversionen sind auf Anfrage über [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com) erhältlich.*

## Technische Daten

des Parameters Beschreibung	des Parameters Wert	
Produktname	Homogenisator	
Modell	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nennspannung [V~]   Frequenz [Hz]	220   50/60	
Nennleistung [W]	510	510
Drehzahlbereich [U/min]	2000-11000	2000-11000
Durchmesser des Arbeitskopfes [mm]	70	700
Mischkapazität [ml]	500-40000	500-40000
Max. Verarbeitungsviskosität [mPa.s]	8000	8000
Abmessungen [Breite x Tiefe x Höhe; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Gewicht [kg]	13,6	10,05

---

## Produktübersicht

Das Gerät wird von einem kompakten Hochgeschwindigkeits-Mikroelektromotor angetrieben und ist für den Einsatz im Labor konzipiert. Es ist ideal zum Mischen von Flüssigkeiten mit niedriger bis mittlerer Viskosität, von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität und zum Dispergieren von Partikeln in scheremulgierenden flüssigen Medien.

Die Maschine besteht aus einem Hochgeschwindigkeitsmotor, einem Scheremulgier-Arbeitskopf, einem Geschwindigkeitsregler und anderen Schlüsselkomponenten. Die Antriebseinheit ist aus hochwertigem Aluminiumdruckguss gefertigt und gewährleistet einen stabilen Betrieb. Der aus veredeltem Edelstahl gefertigte Arbeitskopf ist für eine Vielzahl von experimentellen Anwendungen ausgelegt.

Die Betriebsgeschwindigkeit wird von einem Mikroprozessor geregelt, der plötzliche Geschwindigkeitsänderungen aufgrund von Überlast oder Spannungsschwankungen ausgleicht. Dies gewährleistet eine gleichbleibende Leistung. Eine eingebaute Sanftanlauffunktion erhöht die Sicherheit, und die stufenlose Geschwindigkeitsregelung ermöglicht es Ihnen, die Geschwindigkeit nach Bedarf anzupassen.

Die digitale Geschwindigkeitsanzeige des Modells SBS-UH-170 unterstützt Sie bei der Erfassung genauer Versuchsdaten, während die integrierte Timerfunktion eine präzise Steuerung der Betriebszeit während der Versuche ermöglicht.

## Einrichtung

1. Stellen Sie die Basis auf die Plattform. Verbinden Sie die beiden Stützfüße, indem Sie sie miteinander verschrauben, und befestigen Sie sie dann in der Montageöffnung am Sockel. Setzen Sie den Stütz- und Befestigungsrahmen am oberen Ende des Stützfußes ein und drehen Sie den Griff, um ihn zu sichern.
2. Befestigen Sie den kurzen Balken am Emulgator-Elektromotor durch die Montagebohrung auf der Rückseite des Motors. Setzen Sie den Träger in den Stütz- und Befestigungsrahmen ein und drehen Sie dann den Griff, um den Motor am Stützfuß zu befestigen. Der Host-Motor kann mit Hilfe des Trag- und Befestigungsrahmens frei eingestellt werden.

## Hinweis

- Bevor Sie das Produkt testen oder in Betrieb nehmen, lesen Sie das Handbuch "Gebrauch und Wartung" sorgfältig durch.
- Die Maschine muss während des Betriebs auf einem Lager stehen. Die Verwendung von Handgeräten ist verboten.

## Warnhinweise

- Verwenden Sie das Produkt nicht in entflammaren oder explosiven Umgebungen.

- 
- Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Erdung der Eingangssteckdose. Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit Telefonleitungen, Metallrohren oder Blitzableitern.
  - Starten Sie die Maschine niemals, bevor Sie den Scheremulgierkopf in das flüssige Medium eingesetzt haben. Achten Sie darauf, dass der Arbeitskopf (Einfüllstutzen) in einem sicheren Abstand zum Boden des Behälters gehalten wird.

## **Nutzung und Wartung**

1. Die Maschine arbeitet mit einem einphasigen Dreileitersystem, daher muss die Steckdose eine Dreifachsteckdose (220 V, 10 A) sein.

2. Betreiben Sie den Scheremulgier-Arbeitskopf niemals ohne flüssiges Medium, um mechanische Beschädigungen der Bauteile zu vermeiden.

3. Versorgen Sie das Gerät mit Strom:

- Schalten Sie den Netzschalter ein.
- Die Anzeige des eingebauten Schalters leuchtet auf, und auf der Speed Digital-Anzeige erscheint [0000].
- Die dynamischen Anzeigen "SBS-UH-160" bestätigen, dass die Maschine betriebsbereit ist.

4. **Einstellung der Geschwindigkeit:**

- Drehen Sie den Geschwindigkeitsregler, um in den Modus für die voreingestellte Geschwindigkeit zu gelangen.
- Sie können die gewünschte Rührgeschwindigkeit voreinstellen oder die Geschwindigkeit während des Betriebs dynamisch anpassen.

5. **Startkontrolle:**

- Drücken Sie den Geschwindigkeitsregler, um die Maschine zu starten.
- Wenn für das Modell "**SBS-UH-170**" keine voreingestellte Geschwindigkeit konfiguriert ist, arbeitet die Maschine mit der Standardgeschwindigkeit.

6. **Pause/Neustart:**

- Drücken Sie den Geschwindigkeitsregler, um die Maschine während des Betriebs anzuhalten.
- Drücken Sie die Taste erneut, um den Betrieb mit der zuvor eingestellten Geschwindigkeit fortzusetzen (Geschwindigkeitsspeicherfunktion).

7. **Zeitkontrolle:**

- Bei dem Modell "SBS-UH-170" halten Sie den Geschwindigkeitsregler 3 Sekunden lang gedrückt, bis auf dem Display "SET" angezeigt wird.
- Drehen Sie den Knopf, um die Versuchszeit einzustellen, und drücken Sie ihn dann erneut, um den Timer-Modus zu verlassen und zum Geschwindigkeitseinstellungsmodus zurückzukehren.

- 
- Drehen Sie den Knopf, um die gewünschte Geschwindigkeit zu wählen, und drücken Sie dann auf den Knopf, um das Gerät zu starten.
  - Das Gerät arbeitet mit der gewählten Geschwindigkeit, und die Anzeige wechselt zwischen der laufenden Geschwindigkeit und dem Countdown-Timer.
  - Wenn die Maschine ausgesetzt wird, muss der voreingestellte Betrieb zurückgesetzt werden.

#### **8. Kontrolle des Betriebszustands:**

- Wenn die Stromversorgung unterbrochen oder das Gerät versehentlich ausgeschaltet wird, kehrt es beim Wiedereinschalten zur Sicherheit in den voreingestellten Ausgangszustand zurück.

#### **9. Betriebliche Störungen:**

- Wenn ein Befehl nicht ausgeführt werden kann, erscheint auf dem Display "Err1" und die Anzeige "CAUTION" leuchtet auf und signalisiert einen Alarm.

#### **10. Nach der Operation:**

- Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie den Netzstecker und reinigen Sie den Scheremulgier-Arbeitskopf vor dem nächsten Gebrauch.

---

#### **11. Statorauswahl für Experimente:**

**11-1.** Zum Mischen und Emulgieren von Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität oder zum Zerkleinern und Auflösen kleiner Partikel verwenden Sie den Stator mit kleinen Löchern.

**11-2.** Für Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität und Materialien mit sekundären Partikeln verwenden Sie den Stator mit großen Löchern.

**11-3.** Für Flüssigkeiten mit hoher Viskosität und Emulgierversuche mit großen Partikeln verwenden Sie den Stator mit gerader Bohrung.

---

#### **12. Wie man die Statoren auswechselt:**

1. Schrauben Sie die drei Muttern mit dem beiliegenden Schraubenschlüssel ab.
2. Entfernen Sie die Schrauben und nehmen Sie dann die Statorspule vom Statorfuß am Kopf ab.
3. Ersetzen Sie den Stator durch den richtigen Typ für Ihr Experiment.
4. Bauen Sie die Statorspule und die Schrauben wieder fest zusammen und ziehen Sie die drei Muttern fest.
5. Drehen Sie die Antriebswelle von Hand, um einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen.

---

#### **13. Wartung:**

- Nach längerer Nutzung oder Inaktivität ist vor der Wiederaufnahme des Betriebs eine Wartungsinspektion erforderlich.
- Verwenden Sie ein Megaohmmeter zur Messung des Isolationswiderstands, um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten.

---

#### 14. Austausch der Bürste:

- Die Rührwerksbürste ist ein Verschleißteil und muss regelmäßig überprüft werden.
- Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie den Netzstecker, schrauben Sie die Bürstenkappe ab und nehmen Sie die Bürste heraus.
- Wenn die Bürste kürzer als 6 mm ist, ersetzen Sie sie durch eine neue Bürste mit den gleichen Spezifikationen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die neue Bürste frei im Rohr bewegen lässt, um elektrische Funken oder einen Motorausfall zu vermeiden.

---

#### 15. Fehlerbehebung bei Motorstörungen:

- Wenn der Motor ausfällt, überprüfen Sie die Stromversorgung, vergewissern Sie sich, dass der Stecker fest sitzt, und stellen Sie sicher, dass die Bürste in gutem Zustand ist.
- Wenn diese Probleme behoben sind, der Motor aber immer noch ausfällt, wenden Sie sich an den Kundendienst, um Hilfe zu erhalten.
- Demontieren Sie das Gerät nicht ohne Genehmigung, um Unfälle zu vermeiden.

#### Vorsichtsmaßnahmen

##### Vorsicht

- Lagern Sie das Produkt in einer trockenen und sauberen Umgebung. Die Arbeitstemperatur sollte 40°C nicht überschreiten und das Eindringen von Fremdkörpern in das Gerät verhindern.
- Wenn Sie das Produkt in nasser Umgebung betreiben, stellen Sie sicher, dass es mit einem elektrischen Leckageschutz ausgestattet ist.
- Spannungsschwankungen können zu instabilen Geschwindigkeiten führen. Verwenden Sie ein geregeltes Netzteil, um eine gleichbleibende Leistung zu gewährleisten.
- Vermeiden Sie den Einsatz des Geräts in stark ätzenden Umgebungen. Ist ein Einsatz unter solchen Bedingungen unvermeidlich, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.
- Wenn das Rührmedium flüchtig oder entflammbar ist, achten Sie auf mögliche elektrische Funken, die zu Explosionen oder Bränden führen können.

#### Prinzip der Scheremulgierung

Das Versuchsgerät wird von einem Hochgeschwindigkeitsmotor mit einem Scheremulgierkopf angetrieben. Der Rotor, der mit dem ersten Stator ausgerichtet ist, dreht sich mit hoher Geschwindigkeit, um eine Kreistangente mit hoher Frequenz,

---

hoher Geschwindigkeit und Winkelbewegung zu erzeugen. Dadurch wird integrierte kinetische Energie erzeugt, die die Bewegung des Versuchsmaterials vom Boden des Behälters in den Rotorbereich fördert.

Durch die entstehende Zentrifugalkraft wird das Material durch den Stator ausgestoßen. In dem engen Spalt zwischen Stator und Rotor entstehen starke, hin- und hergehende hydraulische Scherung und Reibung. Das Versuchsmaterial wird iterativ bearbeitet, mit bis zu zehntausenden von Schnitten, Rissen und Stößen, um den Effekt der Scheremulgierung zu erzielen. Dieses Verfahren ist etwa 1.000 Mal effektiver als herkömmliche Mischmethoden.

Die Laborscheren-Emulgiermaschine eignet sich für biotechnologische Organisationen, die Probenvorbereitung in der pharmazeutischen Forschung, enzymatische Behandlungen in der Lebensmittelindustrie, die Herstellung von Kosmetika und verschiedene Anwendungen in der Farben- und petrochemischen Industrie. Es kann sowohl flüssig-flüssige als auch flüssig-feste Phasen für unterschiedliche experimentelle Anforderungen verarbeiten.

Verschiedene Kopf- und Statorkonfigurationen können verwendet werden, um eine Vielzahl von experimentellen Anforderungen zu erfüllen, wodurch das Gerät vielseitig für Emulgierung, Homogenisierung, Suspension von Feststoffen, Aggregation und Auflösung einsetzbar ist.



*This User Manual has been translated using machine translation. We have made every effort to ensure the translation is accurate, but please note that automated translations are not perfect and are not meant to replace human translators. The official version of the User Manual is in English. Any differences between the translated version and the original English are not legally binding. If you have any questions about the accuracy of the translation, please refer to the English version, which is the official reference. More language versions are available upon request via [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Technical data

Parameter description	Parameter value	
Product name	Homogenizer	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Rated voltage [V~]   Frequency [Hz]	220   50/60	
Rated power [W]	510	510
Speed range [rpm]	2000-11000	2000-11000
Working head diameter [mm]	70	700
Mixing Capacity [ml]	500-40000	500-40000
Max. processing viscosity [mPa.s]	8000	8000
Dimensions [Width x Depth x Height; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Weight [kg]	13.6	10.05

**Product overview**

The device is driven by a compact high-speed micro-electric motor and is designed for laboratory use. It is ideal for mixing low to medium viscosity liquids, high-viscosity liquids, and for dispersing particles in shear emulsifying liquid media.

The machine consists of a high-speed motor, shear emulsification working head, speed controller, and other key components. The drive unit is constructed from high-quality, die-cast aluminum to ensure stable operation. The working head, made from refined stainless steel, is designed for a wide range of experimental applications.

The operating speed is regulated by a microprocessor, which compensates for sudden speed changes due to overload or voltage fluctuations. This ensures consistent performance. A built-in soft-start function enhances safety, and the stepless speed regulation allows you to adjust the speed as needed.

The digital speed display on the SBS-UH-170 model helps you collect accurate experimental data, while the integrated timer function enables precise control of operating time during experiments.

**Installation**

1. Place the base on the platform. Connect the two supporting stands by screwing them together, then fix them into the mounting hole on the base. Insert the supporting and fixing frame at the upper end of the supporting stand and turn the handle to secure it.
2. Attach the short beam to the emulsifying electric motor through the mounting bolt hole at the back of the motor. Insert the beam into the supporting and fixing frame, then turn the handle to fasten the motor to the supporting stand. The host motor can be freely adjusted using the supporting and fixing frame.

**Note**

- Before testing or operating the product, carefully read the "Use and Maintenance" manual.
- The machine must be installed on a bearing during operation. Handheld use is prohibited.

**Caution**

- Do not use the product in flammable or explosive environments.
- Ensure proper grounding of the input power supply socket. Do not connect the grounding wire to telephone lines, metal pipes, or lightning arresters.
- Never start the machine before placing the shear emulsifying head in the liquid medium. Ensure that the working head (feed port) is kept at a safe distance from the bottom of the container.

---

## Use and maintenance

1. The machine uses a single-phase, three-wire system, so the power socket must be a triple outlet (220V, 10A).
2. Never run the shear emulsification working head without liquid medium to prevent mechanical damage to the components.
3. Input power to the unit:
  - Turn on the power switch.
  - The built-in switch indicator will light up, and the Speed Digital display will show [0000].
  - The "SBS-UH-160" dynamic indicators confirm the machine is ready for operation.
4. **Speed setting:**
  - Rotate the speed control knob to enter the preset speed mode.
  - You can pre-set the desired stirring speed or dynamically adjust the speed during operation.
5. **Start control:**
  - Press the speed control knob to start the machine.
  - For the "SBS-UH-170" model, if no pre-set speed is configured, the machine will operate at the default speed.
6. **Pause/Restart:**
  - Press the speed control knob to pause the machine during operation.
  - Press it again to resume operation at the previously set speed (speed memory function).
7. **Time control:**
  - For the "SBS-UH-170" model, press and hold the speed control knob for 3 seconds until the display shows "SET."
  - Rotate the knob to set the experimental time, then press it again to exit timer mode and return to speed setting mode.
  - Rotate the knob to select the desired speed, then press it to start the machine.
  - The machine will operate at the selected speed, and the display will alternate between the running speed and the countdown timer.
  - If the machine is suspended, the preset operation will need to be reset.
8. **Operating state control:**
  - If power is interrupted or the machine is accidentally switched off, it will return to the preset initial state for safety when restarted.
9. **Operational failure:**
  - If a command cannot be executed, the display will show "Err1" and the "CAUTION" indicator will light up, signaling an alarm.
10. **After operation:**

- 
- Turn off the power, unplug the machine, and clean the shear emulsification working head before the next use.
- 

### **11. Stator selection for experiments:**

**11-1.** For mixing and emulsifying low-viscosity liquids, or for smashing and dissolving small particles, use the small-hole stator.

**11-2.** For medium-viscosity fluids and secondary particle materials, use the large-hole stator.

**11-3.** For high-viscosity fluids and large-particle emulsifying experiments, use the straight-hole stator.

---

### **12. How to change the stators:**

1. Unscrew the three nuts using the enclosed wrench.
  2. Remove the screws, then detach the stator coil from the stator base on the head.
  3. Replace the stator with the correct type for your experiment.
  4. Reassemble the stator coil and screws securely, then tighten the three nuts.
  5. Rotate the drive shaft by hand to ensure smooth operation.
- 

### **13. Maintenance:**

- After prolonged use or inactivity, a maintenance inspection is required before resuming operation.
- Use a megger to measure insulation resistance to ensure electrical safety.

### **14. Brush replacement:**

- The mixer brush is a consumable part and requires regular inspection.
  - Turn off the power, unplug the machine, unscrew the brush cap, and remove the brush.
  - If the brush is less than 6 mm, replace it with a new one of the same specification.
  - Ensure the new brush moves freely in the tube to avoid electrical sparks or motor failure.
- 

### **15. Motor failure troubleshooting:**

- If the motor fails, check the power supply, ensure the plug is secure, and confirm the brush is in good condition.
- If these issues are resolved but the motor still fails, contact after-sales support for assistance.
- Do not disassemble the machine without proper authorization to avoid accidents.

## **Precautions**

---

**⚠ Caution**

- Store the product in a dry and clean environment. The working temperature should not exceed 40°C, and prevent foreign objects from entering the device.
- If operating the product in wet conditions, ensure it is equipped with electric leakage protection.
- Voltage fluctuations may cause unstable speeds. Use a regulated power supply device to ensure consistent performance.
- Avoid using the machine in highly corrosive environments. If use in such conditions is unavoidable, ensure proper protective measures are taken.
- If the agitating medium is volatile or flammable, be cautious of potential electric sparks, which could lead to explosions or fires.

**Shear emulsifying principle**

The experimental device is driven by a high-speed motor with a shear emulsifying head. The rotor, working in alignment with the first stator, spins at high speed to create a circular tangent of high-frequency, strong velocity, and angular motion. This generates integrated kinetic energy, promoting the movement of experimental material from the bottom of the container into the rotor area.

With the resulting centrifugal force, the material is expelled through the stator. In the narrow gap between the stator and rotor, strong, reciprocating hydraulic shear and friction are produced. The experimental material undergoes iterative work, with up to tens of thousands of cuts, tears, and impacts, achieving the effect of shear emulsification. This process is about 1,000 times more effective than standard mixing methods.

The laboratory shear emulsifying machine is suitable for biotechnology organizations, sample preparation in pharmaceutical research, enzymatic treatments in the food industry, cosmetics manufacturing, and various applications in the paint and petrochemical industries. It can handle liquid-liquid and liquid-solid phases for different experimental needs.

Different head and stator configurations can be used to meet a wide variety of experimental requirements, making the machine versatile for emulsification, homogenization, suspension of solids, aggregation, and dissolution.



Niniejsza instrukcja obsługi została przetłumaczona za pomocą tłumaczenia maszynowego. Dołożyliśmy wszelkich starań, aby zapewnić dokładność tłumaczenia. Należy jednak pamiętać, że tłumaczenia automatyczne nie są doskonałe i nie mają na celu zastąpienia tłumaczy. Oficjalna wersja instrukcji obsługi jest w języku angielskim. Wszelkie różnice między wersją przetłumaczoną a oryginałem w języku angielskim nie są prawnie wiążące. Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące dokładności tłumaczenia, zapoznaj się z wersją angielską, która jest wersją oficjalną. Więcej wersji językowych jest dostępnych na życzenie pod adresem [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).

## Dane techniczne

Parametru opis	Parametru wartość	
Nazwa produktu	Homogenizator	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Napięcie znamionowe [V~]   Częstotliwość [Hz]	220   50/60	
Moc znamionowa [W]	510	510
Zakres prędkości [obr./min]	2000-11000	2000-11000
Średnica głowicy roboczej [mm]	70	700
Pojemność mieszania [ml]	500-40000	500-40000
Maksymalna lepkość przetwarzania [mPa.s]	8000	8000
Wymiary [Szerokość x Głębokość x Wysokość; mm]	Wymiary: 400x355x710	Wymiary 350x215x735
Ciężar [kg]	13,6	10,05

---

## Opis urządzenia

Urządzenie napędzane jest kompaktowym, szybkim mikrosilnikiem elektrycznym i przeznaczone jest do użytku laboratoryjnego. Doskonale nadaje się do mieszania cieczy o niskiej i średniej lepkości, cieczy o dużej lepkości, a także do rozpraszania cząstek w ciekłych mediach emulgujących ścinanie.

Maszyna składa się z silnika wysokoobrotowego, głowicy roboczej emulgującej, regulatora prędkości i innych kluczowych komponentów. Jednostka napędowa wykonana jest z wysokiej jakości odlewu aluminiowego, co gwarantuje stabilną pracę. Głowica robocza wykonana z rafinowanej stali nierdzewnej jest przeznaczona do szerokiego zakresu zastosowań eksperymentalnych.

Prędkość roboczą reguluje mikroprocesor, który kompensuje nagłe zmiany prędkości spowodowane przeciążeniem lub wahaniami napięcia. Dzięki temu zapewniona jest stała wydajność. Wbudowana funkcja łagodnego startu zwiększa bezpieczeństwo, a bezstopniowa regulacja prędkości pozwala dostosować ją do potrzeb.

Cyfrowy wyświetlacz prędkości w modelu SBS-UH-170 pomaga w zbieraniu dokładnych danych eksperymentalnych, natomiast zintegrowana funkcja timera umożliwia precyzyjną kontrolę czasu pracy w trakcie eksperymentów.

## Instalacja

1. Umieść podstawę na platformie. Połącz dwa stojaki przykręcając je do siebie, a następnie zamocuj je w otworze montażowym w podstawie. Włóż ramę nośną i mocującą do górnego końca stojaka nośnego i przekręć uchwyt, aby ją zabezpieczyć.
2. Przymocuj krótką belkę do emulsyfikującego silnika elektrycznego przez otwór montażowy z tyłu silnika. Włóż belkę do ramy podporowej i mocującej, a następnie przekręć uchwyt, aby przymocować silnik do stojaka podporowego. Silnik główny można swobodnie regulować za pomocą ramy nośnej i mocującej.

## Notatka

- Przed przetestowaniem lub uruchomieniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcję „Obsługa i konserwacja”.
- Podczas pracy maszyna musi być zamontowana na łożysku. Zabrania się używania urządzeń przenośnych.

## Ostrzeżenia

- Nie należy używać produktu w otoczeniu zagrożonym wybuchem lub łatwopalnym.
- Należy zapewnić prawidłowe uziemienie gniazda zasilania wejściowego. Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do linii telefonicznych, rur metalowych ani odgromników.

- 
- Nigdy nie uruchamiaj maszyny przed umieszczeniem głowicy emulgującej w medium płynnym. Upewnij się, że głowica robocza (otwór zasilający) znajduje się w bezpiecznej odległości od dna pojemnika.

## **Użytkowanie i konserwacja**

1. Maszyna korzysta z jednofazowego, trójżyłowego systemu, więc gniazdko elektryczne musi być potrójnym gniazdkiem (220 V, 10 A).

2. Nigdy nie uruchamiaj głowicy roboczej emulgującej bez medium płynnego, aby zapobiec uszkodzeniom mechanicznym podzespołów.

3. Wejście zasilania do urządzenia:

- Włącz zasilanie.
- Wbudowany wskaźnik przełącznika zaświeci się, a wyświetlacz Speed Digital pokaże [0000].
- Dynamiczne wskaźniki „SBS-UH-160” potwierdzają gotowość maszyny do pracy.

4. Ustawienie prędkości:

- Obróć pokrętko regulacji prędkości, aby przejść do trybu ustawionej prędkości.
- Można wstępnie ustawić żadaną prędkość mieszania lub dynamicznie regulować prędkość w trakcie pracy.

5. Rozpocznij kontrolę:

- Naciśnij pokrętko regulacji prędkości, aby uruchomić maszynę.
- W przypadku modelu „SBS-UH-170” jeśli nie skonfigurowano żadnej wstępnie ustawionej prędkości, urządzenie będzie pracować z domyślną prędkością.

6. Wstrzymaj/Uruchom ponownie:

- Aby wstrzymać pracę urządzenia, naciśnij pokrętko regulacji prędkości.
- Ponowne naciśnięcie spowoduje wznowienie pracy z poprzednio ustawioną prędkością (funkcja pamięci prędkości).

7. Kontrola czasu:

- W przypadku modelu „SBS-UH-170” naciśnij i przytrzymaj pokrętko regulacji prędkości przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „SET”.
- Obróć pokrętko, aby ustawić czas eksperymentu, a następnie naciśnij je ponownie, aby wyjść z trybu timera i powrócić do trybu ustawiania prędkości.
- Obróć pokrętko, aby wybrać żadaną prędkość, a następnie naciśnij je, aby uruchomić maszynę.
- Maszyna będzie pracować z wybraną prędkością, a na wyświetlaczu będą naprzemiennie pokazywane prędkość pracy i licznik czasu.
- Jeśli urządzenie zostanie zawieszona, konieczne będzie zresetowanie ustawień.

---

**8. Kontrola stanu operacyjnego:**

- Jeśli nastąpi przerwa w dostawie prądu lub urządzenie zostanie przypadkowo wyłączone, po ponownym uruchomieniu powróci ono do pierwotnego, ustawionego wcześniej stanu, ze względów bezpieczeństwa.

**9. Awaria operacyjna:**

- Jeżeli polecenie nie może zostać wykonane, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Err1” i zapali się kontrolka „CAUTION”, sygnalizując alarm.

**10. Po operacji:**

- Przed następnym użyciem wyłącz urządzenie, odłącz je od zasilania i wyczyść głowicę roboczą emulgatora ścinającego.

---

**11. Dobór stojana do eksperymentów:**

**11-1.** Do mieszania i emulgowania cieczy o niskiej lepkości lub do rozbijania i rozpuszczania małych cząstek należy stosować stator o małych otworach.

**11-2.** W przypadku cieczy o średniej lepkości i materiałów z cząstkami wtórnymi należy stosować stojan o dużym otworze.

**11-3.** W przypadku płynów o dużej lepkości i eksperymentów emulgujących duże cząsteczki należy używać statora z otworami prostymi.

---

**12. Jak wymienić stojany:**

1. Odkręć trzy nakrętki za pomocą dołączonego klucza.
2. Wykręć śruby, a następnie odłącz cewkę stojana od podstawy stojana na głowicy.
3. Wymień stator na właściwy typ dla swojego eksperymentu.
4. Ponownie złóż cewkę stojana i dokładnie przykręć śruby, a następnie dokręć trzy nakrętki.
5. Obróć wał napędowy ręcznie, aby upewnić się, że działa płynnie.

---

**13. Konserwacja:**

- Po dłuższym użytkowaniu lub bezczynności przed ponownym uruchomieniem wymagana jest kontrola konserwacyjna.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo elektryczne, zmierz rezystancję izolacji za pomocą miernika Megger.

**14. Wymiana szczotki:**

- Szczotka miksująca jest częścią eksploatacyjną, wymagającą regularnej kontroli.
- Wyłącz zasilanie, odłącz maszynę od zasilania, odkręć nasadkę szczotki i wyjmij szczotkę.
- Jeżeli szczotka ma mniej niż 6 mm, należy wymienić ją na nową o tych samych parametrach.
- Upewnij się, że nowa szczotka porusza się swobodnie w rurze, aby uniknąć iskrzenia elektrycznego lub awarii silnika.

---

## 15. Rozwiązywanie problemów w przypadku awarii silnika:

- W przypadku awarii silnika należy sprawdzić zasilanie, upewnić się, że wtyczka jest dobrze podłączona i potwierdzić, że szczotka jest w dobrym stanie.
- Jeśli problemy te zostały rozwiązane, a silnik nadal nie działa, skontaktuj się z działem obsługi klienta w celu uzyskania pomocy.
- Aby uniknąć wypadków, nie rozbieraj urządzenia bez odpowiedniego upoważnienia.

## Środki ostrożności

### ⚠ Ostrożność

- Przechowywać produkt w suchym i czystym miejscu. Temperatura pracy nie powinna przekraczać 40°C i nie powinna dopuszczać do przedostawania się ciał obcych do wnętrza urządzenia.
- W przypadku użytkowania produktu w wilgotnych warunkach należy upewnić się, że jest on wyposażony w zabezpieczenie przed upływem prądu.
- Wahanie napięcia mogą powodować niestabilną prędkość. Aby zapewnić stabilną pracę, należy stosować regulowane źródło zasilania.
- Unikać używania urządzenia w środowiskach o wysokim stopniu korozji. Jeżeli nie można uniknąć stosowania produktu w takich warunkach, należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.
- Jeśli medium mieszające jest lotne lub łatwopalne, należy zachować ostrożność ze względu na potencjalne iskry elektryczne, które mogą spowodować wybuch lub pożar.

## Zasada emulgowania ścinającego

Urządzenie eksperymentalne napędzane jest silnikiem wysokoobrotowym z głowicą emulgującą ścinającą. Wirnik, pracujący w jednej linii z pierwszym stojanem, obraca się z dużą prędkością, tworząc kołową styczną o wysokiej częstotliwości, dużej prędkości i ruchu kątowym. Generuje to zintegrowaną energię kinetyczną, wspomagającą ruch materiału eksperymentalnego od dna pojemnika do obszaru wirnika.

Dzięki powstającej sile odśrodkowej materiał zostaje wyrzucony przez stojan. W wąskiej szczelinie między stojanem i wirnikiem powstaje silne, posuwisto-zwrotne ścinanie hydrauliczne i tarcie. Materiał eksperymentalny poddawany jest pracom iteracyjnym, obejmującym dziesiątki tysięcy cięć, rozdarć i uderzeń, w celu uzyskania efektu emulgowania ścinającego. Proces ten jest około 1000 razy bardziej efektywny niż standardowe metody mieszania.

Laboratoryjna emulgatorka ścinająca nadaje się do zastosowań w firmach biotechnologicznych, do przygotowywania próbek w badaniach farmaceutycznych, do

---

obróbki enzymatycznej w przemyśle spożywczym, do produkcji kosmetyków oraz do różnych zastosowań w przemyśle farbiarskim i petrochemicznym. Może obsługiwać fazy ciecz-ciecz i ciecz-ciało stałe dla różnych potrzeb eksperymentalnych.

Możliwe jest zastosowanie różnych konfiguracji głowicy i stojana w celu spełnienia szerokiego zakresu wymagań eksperymentalnych, dzięki czemu maszyna jest uniwersalna w zakresie emulsyfikacji, homogenizacji, zawieszania ciał stałych, agregacji i rozpuszczania.



*Tato uživatelská příručka byla přeložena pomocí strojového překladu. Vynaložili jsme maximální úsilí, aby byl překlad přesný, ale uvědomte si, že automatické překlady nejsou dokonalé a nejsou určeny k tomu, aby nahradily lidské překladače. Oficiální verze uživatelské příručky je v angličtině. Jakékoli rozdíly mezi přeloženou verzí a původní angličtinou nejsou právně závazné. Máte-li jakékoli dotazy ohledně přesnosti překladu, podívejte se prosím na anglickou verzi, která je oficiálním odkazem. Další jazykové verze jsou k dispozici na vyžádání na adrese [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Technické údaje

Parametru popis	Parametru hodnota	
Název výrobku	Homogenizátor	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Jmenovité napětí [V~]   Frekvence [Hz]	220   50/60	
Jmenovitý výkon[W]	510	510
Rozsah otáček [ot./min]	2000-11000	2000-11000
Průměr pracovní hlavy [mm]	70	700
Kapacita míchání [ml]	500-40000	500-40000
Max. zpracovatelská viskozita [mPa.s]	8000	8000
Rozměry [šířka x hloubka x výška; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Hmotnost [kg]	13,6	10,05

---

## Přehled produktů

Zařízení je poháněno kompaktním vysokootáčkovým mikroelektromotorem a je určeno pro laboratorní použití. Je ideální pro míchání kapalin s nízkou až střední viskozitou, kapalin s vysokou viskozitou a pro dispergování částic ve smykových emulgačních kapalných médiích.

Stroj se skládá z vysokootáčkového motoru, pracovní hlavy smykové emulgeace, regulátoru rychlosti a dalších klíčových komponent. Pohonná jednotka je vyrobena z vysoce kvalitního tlakově litého hliníku pro zajištění stabilního provozu. Pracovní hlava vyrobená z ušlechtilé nerezové oceli je určena pro širokou škálu experimentálních aplikací.

Provozní rychlost je regulována mikroprocesorem, který kompenzuje náhlé změny otáček v důsledku přetížení nebo kolísání napětí. To zajišťuje konzistentní výkon. Vestavěná funkce pozvolného rozběhu zvyšuje bezpečnost a plynulá regulace rychlosti umožňuje upravit rychlost podle potřeby.

Digitální zobrazení rychlosti na modelu SBS-UH-170 vám pomáhá shromažďovat přesná experimentální data, zatímco integrovaná funkce časovače umožňuje přesné řízení provozní doby během experimentů.

## Instalace

1. Umístěte základnu na plošinu. Spojte dva podpěrné stojany sešroubováním a poté je upevněte do montážního otvoru na základně. Vložte nosný a upevňovací rám na horní konec nosného stojanu a otočením rukojeti jej zajistěte.
2. Připojte krátký nosník k emulgačnímu elektromotoru otvorem pro montážní šroub na zadní straně motoru. Vložte nosník do nosného a upevňovacího rámu, poté otočením rukojeti upevněte motor k nosnému stojanu. Hostitelský motor lze libovolně nastavit pomocí nosného a upevňovacího rámu.

## Poznámka

- Před testováním nebo provozem výrobku si pozorně přečtěte příručku „Použití a údržba“.
- Stroj musí být během provozu namontován na ložisku. Ruční použití je zakázáno.

## Varování

- Nepoužívejte výrobek v hořlavém nebo výbušném prostředí.
- Zajistěte správné uzemnění zásuvky vstupního napájení. Nepřipojujte zemnicí vodič k telefonním linkám, kovovým trubkám nebo bleskojiskám.
- Nikdy nespouštějte stroj před umístěním střížné emulgační hlavy do kapalného média. Ujistěte se, že pracovní hlava (přívodní port) je v bezpečné vzdálenosti od dna nádoby.

---

## Použití a údržba

1. Stroj používá jednofázový třívodičový systém, takže zásuvka musí být trojitá (220V, 10A).
2. Nikdy nespouštějte pracovní hlavu smykové emulgence bez kapalného média, aby nedošlo k mechanickému poškození součástí.
3. Vstupní napájení jednotky:
  - Zapněte hlavní vypínač.
  - Indikátor vestavěného spínače se rozsvítí a na displeji Speed Digital se zobrazí [0000].
  - Dynamické indikátory "SBS-UH-160" potvrzují, že je stroj připraven k provozu.
4. **Nastavení rychlosti:**
  - Otáčejte ovladačem rychlosti pro vstup do režimu přednastavené rychlosti.
  - Můžete přednastavit požadovanou rychlost míchání nebo rychlost dynamicky upravovat během provozu.
5. **Start ovládání:**
  - Stisknutím ovládacího knoflíku rychlosti spusťte stroj.
  - U modelu " **SBS-UH-170** ", pokud není nakonfigurována žádná přednastavená rychlost, stroj bude pracovat při výchozí rychlosti.
6. **Pozastavit/Restartovat:**
  - Stisknutím knoflíku regulace rychlosti stroj během provozu pozastavíte.
  - Dalším stisknutím obnovíte provoz s dříve nastavenou rychlostí (funkce paměti rychlosti).
7. **Časová kontrola:**
  - U modelu „SBS-UH-170“ stiskněte a podržte ovladač rychlosti po dobu 3 sekund, dokud se na displeji nezobrazí „SET“.
  - Otáčením ovladače nastavte experimentální čas, poté jej opětovným stisknutím opustíte režim časovače a vrátíte se do režimu nastavení rychlosti.
  - Otáčením ovladače vyberte požadovanou rychlost a poté jej stisknutím spusťte.
  - Stroj bude pracovat při zvolené rychlosti a na displeji se bude střídát rychlost jízdy a odpočítávací časovač.
  - Pokud je stroj pozastaven, bude nutné resetovat přednastavenou operaci.
8. **Ovládání provozního stavu:**
  - Pokud dojde k přerušení napájení nebo k náhodnému vypnutí stroje, vrátí se po restartu z bezpečnostních důvodů do přednastaveného výchozího stavu.
9. **Provozní porucha:**
  - Pokud příkaz nelze provést, na displeji se zobrazí „Err1“ a rozsvítí se indikátor „POZOR“, což signalizuje alarm.
10. **Po operaci:**
  - Před dalším použitím vypněte napájení, odpojte stroj ze zásuvky a očistěte pracovní hlavu stříhové emulgence.

---

**11. Výběr statoru pro experimenty:**

**11-1.** Pro míchání a emulgaci nízkoviskózních kapalin nebo pro rozbíjení a rozpouštění malých částic použijte stator s malým otvorem.

**11-2.** Pro středně viskózní kapaliny a materiály sekundárních částic použijte stator s velkými otvory.

**11-3.** Pro vysokoviskózní kapaliny a experimenty s emulgováním velkých částic použijte stator s přímým otvorem.

---

**12. Jak vyměnit statory:**

1. Odšroubujte tři matice pomocí přiloženého klíče.
  2. Odstraňte šrouby a poté odpojte cívku statoru od základny statoru na hlavě.
  3. Vyměňte stator za správný typ pro váš experiment.
  4. Znovu namontujte statorovou cívku a šrouby a poté utáhněte tři matice.
  5. Otočte hnací hřídel rukou, abyste zajistili hladký chod.
- 

**13. Údržba:**

- Po delším používání nebo nečinnosti je před obnovením provozu nutná kontrola údržby.
- Použijte megger k měření izolačního odporu, abyste zajistili elektrickou bezpečnost.

**14. Výměna kartáče:**

- Mixér je spotřební díl a vyžaduje pravidelnou kontrolu.
  - Vypněte napájení, odpojte stroj ze zásuvky, odšroubujte kryt kartáčku a vyjměte kartáč.
  - Pokud je kartáč menší než 6 mm, vyměňte jej za nový se stejnou specifikací.
  - Zajistěte, aby se nový kartáč volně pohyboval v trubici, aby nedošlo k elektrickému jiskření nebo selhání motoru.
- 

**15. Odstraňování poruch motoru:**

- Pokud motor selže, zkontrolujte napájení, ujistěte se, že zástrčka je zajištěna a ujistěte se, že kartáč je v dobrém stavu.
- Pokud jsou tyto problémy vyřešeny, ale motor stále selhává, požádejte o pomoc poprodejní podporu.
- Nerozebírejte stroj bez řádného oprávnění, abyste předešli nehodám.

**Opatření****⚠ Pozor**

- Výrobek skladujte v suchém a čistém prostředí. Pracovní teplota by neměla překročit 40 °C a zabraňte vniknutí cizích předmětů do zařízení.

- 
- Používáte-li výrobek ve vlhkém prostředí, ujistěte se, že je vybaven ochranou proti svodu elektrického proudu.
  - Kolísání napětí může způsobit nestabilní rychlost. Pro zajištění konzistentního výkonu používejte regulované napájecí zařízení.
  - Vyhněte se používání stroje ve vysoce korozivním prostředí. Pokud je použití za takových podmínek nevyhnutelné, zajistěte, aby byla přijata vhodná ochranná opatření.
  - Pokud je míchací médium těkavé nebo hořlavé, dávejte pozor na potenciální elektrické jiskry, které by mohly vést k výbuchu nebo požáru.

### **Princip smykové emulgace**

Experimentální zařízení je poháněno vysokootáčkovým motorem se smykovou emulgační hlavou. Rotor, pracující v zákrytu s prvním státorem, se otáčí vysokou rychlostí a vytváří kruhovou tečnu vysokofrekvenčního, silného a úhlového pohybu. To generuje integrovanou kinetickou energii podporující pohyb experimentálního materiálu ze dna kontejneru do oblasti rotoru.

S výslednou odstředivou silou je materiál vytlačován přes stator. V úzké mezeře mezi státorem a rotorem vzniká silný vratný hydraulický smyk a tření. Experimentální materiál prochází opakovanou prací s až desítkami tisíc řezů, trhání a nárazů, přičemž se dosahuje efektu smykové emulgace. Tento proces je asi 1000krát účinnější než standardní metody míchání.

Laboratorní smykový emulgační stroj je vhodný pro biotechnologické organizace, přípravu vzorků ve farmaceutickém výzkumu, enzymatické úpravy v potravinářském průmyslu, výrobu kosmetiky a různé aplikace v průmyslu nátěrových hmot a petrochemie. Může zpracovávat fáze kapalina-kapalina a kapalina-pevná fáze pro různé experimentální potřeby.

Různé konfigurace hlavy a statoru mohou být použity pro splnění široké škály experimentálních požadavků, díky čemuž je stroj všestranný pro emulgaci, homogenizaci, suspendování pevných látek, agregaci a rozpouštění.



*Ce manuel d'utilisation a été traduit à l'aide d'une traduction automatique. Nous avons fait tout notre possible pour garantir l'exactitude de la traduction, mais veuillez noter que les traductions automatiques ne sont pas parfaites et ne sont pas destinées à remplacer les traducteurs humains. La version officielle du manuel d'utilisation est en anglais. Les éventuelles différences entre la version traduite et l'original anglais ne sont pas juridiquement contraignantes. Si vous avez des questions sur l'exactitude de la traduction, veuillez vous référer à la version anglaise, qui est la référence officielle. D'autres versions linguistiques sont disponibles sur demande via [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Caractéristiques techniques

du paramètre description	du paramètre valeur	
Nom de produit	Homogénéisateur	
Modèle	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Tension nominale [V~]   Fréquence [Hz]	220   50/60	
Puissance nominale [W]	510	510
Plage de vitesse [tr/min]	2000-11000	2000-11000
Diamètre de la tête de travail [mm]	70	700
Capacité de mélange [ml]	500-40000	500-40000
Viscosité de traitement max. [mPa.s]	8000	8000
Dimensions [Largeur x profondeur x hauteur ; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Poids [kg]	13,6	10,05

---

## Présentation du produit

L'appareil est entraîné par un micromoteur électrique compact à grande vitesse et est conçu pour une utilisation en laboratoire. Il est idéal pour mélanger des liquides de faible à moyenne viscosité, des liquides à haute viscosité et pour disperser des particules dans des milieux liquides émulsifiants par cisaillement.

La machine se compose d'un moteur à grande vitesse, d'une tête de travail d'émulsification par cisaillement, d'un contrôleur de vitesse et d'autres composants clés. L'unité d'entraînement est construite en aluminium moulé sous pression de haute qualité pour garantir un fonctionnement stable. La tête de travail, fabriquée en acier inoxydable raffiné, est conçue pour une large gamme d'applications expérimentales.

La vitesse de fonctionnement est réglée par un microprocesseur, qui compense les changements brusques de vitesse dus à une surcharge ou à des fluctuations de tension. Cela garantit des performances constantes. Une fonction de démarrage progressif intégrée améliore la sécurité et la régulation de vitesse en continu vous permet d'ajuster la vitesse selon vos besoins.

L'affichage numérique de la vitesse du modèle SBS-UH-170 vous aide à collecter des données expérimentales précises, tandis que la fonction de minuterie intégrée permet un contrôle précis du temps de fonctionnement pendant les expériences.

## Installation

1. Placez la base sur la plate-forme. Connectez les deux supports en les vissant ensemble, puis fixez-les dans le trou de montage de la base. Insérez le cadre de support et de fixation à l'extrémité supérieure du support et tournez la poignée pour le fixer.
2. Fixez la poutre courte au moteur électrique émulsifiant à travers le trou du boulon de montage à l'arrière du moteur. Insérez la poutre dans le cadre de support et de fixation, puis tournez la poignée pour fixer le moteur au support de support. Le moteur hôte peut être réglé librement à l'aide du cadre de support et de fixation.

## Note

- Avant de tester ou d'utiliser le produit, lisez attentivement le manuel « Utilisation et entretien ».
- La machine doit être installée sur un palier pendant le fonctionnement. L'utilisation à main levée est interdite.

## Avertissements

- N'utilisez pas le produit dans des environnements inflammables ou explosifs.
- Assurez-vous que la prise d'alimentation d'entrée est correctement mise à la terre. Ne connectez pas le fil de mise à la terre aux lignes téléphoniques, aux tuyaux métalliques ou aux parafoudres.

- 
- Ne jamais démarrer la machine avant d'avoir placé la tête d'émulsification du cisaillement dans le milieu liquide. Assurez-vous que la tête de travail (orifice d'alimentation) est maintenue à une distance sûre du fond du récipient.

## Utilisation et entretien

**1.** La machine utilise un système monophasé à trois fils, la prise de courant doit donc être une triple sortie (220 V, 10 A).

**2.** Ne faites jamais fonctionner la tête de travail d'émulsification par cisaillement sans milieu liquide pour éviter d'endommager mécaniquement les composants.

**3.** Puissance d'entrée de l'appareil :

- Allumez l'interrupteur d'alimentation.
- L'indicateur de l'interrupteur intégré s'allumera et l'affichage numérique de la vitesse affichera [0000].
- Les indicateurs dynamiques « SBS-UH-160 » confirment que la machine est prête à fonctionner.

**4. Réglage de la vitesse :**

- Tournez le bouton de contrôle de vitesse pour accéder au mode de vitesse prédéfini.
- Vous pouvez préréglage la vitesse d'agitation souhaitée ou ajuster dynamiquement la vitesse pendant le fonctionnement.

**5. Contrôle de démarrage :**

- Appuyez sur le bouton de contrôle de la vitesse pour démarrer la machine.
- Pour le modèle « **SBS-UH-170** », si aucune vitesse prédéfinie n'est configurée, la machine fonctionnera à la vitesse par défaut.

**6. Pause/Redémarrage :**

- Appuyez sur le bouton de contrôle de la vitesse pour mettre la machine en pause pendant le fonctionnement.
- Appuyez à nouveau pour reprendre le fonctionnement à la vitesse précédemment réglée (fonction mémoire de vitesse).

**7. Contrôle du temps :**

- Pour le modèle « SBS-UH-170 », maintenez le bouton de contrôle de la vitesse enfoncé pendant 3 secondes jusqu'à ce que l'écran affiche « SET ».
- Tournez le bouton pour régler le temps expérimental, puis appuyez à nouveau pour quitter le mode minuterie et revenir au mode de réglage de la vitesse.
- Tournez le bouton pour sélectionner la vitesse souhaitée, puis appuyez dessus pour démarrer la machine.
- La machine fonctionnera à la vitesse sélectionnée et l'affichage alternera entre la vitesse de fonctionnement et le compte à rebours.

- 
- Si la machine est suspendue, le fonctionnement prédéfini devra être réinitialisé.

#### **8. Contrôle de l'état de fonctionnement :**

- En cas de coupure de courant ou d'extinction accidentelle de la machine, celle-ci reviendra à l'état initial prédéfini pour des raisons de sécurité lors du redémarrage.

#### **9. Défaillance opérationnelle :**

- Si une commande ne peut pas être exécutée, l'écran affichera « Err1 » et l'indicateur « ATTENTION » s'allumera, signalant une alarme.

#### **10. Après l'opération :**

- Coupez l'alimentation, débranchez la machine et nettoyez la tête de travail d'émulsification par cisaillement avant la prochaine utilisation.

---

#### **11. Sélection du stator pour les expériences :**

**11-1.** Pour mélanger et émulsionner des liquides à faible viscosité, ou pour écraser et dissoudre de petites particules, utilisez le stator à petits trous.

**11-2.** Pour les fluides à viscosité moyenne et les matériaux à particules secondaires, utilisez le stator à gros trous.

**11-3.** Pour les fluides à haute viscosité et les expériences d'émulsification de grosses particules, utilisez le stator à trou droit.

---

#### **12. Comment changer les stators :**

1. Dévissez les trois écrous à l'aide de la clé fournie.
2. Retirez les vis, puis détachez la bobine du stator de la base du stator sur la tête.
3. Remplacez le stator par le type adapté à votre expérience.
4. Remontez solidement la bobine du stator et les vis, puis serrez les trois écrous.
5. Faites tourner l'arbre de transmission à la main pour assurer un fonctionnement fluide.

---

#### **13. Entretien :**

- Après une utilisation prolongée ou une inactivité, une inspection d'entretien est nécessaire avant de reprendre le fonctionnement.
- Utilisez un mégohmmètre pour mesurer la résistance d'isolement afin de garantir la sécurité électrique.

#### **14. Remplacement des balais :**

- La brosse mélangeuse est une pièce consommable et nécessite une inspection régulière.
- Coupez l'alimentation, débranchez la machine, dévissez le capuchon de la brosse et retirez la brosse.

- 
- Si la brosse mesure moins de 6 mm, remplacez-la par une nouvelle de même spécification.
  - Assurez-vous que la nouvelle brosse se déplace librement dans le tube pour éviter les étincelles électriques ou les pannes du moteur.
- 

### **15. Dépannage en cas de panne de moteur :**

- Si le moteur tombe en panne, vérifiez l'alimentation électrique, assurez-vous que la prise est sécurisée et confirmez que la brosse est en bon état.
- Si ces problèmes sont résolus mais que le moteur tombe toujours en panne, contactez le support après-vente pour obtenir de l'aide.
- Ne démontez pas la machine sans autorisation appropriée pour éviter les accidents.

### **Précautions**

#### **⚠ Attention**

- Conserver le produit dans un environnement sec et propre. La température de fonctionnement ne doit pas dépasser 40°C et empêcher les corps étrangers de pénétrer dans l'appareil.
- Si vous utilisez le produit dans des conditions humides, assurez-vous qu'il est équipé d'une protection contre les fuites électriques.
- Les fluctuations de tension peuvent provoquer des vitesses instables. Utilisez un dispositif d'alimentation régulée pour garantir des performances constantes.
- Évitez d'utiliser la machine dans des environnements hautement corrosifs. Si l'utilisation dans de telles conditions est inévitable, assurez-vous que des mesures de protection appropriées sont prises.
- Si le milieu d'agitation est volatil ou inflammable, soyez prudent face aux étincelles électriques potentielles qui pourraient provoquer des explosions ou des incendies.

### **Principe d'émulsification par cisaillement**

Le dispositif expérimental est entraîné par un moteur à grande vitesse avec une tête d'émulsification à cisaillement. Le rotor, fonctionnant en alignement avec le premier stator, tourne à grande vitesse pour créer une tangente circulaire de haute fréquence, de forte vitesse et de mouvement angulaire. Cela génère de l'énergie cinétique intégrée, favorisant le mouvement du matériau expérimental du fond du récipient vers la zone du rotor.

Grâce à la force centrifuge résultante, le matériau est expulsé à travers le stator. Dans l'espace étroit entre le stator et le rotor, un fort cisaillement hydraulique alternatif et un frottement se produisent. Le matériau expérimental subit un travail itératif, avec jusqu'à des dizaines de milliers de coupures, déchirures et impacts, obtenant l'effet

---

d'émulsification par cisaillement. Ce procédé est environ 1 000 fois plus efficace que les méthodes de mélange standard.

La machine d'émulsification par cisaillement de laboratoire convient aux organisations de biotechnologie, à la préparation d'échantillons dans la recherche pharmaceutique, aux traitements enzymatiques dans l'industrie alimentaire, à la fabrication de cosmétiques et à diverses applications dans les industries de la peinture et de la pétrochimie. Il peut gérer des phases liquide-liquide et liquide-solide pour différents besoins expérimentaux.

Différentes configurations de tête et de stator peuvent être utilisées pour répondre à une grande variété d'exigences expérimentales, rendant la machine polyvalente pour l'émulsification, l'homogénéisation, la suspension de solides, l'agrégation et la dissolution.



*Questo manuale utente è stato tradotto utilizzando la traduzione automatica. Abbiamo fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza della traduzione, ma tieni presente che le traduzioni automatiche non sono perfette e non intendono sostituire i traduttori umani. La versione ufficiale del Manuale d'uso è in inglese. Eventuali differenze tra la versione tradotta e quella originale in inglese non sono giuridicamente vincolanti. In caso di dubbi sull'accuratezza della traduzione, fare riferimento alla versione inglese, che è il riferimento ufficiale. Versioni in altre lingue sono disponibili su richiesta scrivendo a [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Dati tecnici

del parametro descrizione	del parametro valore	
Nome del prodotto	Omogeneizzatore	
Modello	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Tensione nominale [V~]   Frequenza [Hz]	220   50/60	
Potenza nominale [W]	510	510
Gamma di velocità [giri/min]	2000-11000	2000-11000
Diametro testa di lavoro [mm]	70	700
Capacità di miscelazione [ml]	500-40000	500-40000
Viscosità massima di lavorazione [mPa.s]	8000	8000
Dimensioni [Larghezza x Profondità x Altezza; mm]	Dimensioni: 400x355x710	Dimensioni: 350 x 215 x 735
Peso [kg]	13,6	10,05

---

## Panoramica del Prodotto

Il dispositivo è azionato da un micromotore elettrico compatto ad alta velocità ed è progettato per l'uso in laboratorio. È ideale per miscelare liquidi a bassa e media viscosità, liquidi ad alta viscosità e per disperdere particelle in mezzi liquidi emulsionanti a taglio.

La macchina è composta da un motore ad alta velocità, una testa di lavoro per l'emulsione a taglio, un regolatore di velocità e altri componenti chiave. L'unità di azionamento è realizzata in alluminio pressofuso di alta qualità per garantire un funzionamento stabile. La testa di lavoro, realizzata in acciaio inossidabile raffinato, è progettata per un'ampia gamma di applicazioni sperimentali.

La velocità di funzionamento è regolata da un microprocessore, che compensa le brusche variazioni di velocità dovute a sovraccarico o fluttuazioni di tensione. Ciò garantisce prestazioni costanti. La funzione soft-start integrata aumenta la sicurezza, mentre la regolazione continua della velocità consente di adattarla alle proprie esigenze.

Il display digitale della velocità del modello SBS-UH-170 aiuta a raccogliere dati sperimentali accurati, mentre la funzione timer integrata consente un controllo preciso del tempo di funzionamento durante gli esperimenti.

## Installazione

1. Posizionare la base sulla piattaforma. Collegare i due supporti avvitandoli insieme, quindi fissarli nel foro di montaggio sulla base. Inserire il telaio di supporto e fissaggio nell'estremità superiore del supporto e ruotare la maniglia per fissarlo.
2. Fissare la trave corta al motore elettrico emulsionante attraverso il foro del bullone di montaggio nella parte posteriore del motore. Inserire la trave nel telaio di supporto e fissaggio, quindi girare la maniglia per fissare il motore al supporto. Il motore ospite può essere regolato liberamente tramite il telaio di supporto e fissaggio.

## Nota

- Prima di provare o utilizzare il prodotto, leggere attentamente il manuale "Uso e Manutenzione".
- Durante il funzionamento la macchina deve essere installata su un cuscinetto. È vietato l'uso portatile.

## Avvertenze

- Non utilizzare il prodotto in ambienti infiammabili o esplosivi.
- Assicurare la corretta messa a terra della presa di alimentazione in ingresso. Non collegare il filo di messa a terra a linee telefoniche, tubi metallici o parafulmini.
- Non avviare mai la macchina prima di aver immerso la testa emulsionante nel liquido. Assicurarsi che la testa di lavoro (porta di alimentazione) sia mantenuta a una distanza di sicurezza dal fondo del contenitore.

## Uso e manutenzione

1. La macchina utilizza un sistema monofase a tre fili, quindi la presa di corrente deve essere tripla (220 V, 10 A).

2. Non far funzionare mai la testa di lavoro dell'emulsione di taglio senza mezzo liquido per evitare danni meccanici ai componenti.

3. Potenza in ingresso all'unità:

- Accendere l'interruttore di alimentazione.
- L'indicatore dell'interruttore incorporato si illuminerà e il display digitale della velocità mostrerà [0000].
- Gli indicatori dinamici "SBS-UH-160" confermano che la macchina è pronta per il funzionamento.

4. Impostazione della velocità:

- Ruotare la manopola di controllo della velocità per accedere alla modalità velocità preimpostata.
- È possibile preimpostare la velocità di agitazione desiderata o regolarla dinamicamente durante il funzionamento.

5. Controllo di avvio:

- Premere la manopola di controllo della velocità per avviare la macchina.
- Per il modello " **SBS-UH-170** ", se non è configurata alcuna velocità preimpostata, la macchina funzionerà alla velocità predefinita.

6. Pausa/Riavvio:

- Premere la manopola di controllo della velocità per mettere in pausa la macchina durante il funzionamento.
- Premerlo nuovamente per riprendere il funzionamento alla velocità impostata in precedenza (funzione di memoria della velocità).

7. Controllo del tempo:

- Per il modello "SBS-UH-170", tenere premuta la manopola di controllo della velocità per 3 secondi finché sul display non viene visualizzato "SET".
- Ruotare la manopola per impostare il tempo sperimentale, quindi premerla nuovamente per uscire dalla modalità timer e tornare alla modalità di impostazione della velocità.
- Ruotare la manopola per selezionare la velocità desiderata, quindi premerla per avviare la macchina.
- La macchina funzionerà alla velocità selezionata e il display alternerà la visualizzazione della velocità di corsa e del timer per il conto alla rovescia.
- Se la macchina è sospesa, sarà necessario reimpostare il funzionamento preimpostato.

8. Controllo dello stato operativo:

- 
- In caso di interruzione di corrente o di spegnimento accidentale della macchina, questa tornerà allo stato iniziale preimpostato per motivi di sicurezza al momento del riavvio.

#### **9. Guasto operativo:**

- Se un comando non può essere eseguito, il display visualizzerà "Err1" e si accenderà la spia "CAUTION", segnalando un allarme.

#### **10. Dopo l'operazione:**

- Spegnerla la macchina, scollegarla e pulire la testa di lavoro dell'emulsione a taglio prima del successivo utilizzo.

---

#### **11. Selezione dello statore per gli esperimenti:**

**11-1.** Per miscelare ed emulsionare liquidi a bassa viscosità o per frantumare e sciogliere piccole particelle, utilizzare lo statore a fori piccoli.

**11-2.** Per fluidi a media viscosità e materiali con particelle secondarie, utilizzare lo statore a fori grandi.

**11-3.** Per fluidi ad alta viscosità ed esperimenti di emulsione di particelle di grandi dimensioni, utilizzare lo statore a fori dritti.

---

#### **12. Come sostituire gli statori:**

1. Svitare i tre dadi utilizzando la chiave in dotazione.
2. Rimuovere le viti, quindi staccare la bobina dello statore dalla base dello statore sulla testa.
3. Sostituisci lo statore con il tipo corretto per il tuo esperimento.
4. Rimontare saldamente la bobina dello statore e le viti, quindi serrare i tre dadi.
5. Per garantire un funzionamento regolare, ruotare manualmente l'albero motore.

---

#### **13. Manutenzione:**

- Dopo un uso prolungato o inattività, è necessario effettuare un controllo di manutenzione prima di riprendere il funzionamento.
- Per garantire la sicurezza elettrica, utilizzare un megger per misurare la resistenza di isolamento.

#### **14. Sostituzione della spazzola:**

- La spazzola miscelatrice è un componente soggetto a usura e richiede un'ispezione regolare.
- Spegnerla la macchina, staccare la spina, svitare il tappo della spazzola e rimuovere la spazzola.
- Se la spazzola è inferiore a 6 mm, sostituirla con una nuova con le stesse specifiche.
- Assicurarsi che la nuova spazzola si muova liberamente nel tubo per evitare scintille elettriche o guasti al motore.

---

## 15. Risoluzione dei problemi di guasto del motore:

- In caso di guasto del motore, controllare l'alimentazione, accertarsi che la spina sia ben salda e che la spazzola sia in buone condizioni.
- Se questi problemi vengono risolti ma il motore continua a guastarsi, contattare l'assistenza post-vendita per ricevere assistenza.
- Per evitare incidenti, non smontare la macchina senza la dovuta autorizzazione.

### Precauzioni

#### ⚠ Attenzione

- Conservare il prodotto in un ambiente asciutto e pulito. La temperatura di esercizio non deve superare i 40°C e impedire che corpi estranei entrino nel dispositivo.
- Se si utilizza il prodotto in condizioni di bagnato, assicurarsi che sia dotato di protezione contro le perdite elettriche.
- Le fluttuazioni di tensione possono causare velocità instabili. Utilizzare un dispositivo di alimentazione regolato per garantire prestazioni costanti.
- Evitare di utilizzare la macchina in ambienti altamente corrosivi. Se l'uso in tali condizioni è inevitabile, assicurarsi che vengano adottate misure di protezione adeguate.
- Se il mezzo di agitazione è volatile o infiammabile, fare attenzione alle potenziali scintille elettriche, che potrebbero provocare esplosioni o incendi.

### Principio di emulsione a taglio

Il dispositivo sperimentale è azionato da un motore ad alta velocità con una testa emulsionante a taglio. Il rotore, lavorando allineato con il primo statore, gira ad alta velocità per creare una tangente circolare di alta frequenza, forte velocità e moto angolare. Ciò genera energia cinetica integrata, favorendo il movimento del materiale sperimentale dal fondo del contenitore all'area del rotore.

Grazie alla forza centrifuga risultante, il materiale viene espulso attraverso lo statore. Nello stretto spazio tra statore e rotore si producono forti forze di taglio e attrito idraulici alternativi. Il materiale sperimentale viene sottoposto a un lavoro iterativo, con decine di migliaia di tagli, strappi e impatti, ottenendo l'effetto di emulsificazione da taglio. Questo processo è circa 1.000 volte più efficace dei metodi di miscelazione standard.

La macchina emulsionatrice a taglio da laboratorio è adatta per le organizzazioni biotecnologiche, la preparazione di campioni nella ricerca farmaceutica, i trattamenti enzimatici nell'industria alimentare, la produzione di cosmetici e varie applicazioni nei settori delle vernici e petrolchimico. Può gestire fasi liquido-liquido e liquido-solido per diverse esigenze sperimentali.

---

È possibile utilizzare diverse configurazioni di testa e statore per soddisfare un'ampia gamma di requisiti sperimentali, rendendo la macchina versatile per l'emulsione, l'omogeneizzazione, la sospensione di solidi, l'aggregazione e la dissoluzione.



*Este manual de usuario ha sido traducido mediante traducción automática. Hemos hecho todo lo posible para garantizar que la traducción sea precisa, pero tenga en cuenta que las traducciones automáticas no son perfectas y no están destinadas a reemplazar a los traductores humanos. La versión oficial del Manual del Usuario está en inglés. Cualquier diferencia entre la versión traducida y el original en inglés no es legalmente vinculante. Si tiene alguna pregunta sobre la exactitud de la traducción, consulte la versión en inglés, que es la referencia oficial. Están disponibles versiones en más idiomas previa solicitud a [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Características técnicas

del parámetro descripción	del parámetro valor	
Nombre del producto	Homogeneizador	
Modelo	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Tensión nominal [V~]   Frecuencia [Hz]	220   50/60	
Potencia nominal [W]	510	510
Rango de velocidad [rpm]	2000-11000	2000-11000
Diámetro del cabezal de trabajo [mm]	70	700
Capacidad de mezcla [ml]	500-40000	500-40000
Viscosidad máxima de procesamiento [mPa.s]	8000	8000
Dimensiones [anchura × profundidad × altura; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Peso [kg]	13,6	10,05

---

## Descripción del producto

El dispositivo está accionado por un micromotor eléctrico compacto de alta velocidad y está diseñado para uso en laboratorio. Es ideal para mezclar líquidos de viscosidad baja a media, líquidos de viscosidad alta y para dispersar partículas en medios líquidos emulsionantes de cizallamiento.

La máquina consta de un motor de alta velocidad, un cabezal de trabajo de emulsificación por cizallamiento, un controlador de velocidad y otros componentes clave. La unidad de accionamiento está construida con aluminio fundido a presión de alta calidad para garantizar un funcionamiento estable. El cabezal de trabajo, fabricado en acero inoxidable refinado, está diseñado para una amplia gama de aplicaciones experimentales.

La velocidad de funcionamiento está regulada por un microprocesador, que compensa los cambios bruscos de velocidad debidos a sobrecargas o fluctuaciones de tensión. Esto garantiza un rendimiento constante. Una función de arranque suave incorporada mejora la seguridad y la regulación de velocidad continua le permite ajustar la velocidad según sea necesario.

La pantalla de velocidad digital del modelo SBS-UH-170 le ayuda a recopilar datos experimentales precisos, mientras que la función de temporizador integrada permite un control preciso del tiempo de operación durante los experimentos.

## Instalación

1. Coloque la base sobre la plataforma. Conecte los dos soportes de soporte atornillándolos entre sí y luego fíjelos en el orificio de montaje en la base. Inserte el marco de soporte y fijación en el extremo superior del soporte y gire el mango para asegurarlo.
2. Conecte la viga corta al motor eléctrico emulsionador a través del orificio del perno de montaje en la parte posterior del motor. Inserte la viga en el marco de soporte y fijación, luego gire la manija para fijar el motor al soporte. El motor anfitrión se puede ajustar libremente utilizando el marco de soporte y fijación.

## Nota

- Antes de probar u operar el producto, lea atentamente el manual de "Uso y mantenimiento".
- La máquina debe estar instalada sobre un cojinete durante su funcionamiento. Está prohibido el uso portátil.

## Advertencias

- No utilice el producto en entornos inflamables o explosivos.
- Asegúrese de que la toma de alimentación de entrada esté correctamente conectada a tierra. No conecte el cable de tierra a líneas telefónicas, tuberías metálicas o pararrayos.

- 
- Nunca ponga en marcha la máquina antes de colocar el cabezal emulsionador de corte en el medio líquido. Asegúrese de que el cabezal de trabajo (puerto de alimentación) se mantenga a una distancia segura del fondo del contenedor.

## Uso y mantenimiento

1. La máquina utiliza un sistema monofásico de tres cables, por lo que la toma de corriente debe ser triple (220 V, 10 A).
2. Nunca haga funcionar el cabezal de trabajo de emulsificación de corte sin medio líquido para evitar daños mecánicos a los componentes.
3. Alimentación de entrada a la unidad:
  - Encienda el interruptor de encendido.
  - El indicador del interruptor incorporado se iluminará y la pantalla digital de velocidad mostrará [0000].
  - Los indicadores dinámicos "SBS-UH-160" confirman que la máquina está lista para funcionar.
4. **Ajuste de velocidad:**
  - Gire la perilla de control de velocidad para ingresar al modo de velocidad preestablecida.
  - Puede preestablecer la velocidad de agitación deseada o ajustar dinámicamente la velocidad durante el funcionamiento.
5. **Control de arranque:**
  - Presione la perilla de control de velocidad para iniciar la máquina.
  - Para el modelo " SBS-UH-170 ", si no se configura ninguna velocidad preestablecida, la máquina funcionará a la velocidad predeterminada.
6. **Pausa/Reinicio:**
  - Presione la perilla de control de velocidad para pausar la máquina durante el funcionamiento.
  - Presiónelo nuevamente para reanudar el funcionamiento a la velocidad configurada previamente (función de memoria de velocidad).
7. **Control del tiempo:**
  - Para el modelo "SBS-UH-170", presione y mantenga presionada la perilla de control de velocidad durante 3 segundos hasta que la pantalla muestre "SET".
  - Gire la perilla para configurar el tiempo experimental, luego presiónela nuevamente para salir del modo de temporizador y regresar al modo de configuración de velocidad.
  - Gire la perilla para seleccionar la velocidad deseada, luego presiónela para iniciar la máquina.
  - La máquina funcionará a la velocidad seleccionada y la pantalla alternará entre la velocidad de funcionamiento y el temporizador de cuenta regresiva.

- 
- Si la máquina está suspendida, será necesario restablecer el funcionamiento predeterminado.

#### **8. Control del estado operativo:**

- Si se interrumpe la energía o la máquina se apaga accidentalmente, volverá al estado inicial preestablecido por seguridad cuando se reinicie.

#### **9. Fallo operativo:**

- Si no se puede ejecutar un comando, la pantalla mostrará "Err1" y el indicador "PRECAUCIÓN" se iluminará, señalando una alarma.

#### **10. Después de la operación:**

- Apague la máquina, desenchufe la misma y limpie el cabezal de trabajo de emulsificación de corte antes del próximo uso.

---

#### **11. Selección del estator para experimentos:**

**11-1.** Para mezclar y emulsionar líquidos de baja viscosidad, o para triturar y disolver partículas pequeñas, utilice el estator de orificio pequeño.

**11-2.** Para fluidos de viscosidad media y materiales de partículas secundarias, utilice el estator de orificio grande.

**11-3.** Para experimentos de emulsión de fluidos de alta viscosidad y partículas grandes, utilice el estator de orificio recto.

---

#### **12. Cómo cambiar los estatores:**

1. Desatornille las tres tuercas utilizando la llave incluida.
2. Retire los tornillos y luego separe la bobina del estator de la base del estator en la cabeza.
3. Reemplace el estator con el tipo correcto para su experimento.
4. Vuelva a ensamblar firmemente la bobina del estator y los tornillos, luego apriete las tres tuercas.
5. Gire el eje de transmisión con la mano para garantizar un funcionamiento suave.

---

#### **13. Mantenimiento:**

- Después de un uso prolongado o de inactividad, se requiere una inspección de mantenimiento antes de reanudar la operación.
- Utilice un megóhmetro para medir la resistencia de aislamiento para garantizar la seguridad eléctrica.

#### **14. Sustitución del cepillo:**

- El cepillo mezclador es una pieza consumible y requiere inspección periódica.
- Apague la máquina, desenchufe la misma, desenrosque la tapa del cepillo y retire el cepillo.
- Si el cepillo mide menos de 6 mm, reemplácelo por uno nuevo de la misma especificación.

- 
- Asegúrese de que el cepillo nuevo se mueva libremente en el tubo para evitar chispas eléctricas o fallas del motor.
- 

### **15. Solución de problemas de falla del motor:**

- Si el motor falla, verifique la fuente de alimentación, asegúrese de que el enchufe esté seguro y confirme que el cepillo esté en buenas condiciones.
- Si se resuelven estos problemas pero el motor sigue fallando, comuníquese con el soporte posventa para obtener ayuda.
- No desmonte la máquina sin la debida autorización para evitar accidentes.

### **Precauciones**

#### **⚠ Precaución**

- Conservar el producto en un ambiente seco y limpio. La temperatura de trabajo no debe superar los 40 °C y evitar que entren objetos extraños en el dispositivo.
- Si utiliza el producto en condiciones húmedas, asegúrese de que esté equipado con protección contra fugas eléctricas.
- Las fluctuaciones de voltaje pueden provocar velocidades inestables. Utilice un dispositivo de fuente de alimentación regulada para garantizar un rendimiento constante.
- Evite utilizar la máquina en entornos altamente corrosivos. Si el uso en tales condiciones es inevitable, asegúrese de tomar las medidas de protección adecuadas.
- Si el medio de agitación es volátil o inflamable, tenga cuidado con las posibles chispas eléctricas, que podrían provocar explosiones o incendios.

### **Principio de emulsión por cizallamiento**

El dispositivo experimental es accionado por un motor de alta velocidad con un cabezal emulsionante de cizallamiento. El rotor, trabajando en alineación con el primer estator, gira a alta velocidad para crear una tangente circular de alta frecuencia, fuerte velocidad y movimiento angular. Esto genera energía cinética integrada, promoviendo el movimiento del material experimental desde el fondo del contenedor hasta el área del rotor.

Con la fuerza centrífuga resultante, el material es expulsado a través del estator. En el estrecho espacio entre el estator y el rotor se producen una fuerte fricción y cizallamiento hidráulico alternativo. El material experimental se somete a un trabajo iterativo, con hasta decenas de miles de cortes, desgarros e impactos, consiguiendo el efecto de emulsión por cizallamiento. Este proceso es aproximadamente 1.000 veces más efectivo que los métodos de mezcla estándar.

La máquina emulsionadora de cizallamiento de laboratorio es adecuada para organizaciones de biotecnología, preparación de muestras en investigación

---

farmacéutica, tratamientos enzimáticos en la industria alimentaria, fabricación de cosméticos y diversas aplicaciones en las industrias de pinturas y petroquímica. Puede manejar fases líquido-líquido y líquido-sólido para diferentes necesidades experimentales.

Se pueden utilizar diferentes configuraciones de cabezal y estator para satisfacer una amplia variedad de requisitos experimentales, lo que hace que la máquina sea versátil para emulsificación, homogeneización, suspensión de sólidos, agregación y disolución.



*Ezt a felhasználói kézikönyvet gépi fordítással fordították le. Minden erőfeszítést megtettünk a fordítás pontosságának biztosítása érdekében, de kérjük, vegye figyelembe, hogy az automatizált fordítások nem tökéletesek, és nem az emberi fordítók helyettesítésére szolgálnak. A felhasználói kézikönyv hivatalos változata angol nyelvű. A lefordított változat és az eredeti angol nyelvű változat közötti eltérések nem jogilag kötelező érvényűek. Ha bármilyen kérdése van a fordítás pontosságával kapcsolatban, kérjük, olvassa el az angol nyelvű változatot, amely a hivatalos hivatkozási alap. További nyelvi változatok kérésre a [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com) címen érhetők el.*

## Műszaki adatok

Paraméterek leírás	Paraméterek érték	
Precíziós mérleg	Homogenizátor	
Modell	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Névleges feszültség [V~]   Frekvencia [Hz]	220   50/60	
Névleges teljesítmény [W]	510	510
Sebességtartomány [fordulatszám]	2000-11000	2000-11000
Munkafej átmérője [mm]	70	700
Keverési kapacitás [ml]	500-40000	500-40000
Maximális feldolgozási viszkozitás [mPa.s]	8000	8000
Méreték (Szélesség x mélység x magasság) [mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Súly [kg]	13,6	10,05

---

## Termék áttekintés

A készüléket egy kompakt, nagy sebességű mikroelektromos motor hajtja, és laboratóriumi használatra tervezték. Ideális alacsony és közepes viszkozitású folyadékok, nagy viszkozitású folyadékok keverésére, valamint részecskék diszpergálására nyíró emulgeáló folyékony közegekben.

A gép nagysebességű motorból, nyíró emulgeáló munkafejből, sebességszabályozóból és egyéb kulcsfontosságú alkatrészekből áll. A meghajtóegység kiváló minőségű, öntött alumíniumból készült a stabil működés érdekében. A finomított rozsdamentes acélból készült munkafejet a kísérleti alkalmazások széles körére tervezték.

A működési sebességet mikroprocesszor szabályozza, amely kompenzálja a túlterhelés vagy feszültségingadozás miatti hirtelen sebességváltozásokat. Ez biztosítja az egyenletes teljesítményt. A beépített lágyindítási funkció növeli a biztonságot, a fokozatmentes sebességszabályozás pedig lehetővé teszi a sebesség szükség szerinti beállítását.

Az SBS-UH-170 modell digitális sebességkijelzője segít a pontos kísérleti adatok gyűjtésében, míg a beépített időzítő funkció lehetővé teszi a működési idő pontos szabályozását a kísérletek során.

## Telepítés

1. Helyezze az alapot az emelvényre. Csavarja össze a két tartóállványt, majd rögzítse őket az alapon lévő rögzítőfuratba. Helyezze be a tartó- és rögzítőkeretet a tartóállvány felső végére, és a rögzítéshez forgassa el a fogantyút.
2. Csatlakoztassa a rövid gerendát az emulgeáló elektromotorhoz a motor hátulján lévő rögzítőcsavar furatán keresztül. Helyezze a gerendát a tartó- és rögzítőkeretbe, majd a fogantyút elfordítva rögzítse a motort a tartóállványhoz. A gazdamotor a tartó- és rögzítőkeret segítségével szabadon beállítható.

## Megjegyzés:

- A termék tesztelése vagy üzemeltetése előtt figyelmesen olvassa el a "Használati és karbantartási" kézikönyvet.
- A gépet működés közben csapágyra kell szerelni. A kézi használat tilos.

## Vigyázat

- Ne használja a terméket gyúlékony vagy robbanásveszélyes környezetben.
- Gondoskodjon a bemeneti tápegység aljzatának megfelelő földeléséről. Ne csatlakoztassa a földelővezetéket telefonvezetékekhez, fémcsövekhez vagy villámhárítókhoz.
- Soha ne indítsa el a gépet, mielőtt a nyíró emulgeálófejet a folyékony közegbe helyezi. Ügyeljen arra, hogy a munkafej (adagolónyílás) biztonságos távolságban legyen a tartály aljától.

## Használat és karbantartás

1. A gép egyfázisú, háromvezetékes rendszert használ, ezért a hálózati aljzatnak hármaskonnectornak kell lennie (220V, 10A).

2. Soha ne működtesse a nyíró emulgeáló munkafejet folyékony közeg nélkül, hogy elkerülje az alkatrészek mechanikai sérülését.

3. Táplálja be a készüléket:

- Kapcsolja be a hálózati kapcsolót.
- A beépített kapcsoló kijelzője kigyullad, és a Speed Digital kijelzőn megjelenik a [0000].
- Az "SBS-UH-160" dinamikus jelzőfényei megerősítik, hogy a gép üzemkész.

4. Sebesség beállítása:

- Forgassa el a sebességszabályozó gombot az előre beállított sebesség üzemmódba való belépéshez.
- Előre beállíthatja a kívánt keverési sebességet, vagy dinamikusan beállíthatja a sebességet működés közben.

5. Indításvezérlés:

- A gép elindításához nyomja meg a sebességszabályozó gombot.
- Az "SBS-UH-170" modell esetében, ha nincs előre beállított sebesség konfigurálva, a gép az alapértelmezett sebességgel működik.

6. Szünet/újraindítás:

- Nyomja meg a sebességszabályozó gombot a gép működés közbeni szüneteltetéséhez.
- Nyomja meg újra, hogy a korábban beállított sebességgel folytassa a működést (sebességmemória funkció).

7. Időellenőrzés:

- Az "SBS-UH-170" modell esetében tartsa lenyomva a sebességszabályozó gombot 3 másodpercig, amíg a kijelzőn a "SET" felirat nem jelenik meg.
- Forgassa el a gombot a kísérleti idő beállításához, majd nyomja meg újra az időzítő üzemmódból való kilépéshez és a sebességbeállítási üzemmódba való visszatéréshez.
- Forgassa el a gombot a kívánt sebesség kiválasztásához, majd nyomja meg a gombot a gép indításához.
- A gép a kiválasztott sebességgel fog működni, és a kijelzőn váltakozva jelenik meg a futási sebesség és a visszaszámláló időzítő.
- Ha a gépet felfüggesztik, az előre beállított működést vissza kell állítani.

8. Működési állapot ellenőrzése:

- Ha megszakad az áramellátás, vagy a gép véletlenül kikapcsol, az újraindításkor a biztonság kedvéért visszatér az előre beállított kezdeti állapotba.

9. Működési hiba:

- 
- Ha egy parancsot nem lehet végrehajtani, a kijelzőn az "Err1" felirat jelenik meg, és a "VIGYÁZAT" jelzőfény kigyullad, ami riasztást jelez.

#### **10. Műtét után:**

- Kapcsolja ki az áramot, húzza ki a gépet a konnektorból, és a következő használat előtt tisztítsa meg a nyíró emulgeáló munkafejet.

---

#### **11. Státor kiválasztása kísérletekhez:**

**11-1.** Alacsony viszkozitású folyadékok keveréséhez és emulgeálásához, vagy kis részecskék aprításához és feloldásához használja a kis lyukú állórészeket.

**11-2.** Közepes viszkozitású folyadékok és másodlagos szemcsés anyagok esetén használja a nagy lyukú állórészeket.

**11-3.** Nagy viszkozitású folyadékokhoz és nagy részecskékkel végzett emulgeáló kísérletekhez használja az egyenes lyukú állórészeket.

---

#### **12. Hogyan kell kicserélni az állórészeket:**

1. Csavarja le a három anyát a mellékelt csavarkulcs segítségével.
2. Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le az állórész-tekeracet az állórész-alapról a fejen.
3. Cserélje ki az állórészt a kísérlethez megfelelő típusra.
4. Szerelje vissza az állórész-tekeracet és a csavarokat biztonságosan, majd húzza meg a három anyát.
5. A sima működés biztosítása érdekében kézzel forgassa el a meghajtottengelyt.

---

#### **13. Karbantartás:**

- Hosszabb használat vagy inaktív állapot után a működés folytatása előtt karbantartási ellenőrzésre van szükség.
- Használjon meggett a szigetelési ellenállás mérésére az elektromos biztonság biztosítása érdekében.

#### **14. Kefecseré:**

- A keverőkefe fogyó alkatrész, és rendszeres ellenőrzést igényel.
- Kapcsolja ki az áramot, húzza ki a gépet a konnektorból, csavarja le a kefe sapkáját, és vegye ki a kefét.
- Ha a kefe 6 mm-nél kisebb, cserélje ki egy új, azonos specifikációjú kefére.
- Győződjön meg róla, hogy az új kefe szabadon mozog a csőben, hogy elkerülje az elektromos szikrákat vagy a motor meghibásodását.

---

#### **15. Motorhiba hibaelhárítás:**

- Ha a motor meghibásodik, ellenőrizze a tápellátást, győződjön meg arról, hogy a dugó biztonságosan csatlakozik, és győződjön meg arról, hogy a kefe jó állapotban van.
- Ha ezeket a problémákat megoldotta, de a motor továbbra is meghibásodik, forduljon az értékesítés utáni ügyfélszolgálathoz segítségért.

- 
- A balesetek elkerülése érdekében ne szerelje szét a gépet megfelelő engedély nélkül.

## **Óvintézkedések**

### **⚠ Vigyázat**

- A terméket száraz és tiszta környezetben tárolja. Az üzemi hőmérséklet nem haladhatja meg a 40°C-ot, és meg kell akadályozni, hogy idegen tárgyak kerüljenek a készülékbe.
- Ha a terméket nedves körülmények között üzemelteti, gondoskodjon arról, hogy az elektromos szivárgásvédelemmel legyen felszerelve.
- A feszültségingadozás instabil sebességet okozhat. Az egyenletes teljesítmény biztosítása érdekében használjon szabályozott tápegységet.
- Kerülje a gép használatát erősen korrodáló környezetben. Ha a használat ilyen körülmények között elkerülhetetlen, gondoskodjon a megfelelő védőintézkedések megtételéről.
- Ha a keverőközeg illékony vagy gyúlékony, óvakodjon az esetleges elektromos szikrázástól, amely robbanáshoz vagy tűzhez vezethet.

## **Nyíró emulgeáló elv**

A kísérleti készüléket egy nagysebességű motor hajtja, nyíró emulgeáló fejjel. Az első állórészhez igazodva működő rotor nagy sebességgel forog, hogy nagy frekvenciájú, nagy sebességű és szögletes körkörös érintőmozgást hozzon létre. Ez integrált mozgási energiát hoz létre, ami elősegíti a kísérleti anyag mozgását a tartály aljáról a rotor területére.

A keletkező centrifugális erő hatására az anyag az állórészen keresztül kilöködik. Az állórész és a rotor közötti szűk részben erős, oda-vissza mozgó hidraulikus nyírás és súrlódás keletkezik. A kísérleti anyag iteratív munkán megy keresztül, akár több tízezer vágással, szakítással és ütessel, a nyírási emulzió hatásának elérése érdekében. Ez az eljárás körülbelül 1000-szer hatékonyabb, mint a hagyományos keverési módszerek.

A laboratóriumi nyíró emulgeáló gép alkalmas biotechnológiai szervezetek számára, mintaelőkészítésre a gyógyszerkutatásban, enzimatisz kezelésre az élelmiszeriparban, kozmetikai termékek gyártására, valamint különböző alkalmazásokra a festék- és petrokémiai iparban. A különböző kísérleti igényeknek megfelelően folyadék-folyadék és folyadék-szilárd fázisok kezelésére alkalmas.

A különböző fej- és állórész-konfigurációk a legkülönbözőbb kísérleti követelmények kielégítésére használhatók, így a gép sokoldalúan alkalmazható emulgeáláshoz, homogenizáláshoz, szilárd anyagok szuszpenziójához, aggregáláshoz és oldáshoz.



*Denne brugervejledning er blevet oversat ved hjælp af maskinoversættelse. Vi har gjort alt for at sikre, at oversættelsen er nøjagtig, men vær opmærksom på, at automatiserede oversættelser ikke er perfekte og ikke er beregnet til at erstatte menneskelige oversættere. Den officielle version af brugervejledningen er på engelsk. Eventuelle forskelle mellem den oversatte version og den originale engelske er ikke juridisk bindende. Hvis du har spørgsmål om nøjagtigheden af oversættelsen, bedes du henvise til den engelske version, som er den officielle reference. Flere sprogversioner er tilgængelige efter anmodning via [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Tekniske data

værdi beskrivelse	værdi værdi	
Produktnavn	Homogenisator	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nominel spænding [V~]   Frekvens [Hz]	220   50/60	
Nominel effekt[W]	510	510
Hastighedsområde [rpm]	2000-11000	2000-11000
Arbejdshovedets diameter [mm]	70	700
Blandekapacitet [ml]	500-40000	500-40000
Maks. behandlingsviskositet [mPa.s]	8000	8000
Dimensioner [Bredde x dybde x højde; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Vægt [kg]	13,6	10,05

## Produktoversigt

Enheden drives af en kompakt mikroelektrisk motor med høj hastighed og er designet til laboratoriebrug. Den er ideel til blanding af væsker med lav til middel viskositet, væsker med høj viskositet og til dispergering af partikler i forskydningsemulgerende væsker.

Maskinen består af en højhastighedsmotor, et arbejdshoved til forskydningsemulgering, en hastighedsregulator og andre nøglekomponenter. Drivenheden er konstrueret af trykstøbt aluminium af høj kvalitet for at sikre stabil drift. Arbejdshovedet, der er fremstillet af raffineret rustfrit stål, er designet til en bred vifte af eksperimentelle anvendelser.

Driftshastigheden reguleres af en mikroprocessor, som kompenserer for pludselige hastighedsændringer på grund af overbelastning eller spændingsudsving. Det sikrer en ensartet ydelse. En indbygget soft-start-funktion øger sikkerheden, og den trinløse hastighedsregulering giver dig mulighed for at justere hastigheden efter behov.

Det digitale hastighedsdisplay på SBS-UH-170-modellen hjælper dig med at indsamle nøjagtige forsøgsdata, mens den integrerede timerfunktion giver mulighed for præcis styring af driftstiden under forsøgene.

## Installation

1. Placer basen på platformen. Forbind de to støtteben ved at skrue dem sammen, og sæt dem derefter fast i monteringshullet på basen. Sæt støtte- og fastgørelsesrammen i den øverste ende af stativet, og drej håndtaget for at fastgøre den.
2. Fastgør den korte bjælke til den elektriske emulgeringsmotor gennem hullet til monteringsbolten bag på motoren. Sæt bjælken ind i støtte- og fastgørelsesrammen, og drej derefter på håndtaget for at fastgøre motoren til støttebenet. Værtsmotoren kan justeres frit ved hjælp af støtte- og fastgørelsesrammen.

## Bemærk

- Før du tester eller bruger produktet, skal du læse manualen "Brug og vedligeholdelse" omhyggeligt.
- Maskinen skal være installeret på et leje under drift. Håndholdt brug er forbudt.

## Forsigtig

- Brug ikke produktet i brandfarlige eller eksplosive miljøer.
- Sørg for korrekt jordforbindelse af indgangsstikket til strømforsyningen. Jordledningen må ikke forbindes med telefonledninger, metalrør eller lynafledere.

- Start aldrig maskinen, før shear-emulgeringshovedet er placeret i det flydende medium. Sørg for, at arbejdshovedet (indføringsporten) holdes i sikker afstand fra bunden af beholderen.

## **Brug og vedligeholdelse**

1. Maskinen bruger et enfaset, tretrådssystem, så stikkontakten skal være en tredobbelt stikkontakt (220V, 10A).
2. Kør aldrig shear-emulgeringsarbejdshovedet uden flydende medium for at undgå mekaniske skader på komponenterne.
3. Sæt strøm til enheden:
  - Tænd for afbryderen.
  - Indikatoren for den indbyggede kontakt lyser, og Speed Digital-displayet viser [0000].
  - De dynamiske indikatorer "SBS-UH-160" bekræfter, at maskinen er klar til brug.
4. **Indstilling af hastighed:**
  - Drej på hastighedsknappen for at gå til den forudindstillede hastighed.
  - Du kan forudindstille den ønskede omrøringshastighed eller justere hastigheden dynamisk under drift.
5. **Start kontrol:**
  - Tryk på hastighedsknappen for at starte maskinen.
  - For modellen "SBS-UH-170" gælder det, at hvis der ikke er konfigureret en forudindstillet hastighed, vil maskinen køre med standardhastigheden.
6. **Pause/genstart:**
  - Tryk på hastighedsknappen for at sætte maskinen på pause under arbejdet.
  - Tryk på den igen for at genoptage driften med den tidligere indstillede hastighed (hastighedshukommelsesfunktion).
7. **Tidskontrol:**
  - For modellen "SBS-UH-170" skal du trykke på hastighedsknappen og holde den nede i 3 sekunder, indtil displayet viser "SET".
  - Drej knappen for at indstille forsøgstiden, og tryk derefter på den igen for at forlade timerfunktionen og vende tilbage til hastighedsindstillingsfunktionen.
  - Drej knappen for at vælge den ønskede hastighed, og tryk derefter på den for at starte maskinen.
  - Maskinen kører med den valgte hastighed, og displayet skifter mellem kørehastigheden og nedtællingstimeren.
  - Hvis maskinen afbrydes, skal den forudindstillede drift nulstilles.
8. **Kontrol af driftstilstand:**

- 
- Hvis strømmen afbrydes, eller maskinen slukkes ved et uheld, vender den tilbage til den forudindstillede starttilstand af sikkerhedshensyn, når den genstartes.

#### **9. Driftsfejl:**

- Hvis en kommando ikke kan udføres, vil displayet vise "Err1", og "FORSIGTIG"-indikatoren vil lyse og signalere en alarm.

#### **10. Efter operationen:**

- Sluk for strømmen, tag stikket ud af stikkontakten, og rengør arbejdshovedet til forskydningsemulgering før næste brug.

---

#### **11. Valg af stator til eksperimenter:**

**11-1.** Brug statoren med små huller til at blande og emulgere væsker med lav viskositet eller til at knuse og opløse små partikler.

**11-2.** Brug statoren med stort hul til væsker med medium viskositet og materialer med sekundære partikler.

**11-3.** Til væsker med høj viskositet og emulgeringseksperimenter med store partikler skal du bruge statoren med lige huller.

---

#### **12. Sådan skifter du statorerne:**

1. Skru de tre møtrikker af med den medfølgende skruenøgle.
2. Fjern skruerne, og afmonter derefter statorspolen fra statorbasen på hovedet.
3. Udskift statoren med den korrekte type til dit eksperiment.
4. Sæt statorspolen og skruerne godt fast igen, og spænd derefter de tre møtrikker.
5. Drej drivakslen med hånden for at sikre jævn drift.

---

#### **13. Vedligeholdelse:**

- Efter længere tids brug eller inaktivitet er det nødvendigt med et vedligeholdelseeftersyn, før driften genoptages.
- Brug en megger til at måle isolationsmodstanden for at sikre den elektriske sikkerhed.

#### **14. Udskiftning af børster:**

- Mixerbørsten er en forbrugsdel og kræver regelmæssig inspektion.
- Sluk for strømmen, tag stikket ud af stikkontakten, skru børstehætten af, og tag børsten ud.
- Hvis børsten er mindre end 6 mm, skal den udskiftes med en ny med samme specifikationer.
- Sørg for, at den nye børste bevæger sig frit i røret for at undgå elektriske gnister eller motorsvigt.

---

#### **15. Fejlfinding ved motorfejl:**

- 
- Hvis motoren svigter, skal du kontrollere strømforsyningen, sikre, at stikket sidder fast, og at børsten er i god stand.
  - Hvis disse problemer er løst, men motoren stadig svigter, skal du kontakte eftersalgssupport for at få hjælp.
  - Skil ikke maskinen ad uden behørig tilladelse for at undgå ulykker.

## **Forholdsregler**

### **⚠ Forsigtig**

- Opbevar produktet i et tørt og rent miljø. Arbejdstemperaturen bør ikke overstige 40 °C, og undgå, at der kommer fremmedlegemer ind i enheden.
- Hvis du bruger produktet under våde forhold, skal du sikre dig, at det er udstyret med beskyttelse mod elektrisk lækage.
- Spændingsudsving kan forårsage ustabile hastigheder. Brug en reguleret strømforsyning for at sikre ensartet ydelse.
- Undgå at bruge maskinen i stærkt ætsende miljøer. Hvis brug under sådanne forhold er uundgåelig, skal du sikre dig, at der træffes passende beskyttelsesforanstaltninger.
- Hvis omrøringsmediet er flygtigt eller brandfarligt, skal du være opmærksom på potentielle elektriske gnister, som kan føre til eksplosioner eller brande.

## **Shear-emulgerende princip**

Forsøgsapparatet drives af en højhastighedsmotor med et forskydningsemulgeringshoved. Rotoren, der arbejder på linje med den første stator, drejer ved høj hastighed for at skabe en cirkulær tangent med høj frekvens, stærk hastighed og vinkelbevægelse. Dette genererer integreret kinetisk energi, som fremmer bevægelsen af forsøgs materialet fra bunden af beholderen ind i rotorområdet.

Med den resulterende centrifugalkraft drives materialet ud gennem statoren. I det smalle mellemrum mellem stator og rotor opstår der stærk, frem- og tilbagegående hydraulisk forskydning og friktion. Forsøgs materialet gennemgår iterativt arbejde med op til titusindvis af snit, rifter og stød for at opnå effekten af forskydningsemulgering. Denne proces er ca. 1.000 gange mere effektiv end almindelige blandingsmetoder.

Forskydningsemulgeringsmaskinen til laboratoriet er velegnet til bioteknologiske organisationer, prøveforberedelse i farmaceutisk forskning, enzymatiske behandlinger i fødevarerindustrien, kosmetikproduktion og forskellige anvendelser i malingsindustrien og den petrokemiske industri. Den kan håndtere væske-væske- og væske-fast-faser til forskellige eksperimentelle behov.

Forskellige hoved- og stator konfigurationer kan bruges til at opfylde en lang række eksperimentelle krav, hvilket gør maskinen alsidig til emulgering, homogenisering, opløsning af faste stoffer, aggregering og opløsning.



*Tämä käyttöopas on käännetty konekäännöksellä. Olemme tehneet kaikkemme varmistaaksemme käännöksen tarkkuuden, mutta huomaa, että automaattiset käännökset eivät ole täydellisiä eivätkä ne ole tarkoitettu korvaamaan ihmiskääntäjiä. Käyttöoppaan virallinen versio on englanninkielinen. Erot käännetyn version ja alkuperäisen englanninkielisen version välillä eivät ole oikeudellisesti sitovia. Jos sinulla on kysyttävää käännöksen tarkkuudesta, katso englanninkielinen versio, joka on virallinen viite. Lisää kieliversioita on saatavilla pyynnöstä osoitteesta [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Tekniset tiedot

Parametri kuvaus	Parametri arvo	
Tuotteen nimi	Homogenisaattori	
Malli	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nimellisjännite [V~]   Taajuus [Hz]	220   50/60	
Nimellisteho [W]	510	510
Nopeusalue [rpm]	2000-11000	2000-11000
Työpään halkaisija [mm]	70	700
Sekoituskapasiteetti [ml]	500-40000	500-40000
Max. prosessointiviskositeetti [mPa.s]	8000	8000
Mitat [leveys x syvyys x korkeus; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Paino [kg]	13,6	10,05

---

## Tuotteen yleiskatsaus

Laitetta käyttää pienikokoinen nopea mikrosähkömoottori ja se on suunniteltu laboratorionkäyttöön. Se sopii erinomaisesti matala- ja keskiviskositeettisten nesteiden, korkeaviskoosisten nesteiden sekoittamiseen ja hiukkasten dispergoimiseen leikkausemulgoiviin nestemäisiin väliaineisiin.

Kone koostuu nopeasta moottorista, leikkausemulgointityöpäästä, nopeuden säätimestä ja muista avainkomponenteista. Käyttöyksikkö on valmistettu korkealaatuisesta painealletusta alumiinista vakaan toiminnan varmistamiseksi. Jalostetusta ruostumattomasta teräksestä valmistettu työpää on suunniteltu monenlaisiin kokeellisiin sovelluksiin.

Toimintanopeutta säätelee mikroprosessori, joka kompensoi ylikuormituksen tai jännitteen vaihtelun aiheuttamia äkillisiä nopeuden muutoksia. Tämä varmistaa tasaisen suorituskyvyn. Sisäänrakennettu pehmeä käynnistystoiminto lisää turvallisuutta ja portaaton nopeudensäätö mahdollistaa nopeuden säätämisen tarpeen mukaan.

SBS-UH-170-mallin digitaalinen nopeusnäyttö auttaa keräämään tarkat koetiedot, kun taas integroitu ajastintoiminto mahdollistaa tarkan käyttöajan ohjauksen kokeiden aikana.

## Asennus

1. Aseta alusta alustalle. Yhdistä kaksi tukijalkaa ruuvaamalla ne yhteen ja kiinnitä ne sitten alustassa olevaan asennusreikään. Aseta tuki- ja kiinnityskehys tukijalustan yläpäähän ja kiinnitä se kääntämällä kahvaa.
2. Kiinnitä lyhyt palkki emulgoivaan sähkömoottoriin moottorin takana olevan kiinnityspultin reiän kautta. Työnnä palkki tuki- ja kiinnitysrunkoon ja kiinnitä moottori tukijalustalle kääntämällä kahvaa. Isäntämoottoria voidaan vapaasti säätää tuki- ja kiinnityskehysten avulla.

## Huom

- Ennen kuin testaat tai käytät tuotetta, lue huolellisesti "Käyttö ja huolto" - opas.
- Kone on asennettava laakerille käytön aikana. Käsikäyttö on kielletty.

## Varoitus

- Älä käytä tuotetta syttyvissä tai räjähdysalttiissa ympäristöissä.
- Varmista tulovirtalähteen pistorasian oikea maadoitus. Älä liitä maadoitusjohtoa puhelinlinjoihin, metalliputkiin tai ukkosensojhtiimiin.
- Älä koskaan käynnistä konetta ennen kuin asetat leikkausemulgointipään nestemäiseen väliaineeseen. Varmista, että työpää (syöttöaukko) on turvallisella etäisyydellä säiliön pohjasta.

---

## Käyttö ja huolto

1. Kone käyttää yksivaiheista, kolmijohtimista järjestelmää, joten pistorasian tulee olla kolminkertainen (220V, 10A).
2. Älä koskaan käytä leikkausemulgointityöpäätä ilman nestemäistä väliainetta komponenttien mekaanisten vaurioiden välttämiseksi.
3. Laitteen virransyöttö:
  - Kytke virta päälle.
  - Sisäänrakennetun kytkimen merkkivalo syttyy ja Speed Digital -näytössä näkyy [0000].
  - Dynaamiset ilmaisimet "SBS-UH-160" vahvistavat, että kone on käyttövalmis.
4. **Nopeusasetus:**
  - Pyöritä nopeudensäätönuppia siirtyäksesi esiasetettuun nopeustilaan.
  - Voit esiasettaa haluamasi sekoitusnopeuden tai säätää nopeutta dynaamisesti käytön aikana.
5. **Käynnistyksen ohjaus:**
  - Käynnistä kone painamalla nopeudensäätönuppia.
  - Jos mallissa " **SBS-UH-170** " ei ole määritetty esiasetettua nopeutta, kone toimii oletusnopeudella.
6. **Keskeytä/käynnistä uudelleen:**
  - Paina nopeudensäätönuppia keskeyttäaksesi koneen käytön aikana.
  - Paina sitä uudelleen jatkaaksesi toimintaa aiemmin asetetulla nopeudella (nopeusmuistitoiminto).
7. **Ajanhallinta:**
  - Mallissa "SBS-UH-170" pidä nopeudensäätönuppia painettuna 3 sekunnin ajan, kunnes näytössä näkyy "SET".
  - Aseta koeaika pyörittämällä nuppia ja paina sitten uudelleen poistuaksesi ajastintilasta ja palataksesi nopeuden asetustilaan.
  - Valitse haluamasi nopeus kiertämällä nuppia ja käynnistä kone painamalla sitä.
  - Kone toimii valitulla nopeudella, ja näytössä näkyy vuorotellen ajonopeus ja ajastin.
  - Jos kone on keskeytettynä, esiasetettu toiminta on nollattava.
8. **Toimintatilan ohjaus:**
  - Jos virta katkeaa tai kone sammutetaan vahingossa, se palaa turvallisuuden vuoksi esiasetettuun alkutilaan, kun se käynnistetään uudelleen.
9. **Toimintahäiriö:**
  - Jos kommentoa ei voida suorittaa, näytössä näkyy "Err1" ja "VAROITUS"-merkkivalo syttyy hälytyksenä.
10. **Leikkauksen jälkeen:**
  - Katkaise virta, irrota kone ja puhdista leikkausemulgointityöpää ennen seuraavaa käyttöä.

---

**11. Staattorin valinta kokeisiin:**

**11-1.** Matalaviskositeettisten nesteiden sekoittamiseen ja emulgoimiseen tai pienten hiukkasten murskaamiseen ja liuottamiseen käytä pienireikäistä staattoria.

**11-2.** Käytä suurireikäistä staattoria keskiviskositeettisten nesteiden ja sekundaaristen hiukkasten materiaaleille.

**11-3.** Käytä korkean viskositeetin nesteitä ja suuria hiukkasia sisältäviä emulgointikokeita varten suorareikäistä staattoria.

---

**12. Kuinka vaihtaa staattorit:**

1. Irrota kolme mutteria mukana toimitetulla avaimella.
  2. Irrota ruuvit ja irrota sitten staattorikäämi päässä olevasta staattorin alustasta.
  3. Vaihda staattori oikeaan tyyppiin kokeiluasi varten.
  4. Asenna staattorikäämi ja ruuvit kunnolla ja kiristä sitten kolme mutteria.
  5. Pyöritä vetoakselia käsin varmistaaksesi sujuvan toiminnan.
- 

**13. Huolto:**

- Pitkäaikaisen käytön tai käyttämättömyyden jälkeen vaaditaan huoltotarkastus ennen toiminnan jatkamista.
- Käytä meggeriä eristysvastuksen mittaamiseen sähköturvallisuuden varmistamiseksi.

**14. Harjan vaihto:**

- Sekoittimen harja on kuluva osa ja vaatii säännöllistä tarkastusta.
  - Katkaise virta, irrota kone, kierrä harjan korkki irti ja irrota harja.
  - Jos harja on alle 6 mm, vaihda se uuteen, jolla on samat tiedot.
  - Varmista, että uusi harja liikkuu vapaasti putkessa sähkökipinöiden tai moottorivian välttämiseksi.
- 

**15. Moottorivian vianetsintä:**

- Jos moottori ei toimi, tarkista virtalähde, varmista, että pistoke on kunnolla kiinni ja varmista, että harja on hyvässä kunnossa.
- Jos nämä ongelmat ratkeavat, mutta moottori ei edelleenkaan toimi, ota yhteyttä huoltopalveluun.
- Älä pura konetta ilman asianmukaista lupaa onnettomuuksien välttämiseksi.

**Varotoimenpiteet****⚠ Varoitus**

- Säilytä tuotetta kuivassa ja puhtaassa ympäristössä. Käyttölämpötila ei saa ylittää 40°C ja estää vieraiden esineiden pääsyn laitteeseen.

- 
- Jos käytät tuotetta määrissä olosuhteissa, varmista, että se on varustettu sähköisellä vuotosuojalla.
  - Jännitteen vaihtelut voivat aiheuttaa epävakaita nopeuksia. Käytä säänneltyä virtalähdelaitea tasaisen suorituskyvyn varmistamiseksi.
  - Vältä koneen käyttöä erittäin syövyttävissä ympäristöissä. Jos käyttö tällaisissa olosuhteissa on väistämätöntä, varmista, että asianmukaiset suojoimenpiteet toteutetaan.
  - Jos sekoitusaine on haihtuvaa tai syttyvää, varo mahdollisia sähkökipinöitä, jotka voivat johtaa räjähdyksiin tai tulipaloihin.

### **Leikkausemulgointiperiaate**

Koelaitetta käyttää nopea moottori, jossa on leikkausemulgointipää. Roottori, joka toimii linjassa ensimmäisen staattorin kanssa, pyörii suurella nopeudella luoden pyöreän korkeataajuisen, voimakkaan nopeuden ja kulmaliikkeen tangentin. Tämä tuottaa integroitua kineettistä energiaa, mikä edistää kokeellisen materiaalin liikkumista säiliön pohjalta roottorialueelle.

Tuloksena olevalla keskipakovoimalla materiaali poistuu staattorin läpi. Staattorin ja roottorin välisessä kapeassa raossa syntyy vahva, edestakaisin liikkuva hydraulinen leikkaus ja kitka. Kokeellinen materiaali käy läpi iteratiivista työtä, jossa on jopa kymmeniä tuhansia leikkauksia, repeytymiä ja iskuja, jolloin saavutetaan leikkausemulgoitumisen vaikutus. Tämä prosessi on noin 1000 kertaa tehokkaampi kuin tavalliset sekoitusmenetelmät.

Laboratorioleikkausemulgointikone soveltuu bioteknologiaorganisaatioille, lääketutkimuksen näytteiden valmistukseen, elintarviketeollisuuden entsyymaattisiin käsittelyihin, kosmetiikan valmistukseen sekä erilaisiin sovelluksiin maali- ja petrokemianteollisuudessa. Se pystyy käsittelemään neste-neste ja neste-kiinteä faasit erilaisiin kokeellisiin tarpeisiin.

Erilaisia pää- ja staattorikokoonpanoja voidaan käyttää monenlaisten kokeellisten vaatimusten täyttämiseen, mikä tekee koneesta monipuolisen emulgointiin, homogenointiin, kiinteiden aineiden suspensioon, aggregaatioon ja luottamiseen.



*Deze gebruikershandleiding is vertaald met behulp van machinevertaling. Wij hebben er alles aan gedaan om ervoor te zorgen dat de vertaling nauwkeurig is, maar houd er rekening mee dat automatische vertalingen niet perfect zijn en niet bedoeld zijn om menselijke vertalers te vervangen. De officiële versie van de gebruikershandleiding is in het Engels. Eventuele verschillen tussen de vertaalde versie en de originele Engelse versie zijn niet juridisch bindend. Als u vragen hebt over de juistheid van de vertaling, raadpleeg dan de Engelse versie; dit is de officiële referentie. Versies in andere talen zijn op aanvraag verkrijgbaar via [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Technische gegevens

Parameter beschrijving	Parameter waarde	
Productnaam	Homogenisator	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nominale spanning [V~]   Frequentie [Hz]	220   50/60	
Nominaal vermogen [W]	510	510
Snelheidsbereik [rpm]	2000-11000	2000-11000
Werkkopdiameter [mm]	70	700
Mengcapaciteit [ml]	500-40000	500-40000
Max. verwerkingsviscositeit [mPa.s]	8000	8000
Afmetingen [breedte x diepte x hoogte; mm]	400x355x710	350x215x735
Gewicht [kg]	13,6	10,05

## **Productoverzicht**

Het apparaat wordt aangestuurd door een compacte, snelle micro-elektromotor en is ontworpen voor gebruik in laboratoria. Het is ideaal voor het mengen van vloeistoffen met een lage tot gemiddelde viscositeit, vloeistoffen met een hoge viscositeit en voor het dispergeren van deeltjes in schuifemulgerende vloeibare media.

De machine bestaat uit een hogesnelheidsmotor, een schuif-emulgeerwerkkop, een snelheidsregelaar en andere belangrijke componenten. De aandrijfeenheid is vervaardigd uit hoogwaardig, gegoten aluminium om een stabiele werking te garanderen. De werkkop, gemaakt van verfijnd roestvrij staal, is ontworpen voor een breed scala aan experimentele toepassingen.

De werksnelheid wordt geregeld door een microprocessor, die plotselinge snelheidsveranderingen als gevolg van overbelasting of spanningsschommelingen compenseert. Dit garandeert consistente prestaties. De ingebouwde softstartfunctie verhoogt de veiligheid en dankzij de traploze snelheidsregeling kunt u de snelheid naar wens aanpassen.

De digitale snelheidsweergave op het model SBS-UH-170 helpt u nauwkeurige experimentele gegevens te verzamelen, terwijl de geïntegreerde timerfunctie een nauwkeurige controle van de bedrijfstijd tijdens experimenten mogelijk maakt.

## **Installatie**

1. Plaats de basis op het platform. Verbind de twee steunen door ze aan elkaar te schroeven en bevestig ze vervolgens in het montagegat op de basis. Plaats het steunen bevestigingsframe aan de bovenkant van de standaard en draai aan de hendel om het vast te zetten.
2. Bevestig de korte balk aan de emulgerende elektromotor via het bevestigingsboutgat aan de achterkant van de motor. Plaats de balk in het ondersteunende en bevestigingsframe en draai vervolgens aan de hendel om de motor aan de ondersteunende standaard te bevestigen. De gastmotor kan traploos worden versteld met behulp van het steun- en bevestigingsframe.

## **Opmerking**

- Lees de handleiding 'Gebruik en onderhoud' zorgvuldig door voordat u het product test of gebruikt.
- Tijdens bedrijf moet de machine op een lager worden gemonteerd. Handheld gebruik is verboden.

## **Voorzichtigheid**

- Gebruik het product niet in ontvlambare of explosieve omgevingen.
- Zorg voor een goede aarding van het stopcontact. Sluit de aardingsdraad niet aan op telefoonlijnen, metalen buizen of bliksemafleiders.

- Start de machine nooit voordat u de emulgeerkop in het vloeibare medium hebt geplaatst. Zorg ervoor dat de werkkop (toevoerpoort) op een veilige afstand van de bodem van de container wordt gehouden.

## **Gebruik en onderhoud**

1. De machine maakt gebruik van een eenfase-driedraadssysteem, dus het stopcontact moet een drievoudig stopcontact zijn (220V, 10A).

2. Laat de schuifemulsiewerkkop nooit draaien zonder vloeibaar medium om mechanische schade aan de componenten te voorkomen.

3. Ingangsvermogen van het apparaat:

- Zet de aan/uit-schakelaar aan.
- De ingebouwde schakelaarindicator licht op en het digitale snelheidsdisplay geeft [0000] weer.
- De dynamische indicatoren "SBS-UH-160" bevestigen dat de machine klaar is voor gebruik.

4. **Snelheidsinstelling:**

- Draai aan de snelheidsregelknop om de vooraf ingestelde snelheidsmodus te openen.
- U kunt de gewenste roersnelheid vooraf instellen of de snelheid dynamisch aanpassen tijdens het roeren.

5. **Startcontrole:**

- Druk op de snelheidsregelknop om de machine te starten.
- Voor het model " **SBS-UH-170** " geldt dat de machine op de standaardsnelheid werkt als er geen vooraf ingestelde snelheid is geconfigureerd.

6. **Pauzeren/Opnieuw starten:**

- Druk op de snelheidsregelknop om de machine tijdens het gebruik te pauzeren.
- Druk nogmaals op de knop om de werking te hervatten op de eerder ingestelde snelheid (snelheidsgeheugenfunctie).

7. **Tijdcontrole:**

- Voor het model "SBS-UH-170" houdt u de snelheidsregelknop 3 seconden ingedrukt totdat op het display "SET" verschijnt.
- Draai aan de knop om de experimentele tijd in te stellen en druk er nogmaals op om de timermodus te verlaten en terug te keren naar de snelheidsinstelmodus.
- Draai aan de knop om de gewenste snelheid te selecteren en druk erop om de machine te starten.
- De machine werkt op de geselecteerde snelheid en op het display worden afwisselend de snelheid en de afteltimer weergegeven.

- 
- Als de machine is onderbroken, moet de vooraf ingestelde werking worden gereset.

#### **8. Controle van de bedrijfstoestand:**

- Als de stroom uitvalt of het apparaat per ongeluk wordt uitgeschakeld, keert het bij het opnieuw opstarten uit veiligheidsoverwegingen terug naar de vooraf ingestelde begintoestand.

#### **9. Operationele storting:**

- Als een opdracht niet kan worden uitgevoerd, verschijnt op het display "Err1" en gaat de indicator "CAUTION" branden, wat een alarmsignaal is.

#### **10. Na de operatie:**

- Schakel de stroom uit, haal de stekker van het apparaat uit het stopcontact en maak de emulsiekop schoon voordat u het apparaat weer gebruikt.

---

#### **11. Statorselectie voor experimenten:**

**11-1.** Voor het mengen en emulgeren van vloeistoffen met een lage viscositeit, of voor het verpulveren en oplossen van kleine deeltjes, gebruikt u de stator met klein gat.

**11-2.** Voor vloeistoffen met een gemiddelde viscositeit en secundaire deeltjesmaterialen gebruikt u de stator met groot gat.

**11-3.** Voor vloeistoffen met een hoge viscositeit en emulgerende experimenten met grote deeltjes gebruikt u de stator met rechte gaten.

---

#### **12. Hoe de stators te vervangen:**

1. Draai de drie moeren los met de bijgeleverde sleutel.
2. Verwijder de schroeven en maak vervolgens de statorspoel los van de statorbasis op de kop.
3. Vervang de stator door het juiste type voor uw experiment.
4. Zet de statorspoel en de schroeven weer in elkaar en draai vervolgens de drie moeren vast.
5. Draai de aandrijfjas met de hand om een soepele werking te garanderen.

---

#### **13. Onderhoud:**

- Na langdurig gebruik of inactiviteit is een onderhoudsinspectie vereist voordat u het apparaat weer in gebruik neemt.
- Gebruik een megger om de isolatieweerstand te meten en zo de elektrische veiligheid te garanderen.

#### **14. Vervangen van de borstel:**

- De mengborstel is een verbruiksartikel en vereist regelmatige inspectie.
- Schakel de stroom uit, haal de stekker uit het stopcontact, draai de borstelkap los en verwijder de borstel.
- Als de borstel dunner is dan 6 mm, vervang deze dan door een nieuw exemplaar met dezelfde specificaties.

- 
- Zorg ervoor dat de nieuwe borstel vrij in de buis beweegt om elektrische vonken of motorstoringen te voorkomen.
- 

### **15. Problemen met motorstoringen oplossen:**

- Als de motor kapot is, controleer dan de stroomvoorziening, zorg dat de stekker goed vastzit en dat de borstel in goede staat is.
- Als deze problemen zijn opgelost, maar de motor nog steeds defect is, neem dan contact op met de klantenservice voor hulp.
- Om ongelukken te voorkomen, mag u de machine niet zonder de juiste toestemming demonteren.

### **Voorzorgsmaatregelen**

#### **⚠ Let op**

- Bewaar het product op een droge en schone plaats. De bedrijfstemperatuur mag niet hoger zijn dan 40°C en er mogen geen vreemde voorwerpen in het apparaat terechtkomen.
- Als u het product in natte omstandigheden gebruikt, zorg er dan voor dat het is uitgerust met een beveiliging tegen elektrische lekkage.
- Spanningsschommelingen kunnen onstabiele snelheden veroorzaken. Gebruik een gereguleerde voeding om consistente prestaties te garanderen.
- Gebruik de machine niet in zeer corrosieve omgevingen. Als gebruik onder dergelijke omstandigheden onvermijdelijk is, zorg er dan voor dat de juiste beschermende maatregelen worden genomen.
- Als het roermedium vluchtig of ontvlambaar is, wees dan voorzichtig met mogelijke elektrische vonken, die tot explosies of brand kunnen leiden.

### **Schuif-emulgerend principe**

Het experimentele apparaat wordt aangedreven door een hogesnelheidsmotor met een schuif-emulgeerkop. De rotor, die in lijn met de eerste stator werkt, draait met hoge snelheid en creëert zo een cirkelvormige raaklijn van hoge frequentie, hoge snelheid en hoekige beweging. Hierdoor wordt geïntegreerde kinetische energie gegenereerd, waardoor de beweging van experimenteel materiaal van de bodem van de container naar het rotorgebied wordt bevorderd.

Door de middelpuntvliedende kracht die hierbij ontstaat, wordt het materiaal door de stator geslingerd. In de nauwe opening tussen de stator en de rotor ontstaat een sterke, heen en weer gaande hydraulische schuifkracht en wrijving. Het experimentele materiaal ondergaat iteratief werk, met tot wel tienduizenden sneden, scheuren en stoten, waardoor het effect van schuifemulsificatie wordt bereikt. Dit proces is ongeveer 1.000 keer effectiever dan standaard mengmethoden.

De laboratorium-emulgeermachine is geschikt voor biotechnologische organisaties, monsterbereiding in farmaceutisch onderzoek, enzymatische behandelingen in de

---

voedingsmiddelenindustrie, cosmeticaproductie en diverse toepassingen in de verf- en petrochemische industrie. Het apparaat kan vloeistof-vloeistof- en vloeistof-vaste fasen verwerken voor verschillende experimentele behoeften.

Er kunnen verschillende kop- en statorconfiguraties worden gebruikt om aan een breed scala aan experimentele vereisten te voldoen, waardoor de machine veelzijdig is voor emulgeren, homogeniseren, suspensie van vaste stoffen, aggregeren en oplossen.



*Denne brukerhåndboken er oversatt ved hjelp av maskinoversettelse. Vi har gjort vårt ytterste for å sikre at oversettelsen er nøyaktig, men vær oppmerksom på at automatiserte oversettelser ikke er perfekte og ikke er ment å erstatte menneskelige oversettere. Den offisielle versjonen av brukerhåndboken er på engelsk. Eventuelle forskjeller mellom den oversatte versjonen og den originale engelske versjonen er ikke juridisk bindende. Hvis du har spørsmål om nøyaktigheten av oversettelsen, vennligst se den engelske versjonen, som er den offisielle referansen. Flere språkversjoner er tilgjengelig på forespørsel via [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Tekniske data

Parameter beskrivelse	Parameter verdi	
Produktnavn	Homogenisator	
Modell	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nominell spenning [V~]   Frekvens [Hz]	220   50/60	
Nominell effekt [W]	510	510
Hastighetsområde [rpm]	2000-11000	2000-11000
Arbeidshodet diameter [mm]	70	700
Blandekapasitet [ml]	500-40000	500-40000
Maks. prosesseringsviskositet [mPa.s]	8000	8000
Mål [bredde x dybde x høyde; mm].	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Vekt [kg]	13.6	10.05

## Produktoversikt

Enheten drives av en kompakt høyhastighets mikroelektrisk motor og er designet for laboratoriebruk. Den er ideell for å blande væsker med lav til middels viskositet, væsker med høy viskositet og for å dispergere partikler i skjæremulgerende flytende medier.

Maskinen består av en høyhastighetsmotor, skjæremulgeringsarbeidshode, hastighetsregulator og andre nøkkelkomponenter. Drivenheten er konstruert av høykvalitets, støpt aluminium for å sikre stabil drift. Arbeidshodet, laget av raffinert rustfritt stål, er designet for et bredt spekter av eksperimentelle bruksområder.

Driftshastigheten reguleres av en mikroprosessor, som kompenserer for plutselige hastighetsendringer på grunn av overbelastning eller spenningssvingninger. Dette sikrer jevn ytelse. En innebygd mykstartfunksjon øker sikkerheten, og den trinnløse hastighetsreguleringen lar deg justere hastigheten etter behov.

Det digitale hastighetsdisplayet på SBS-UH-170-modellen hjelper deg med å samle nøyaktige eksperimentelle data, mens den integrerte timerfunksjonen muliggjør nøyaktig kontroll av driftstiden under eksperimenter.

## Installasjon

1. Plasser basen på plattformen. Koble de to støttestativene ved å skru dem sammen, og fest dem deretter i monteringshullet på basen. Sett inn støtte- og festerammen i den øvre enden av støttestativet og vri håndtaket for å feste det.
2. Fest den korte bjelken til den emulgerende elektriske motoren gjennom monteringsbolthullet på baksiden av motoren. Sett bjelken inn i støtte- og festerammen, og vri deretter håndtaket for å feste motoren til støttestativet. Vertsmotoren kan justeres fritt ved hjelp av støtte- og festerammen.

## Note

- Les håndboken "Bruk og vedlikehold" nøye før du tester eller bruker produktet.
- Maskinen må installeres på et lager under drift. Håndholdt bruk er forbudt.

## Forsiktighet

- Ikke bruk produktet i brennbare eller eksplosive omgivelser.
- Sørg for riktig jording av inngangsstrømforsyningskontakten. Ikke koble jordingsledningen til telefonlinjer, metallrør eller lynavledere.
- Start aldri maskinen før du har plassert skjæremulgeringshodet i det flytende mediet. Sørg for at arbeidshodet (mateport) holdes i trygg avstand fra bunnen av beholderen.

## Bruk og vedlikehold

---

1. Maskinen bruker et enfaset treledersystem, så strømuttaket må være et trippeluttak (220V, 10A).

2. Kjør aldri skjæremulgeringsarbeidshodet uten flytende medium for å forhindre mekanisk skade på komponentene.

3. Sett inn strøm til enheten:

- Slå på strømbryteren.
- Den innebygde bryterindikatoren vil lyse, og Speed Digital-skjermen vil vise [0000].
- De dynamiske indikatorene "SBS-UH-160" bekrefter at maskinen er klar til bruk.

4. **Hastighetsinnstilling:**

- Drei hastighetskontrollknappen for å gå inn i forhåndsinnstilt hastighetsmodus.
- Du kan forhåndsinnstille ønsket rørehastighet eller dynamisk justere hastigheten under drift.

5. **Start kontroll:**

- Trykk på hastighetskontrollknappen for å starte maskinen.
- For " **SBS-UH-170** "-modellen, hvis ingen forhåndsinnstilt hastighet er konfigurert, vil maskinen kjøre på standardhastigheten.

6. **Pause/start på nytt:**

- Trykk på hastighetskontrollknappen for å sette maskinen på pause under drift.
- Trykk på den igjen for å gjenoppta driften med tidligere innstilt hastighet (hastighetsminnefunksjon).

7. **Tidskontroll:**

- For "SBS-UH-170"-modellen, trykk og hold inne hastighetskontrollknappen i 3 sekunder til displayet viser "SET".
- Drei knappen for å stille inn eksperimentell tid, og trykk deretter på den igjen for å gå ut av timermodus og gå tilbake til hastighetsinnstillingsmodus.
- Drei knappen for å velge ønsket hastighet, og trykk deretter på den for å starte maskinen.
- Maskinen vil operere med valgt hastighet, og displayet vil veksle mellom kjørehastighet og nedtellingstidtaker.
- Hvis maskinen er suspendert, må den forhåndsinnstilte operasjonen tilbakestilles.

8. **Driftstilstandskontroll:**

- Hvis strømmen avbrytes eller maskinen slås av ved et uhell, vil den for sikkerhets skyld gå tilbake til den forhåndsinnstilte utgangstilstanden når den startes på nytt.

9. **Driftssvikt:**

- 
- Hvis en kommando ikke kan utføres, vil displayet vise "Err1" og "CAUTION"-indikatoren vil lyse og signalisere en alarm.

#### **10. Etter operasjon:**

- Slå av strømmen, koble fra maskinen og rengjør skjæremulgeringsarbeidshodet før neste bruk.

---

#### **11. Statorvalg for eksperimenter:**

**11-1.** For å blande og emulgere væsker med lav viskositet, eller for å knuse og løse opp små partikler, bruk småhullsstatoren.

**11-2.** For væsker med middels viskositet og sekundære partikkelmaterialer, bruk storhullsstatoren.

**11-3.** For høyviskositetsvæsker og emulgerende eksperimenter med store partikler, bruk retthullsstatoren.

---

#### **12. Slik bytter du statorer:**

1. Skru løs de tre mutterne med den vedlagte skiftenøkkelen.
2. Fjern skruene, og løsne deretter statorspolen fra statorbasen på hodet.
3. Bytt ut statoren med riktig type for eksperimentet ditt.
4. Sett statorspolen og skruene godt sammen igjen, og stram deretter de tre mutterne.
5. Roter drivakselen for hånd for å sikre jevn drift.

---

#### **13. Vedlikehold:**

- Etter langvarig bruk eller inaktivitet er det nødvendig med en vedlikeholdsinspeksjon før driften gjenopptas.
- Bruk en megger for å måle isolasjonsmotstanden for å sikre elektrisk sikkerhet.

#### **14. Børstebytte:**

- Blandebørsten er en forbruksdel og krever regelmessig inspeksjon.
- Slå av strømmen, koble fra maskinen, skru av børstehetten og fjern børsten.
- Hvis børsten er mindre enn 6 mm, bytt den ut med en ny med samme spesifikasjon.
- Sørg for at den nye børsten beveger seg fritt i røret for å unngå elektriske gnister eller motorfeil.

---

#### **15. Feilsøking av motorfeil:**

- Hvis motoren svikter, kontroller strømforsyningen, sørg for at støpselet sitter godt og kontroller at børsten er i god stand.
- Hvis disse problemene er løst, men motoren fortsatt svikter, kontakt kundestøtte for å få hjelp.
- Ikke demonter maskinen uten riktig tillatelse for å unngå ulykker.

## Forholdsregler

### ⚠ Forsiktig

- Oppbevar produktet i et tørt og rent miljø. Arbeidstemperaturen bør ikke overstige 40°C, og hindre at fremmedlegemer kommer inn i enheten.
- Hvis du bruker produktet under våte forhold, sørg for at det er utstyrt med elektrisk lekkasjebeskyttelse.
- Spenningsvingninger kan forårsake ustabile hastigheter. Bruk en regulert strømforsyningsenhet for å sikre jevn ytelse.
- Unngå å bruke maskinen i svært korrosive miljøer. Hvis bruk under slike forhold er uunngåelig, sørg for at riktige beskyttelsestiltak tas.
- Hvis omrøringsmediet er flyktig eller brennbart, vær forsiktig med potensielle elektriske gnister, som kan føre til eksplosjoner eller brann.

## Skjæremulgeringsprinsipp

Den eksperimentelle enheten drives av en høyhastighetsmotor med et skjæremulgeringshode. Rotoren, som jobber på linje med den første statoren, spinner med høy hastighet for å skape en sirkulær tangent med høy frekvens, sterk hastighet og vinkelbevegelse. Dette genererer integrert kinetisk energi, og fremmer bevegelsen av eksperimentelt materiale fra bunnen av beholderen til rotorområdet.

Med den resulterende sentrifugalkraften drives materialet ut gjennom statoren. I det smale gapet mellom statoren og rotoren produseres sterk, frem- og tilbakegående hydraulisk skjærkraft og friksjon. Det eksperimentelle materialet gjennomgår iterativt arbeid, med opptil titusenvís av kutt, rifter og støt, for å oppnå effekten av skjæremulgering. Denne prosessen er omtrent 1000 ganger mer effektiv enn standard blandemetoder.

Laboratorie-skjæremulgeringsmaskinen er egnet for bioteknologiske organisasjoner, prøveforberedelse innen farmasøytisk forskning, enzymbehandlinger i næringsmiddelindustrien, kosmetikkproduksjon og ulike bruksområder i maling og petrokjemisk industri. Den kan håndtere væske-væske og væske-faste faser for ulike eksperimentelle behov.

Ulike hode- og statorkonfigurasjoner kan brukes for å møte en lang rekke eksperimentelle krav, noe som gjør maskinen allsidig for emulgering, homogenisering, suspensjon av faste stoffer, aggregering og oppløsning.



*Denna användarmanual har översatts med maskinöversättning. Vi har ansträngt oss för att säkerställa att översättningen är korrekt, men observera att automatiska översättningar inte är perfekta och inte är avsedda att ersätta mänskliga översättare. Den officiella versionen av användarmanualen är på engelska. Eventuella skillnader mellan den översatta versionen och den engelska originalversionen är inte juridiskt bindande. Om du har några frågor om översättningens riktighet, se den engelska versionen, som är den officiella referensen. Fler språkversioner finns tillgängliga på begäran via [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Tekniska data

Parameter beskrivning	Parameter värde	
Produktnamn	Homogenisator	
Modell	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Märkspänning [V~]   Frekvens [Hz]	220   50/60	
Nominell effekt [W]	510	510
Hastighetsområde [rpm]	2000-11000	2000-11000
Arbetshuvudets diameter [mm]	70	700
Blandningskapacitet [ml]	500-40000	500-40000
Max. bearbetningsviskositet [mPa.s]	8000	8000
Mått [bredd x djup x höjd; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Vikt [kg]	13,6	10,05

---

## Produktöversikt

Enheten drivs av en kompakt höghastighets mikroelektrisk motor och är designad för laboratorieanvändning. Den är idealisk för att blanda låg till medelviskösa vätskor, högviskösa vätskor och för att dispergera partiklar i skjuvningsemulgerande flytande media.

Maskinen består av en höghastighetsmotor, arbetshuvud för skjuvningsemulgering, hastighetsregulator och andra nyckelkomponenter. Drivenheten är konstruerad av högkvalitativt pressgjuten aluminium för att säkerställa stabil drift. Arbetshuvudet, tillverkat av raffinerat rostfritt stål, är designat för ett brett spektrum av experimentella applikationer.

Drifhastigheten regleras av en mikroprocessor, som kompenserar för plötsliga hastighetsförändringar på grund av överbelastning eller spänningsfluktuationer. Detta säkerställer konsekvent prestanda. En inbyggd mjukstartsfunktion ökar säkerheten och den steglösa hastighetsregleringen gör att du kan justera hastigheten efter behov.

Den digitala hastighetsdisplayen på modellen SBS-UH-170 hjälper dig att samla in exakta experimentella data, medan den integrerade timerfunktionen möjliggör exakt kontroll av drifttiden under experiment.

## Installation

1. Placera basen på plattformen. Anslut de två stöden genom att skruva ihop dem och fäst dem sedan i monteringshålet på basen. Sätt in stöd- och fästramen i den övre änden av stödstativet och vrid på handtaget för att säkra det.
2. Fäst den korta balken på den emulgerande elmotorn genom monteringsbultens hål på baksidan av motorn. Sätt in balken i stöd- och fixeringsramen, vrid sedan på handtaget för att fästa motorn på det stödjande stativet. Värmdmotorn kan justeras fritt med hjälp av stöd- och fästramen.

## Anmärkning

- Innan du testar eller använder produkten, läs noggrant manualen "Användning och underhåll".
- Maskinen måste installeras på ett lager under drift. Handhållen användning är förbjuden.

## Varning

- Använd inte produkten i brandfarliga eller explosiva miljöer.
- Säkerställ korrekt jordning av ingångsströmförsörjningsuttaget. Anslut inte jordledningen till telefonledning, metallrör eller åskavledare.
- Starta aldrig maskinen innan du har placerat skjuvningsemulgeringshuvudet i det flytande mediet. Se till att arbetshuvudet (matningsporten) hålls på säkert avstånd från botten av behållaren.

## Användning och underhåll

1. Maskinen använder ett enfas, tretrådssystem, så eluttaget måste vara ett trippeluttag (220V, 10A).
2. Kör aldrig arbetshuvudet för skjuvningsemulgering utan flytande medium för att förhindra mekanisk skada på komponenterna.
3. Mata in ström till enheten:
  - Slå på strömbrytaren.
  - Den inbyggda omkopplarindikatorn tänds och Speed Digital-displayen visar [0000].
  - De dynamiska indikatorerna "SBS-UH-160" bekräftar att maskinen är klar för drift.
4. **Hastighetsinställning:**
  - Vrid hastighetsreglaget för att gå in i det förinställda hastighetsläget.
  - Du kan förinställa önskad omrörningshastighet eller dynamiskt justera hastigheten under drift.
5. **Starta kontroll:**
  - Tryck på hastighetsreglaget för att starta maskinen.
  - För modellen " **SBS-UH-170** ", om ingen förinställd hastighet är konfigurerad, kommer maskinen att arbeta med standardhastigheten.
6. **Pausa/starta om:**
  - Tryck på hastighetsreglaget för att pausa maskinen under drift.
  - Tryck på den igen för att återuppta driften med den tidigare inställda hastigheten (hastighetsminnesfunktion).
7. **Tidskontroll:**
  - För "SBS-UH-170"-modellen, tryck och håll ner hastighetsreglaget i 3 sekunder tills displayen visar "SET".
  - Vrid ratten för att ställa in experimenttiden, tryck sedan på den igen för att lämna timerläget och återgå till hastighetsinställningsläget.
  - Vrid ratten för att välja önskad hastighet och tryck sedan på den för att starta maskinen.
  - Maskinen kommer att arbeta med den valda hastigheten och displayen växlar mellan körhastigheten och nedräkningstimern.
  - Om maskinen är avstängd måste den förinställda operationen återställas.
8. **Driftstillståndskontroll:**
  - Om strömmen bryts eller maskinen stängs av av misstag, återgår den till det förinställda initiala tillståndet för säkerhets skull när den startas om.
9. **Driftsfel:**
  - Om ett kommando inte kan utföras kommer displayen att visa "Err1" och "CAUTION"-indikatorn tänds och signalerar ett larm.
10. **Efter operation:**

- Stäng av strömmen, koppla ur maskinen och rengör arbetshuvudet för skjuvningsemulgering före nästa användning.
- 

### **11. Val av stator för experiment:**

**11-1.** För att blanda och emulgera vätskor med låg viskositet, eller för att krossa och lösa upp små partiklar, använd statorn med små hål.

**11-2.** För mediumviskösa vätskor och sekundära partikelmaterial, använd storhålsstatorn.

**11-3.** För högviskösa vätskor och emulgerande experiment med stora partiklar, använd rakhålsstatorn.

---

### **12. Hur man byter statorer:**

1. Skruva loss de tre muttrarna med den medföljande skiftnyckeln.
  2. Ta bort skruvarna och lossa sedan statorspolen från statorbasen på huvudet.
  3. Byt ut statorn med rätt typ för ditt experiment.
  4. Sätt tillbaka statorspolen och skruvarna ordentligt och dra sedan åt de tre muttrarna.
  5. Vrid drivaxeln för hand för att säkerställa smidig drift.
- 

### **13. Underhåll:**

- Efter långvarig användning eller inaktivitet krävs en underhållsinspektion innan driften återupptas.
- Använd en megger för att mäta isolationsresistansen för att säkerställa elektrisk säkerhet.

### **14. Byte av borstar:**

- Blandarborsten är en förbrukningsdel och kräver regelbunden inspektion.
  - Stäng av strömmen, koppla ur maskinen, skruva av borstlocket och ta bort borsten.
  - Om borsten är mindre än 6 mm, byt ut den mot en ny med samma specifikation.
  - Se till att den nya borsten rör sig fritt i röret för att undvika elektriska gnistor eller motorfel.
- 

### **15. Felsökning av motorfel:**

- Om motorn går sönder, kontrollera strömförsörjningen, se till att kontakten sitter fast och kontrollera att borsten är i gott skick.
- Om dessa problem är lösta men motorn fortfarande inte fungerar, kontakta kundsupport för hjälp.
- Ta inte isär maskinen utan tillstånd för att undvika olyckor.

---

**⚠ Varning**

- Förvara produkten i en torr och ren miljö. Arbetstemperaturen bör inte överstiga 40°C och förhindra att främmande föremål kommer in i enheten.
- Om produkten används i våta förhållanden, se till att den är utrustad med elektriskt läckageskydd.
- Spänningsfluktuationer kan orsaka instabila hastigheter. Använd en reglerad strömförsörjningsenhet för att säkerställa konsekvent prestanda.
- Undvik att använda maskinen i mycket korrosiva miljöer. Om användning under sådana förhållanden är oundviklig, se till att lämpliga skyddsåtgärder vidtas.
- Om det omrörande mediet är flyktigt eller brandfarligt, var försiktig med potentiella elektriska gnistor, som kan leda till explosioner eller bränder.

**Skjuvningsemulgerande princip**

Den experimentella enheten drivs av en höghastighetsmotor med ett skjuvningsemulgerande huvud. Rotorn, som arbetar i linje med den första statorn, snurrar med hög hastighet för att skapa en cirkulär tangent med hög frekvens, stark hastighet och vinkelrörelse. Detta genererar integrerad kinetisk energi, vilket främjar rörelsen av experimentellt material från botten av behållaren till rotorområdet.

Med den resulterande centrifugalkraften drivs materialet ut genom statorn. I det smala gapet mellan statorn och rotorn produceras stark, fram- och återgående hydraulisk skjuvning och friktion. Det experimentella materialet genomgår iterativt arbete, med upp till tiotusentals skärningar, revor och stötar, för att uppnå effekten av skjuvningsemulgering. Denna process är cirka 1 000 gånger effektivare än vanliga blandningsmetoder.

Laboratorieskjuvningsemulgeringsmaskinen är lämplig för biotekniska organisationer, provberedning inom läkemedelsforskning, enzymbehandlingar inom livsmedelsindustrin, kosmetikatillverkning och olika applikationer inom färg- och petrokemisk industri. Den kan hantera vätske-vätske- och vätske-fasta faser för olika experimentella behov.

Olika huvud- och statorkonfigurationer kan användas för att möta en mängd olika experimentella krav, vilket gör maskinen mångsidig för emulgering, homogenisering, suspension av fasta ämnen, aggregering och upplösning.



*Este Manual do Usuário foi traduzido usando tradução automática. Fizemos todos os esforços para garantir que a tradução seja precisa, mas observe que as traduções automatizadas não são perfeitas e não têm como objetivo substituir tradutores humanos. A versão oficial do Manual do Usuário está em inglês. Quaisquer diferenças entre a versão traduzida e o original em inglês não são juridicamente vinculativas. Caso tenha alguma dúvida sobre a precisão da tradução, consulte a versão em inglês, que é a referência oficial. Versões em outros idiomas estão disponíveis mediante solicitação através de [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Dados técnicos

Parâmetro descrição	Parâmetro valor	
Nome do produto	Homogeneizador	
Modelo	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Tensão nominal [V~]   Frequência [Hz]	220   50/60	
Potência nominal [W]	510	510
Faixa de velocidade [rpm]	2000-11000	2000-11000
Diâmetro da cabeça de trabalho [mm]	70	700
Capacidade de mistura [ml]	500-40000	500-40000
Viscosidade máxima de processamento [mPa.s]	8000	8000
Dimensões [Largura x Profundidade x Altura; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Peso [kg]	13,6	10,05

---

## Visão geral do produto

O dispositivo é acionado por um motor microelétrico compacto de alta velocidade e foi projetado para uso em laboratório. É ideal para misturar líquidos de baixa a média viscosidade, líquidos de alta viscosidade e para dispersar partículas em meios líquidos emulsificantes de cisalhamento.

A máquina consiste em um motor de alta velocidade, cabeçote de trabalho de emulsificação de cisalhamento, controlador de velocidade e outros componentes importantes. A unidade de acionamento é construída em alumínio fundido de alta qualidade para garantir uma operação estável. A cabeça de trabalho, feita de aço inoxidável refinado, foi projetada para uma ampla gama de aplicações experimentais.

A velocidade de operação é regulada por um microprocessador, que compensa mudanças bruscas de velocidade devido a sobrecarga ou flutuações de tensão. Isso garante um desempenho consistente. Uma função de partida suave integrada aumenta a segurança, e a regulação de velocidade contínua permite que você ajuste a velocidade conforme necessário.

O visor digital de velocidade no modelo SBS-UH-170 ajuda você a coletar dados experimentais precisos, enquanto a função de temporizador integrado permite o controle preciso do tempo de operação durante os experimentos.

## Instalação

1. Coloque a base na plataforma. Conecte os dois suportes parafusando-os juntos e, em seguida, fixe-os no furo de montagem na base. Insira a estrutura de suporte e fixação na extremidade superior do suporte e gire a alça para prendê-la.
2. Fixe o feixe curto ao motor elétrico emulsificador através do orifício do parafuso de montagem na parte traseira do motor. Insira a viga na estrutura de suporte e fixação e, em seguida, gire a manivela para prender o motor ao suporte. O motor host pode ser ajustado livremente usando a estrutura de suporte e fixação.

## Observação

- Antes de testar ou operar o produto, leia atentamente o manual "Uso e Manutenção".
- A máquina deve ser instalada em um rolamento durante a operação. O uso portátil é proibido.

## Cuidado

- Não utilize o produto em ambientes inflamáveis ou explosivos.
- Garanta o aterramento adequado da tomada de alimentação de entrada. Não conecte o fio terra a linhas telefônicas, canos de metal ou para-raios.
- Nunca ligue a máquina antes de colocar a cabeça emulsificadora de cisalhamento no meio líquido. Certifique-se de que a cabeça de trabalho

---

(porta de alimentação) seja mantida a uma distância segura do fundo do recipiente.

## Uso e manutenção

1. A máquina utiliza um sistema monofásico de três fios, portanto a tomada elétrica deve ser uma tomada tripla (220 V, 10 A).
2. Nunca opere o cabeçote de trabalho de emulsificação de cisalhamento sem meio líquido para evitar danos mecânicos aos componentes.
3. Potência de entrada para a unidade:
  - Ligue o interruptor de energia.
  - O indicador do interruptor integrado acenderá e o visor digital de velocidade mostrará [0000].
  - Os indicadores dinâmicos "SBS-UH-160" confirmam que a máquina está pronta para operação.
4. **Configuração de velocidade:**
  - Gire o botão de controle de velocidade para entrar no modo de velocidade predefinido.
  - Você pode predefinir a velocidade de agitação desejada ou ajustar dinamicamente a velocidade durante a operação.
5. **Controle de início:**
  - Pressione o botão de controle de velocidade para ligar a máquina.
  - Para o modelo " **SBS-UH-170** ", se nenhuma velocidade predefinida for configurada, a máquina operará na velocidade padrão.
6. **Pausa/Reinício:**
  - Pressione o botão de controle de velocidade para pausar a máquina durante a operação.
  - Pressione-o novamente para retomar a operação na velocidade definida anteriormente (função de memória de velocidade).
7. **Controle de tempo:**
  - Para o modelo "SBS-UH-170", pressione e segure o botão de controle de velocidade por 3 segundos até que o visor mostre "SET".
  - Gire o botão para definir o tempo experimental e pressione-o novamente para sair do modo temporizador e retornar ao modo de configuração de velocidade.
  - Gire o botão para selecionar a velocidade desejada e pressione-o para ligar a máquina.
  - A máquina operará na velocidade selecionada e o visor alternará entre a velocidade de execução e o cronômetro de contagem regressiva.
  - Se a máquina estiver suspensa, a operação predefinida precisará ser redefinida.

---

**8. Controle de estado operacional:**

- Se a energia for interrompida ou a máquina for desligada acidentalmente, ela retornará ao estado inicial predefinido por segurança quando reiniciada.

**9. Falha operacional:**

- Caso um comando não possa ser executado, o display mostrará "Err1" e o indicador "CAUTION" acenderá, sinalizando um alarme.

**10. Após a operação:**

- Desligue a energia, desconecte a máquina e limpe o cabeçote de trabalho de emulsificação de cisalhamento antes do próximo uso.

---

**11. Seleção do estator para experimentos:**

**11-1.** Para misturar e emulsionar líquidos de baixa viscosidade, ou para triturar e dissolver pequenas partículas, use o estator de furo pequeno.

**11-2.** Para fluidos de viscosidade média e materiais de partículas secundárias, use o estator de furo grande.

**11-3.** Para fluidos de alta viscosidade e experimentos de emulsificação de partículas grandes, use o estator de furo reto.

---

**12. Como trocar os estatores:**

1. Desaparafuse as três porcas usando a chave fornecida.
2. Remova os parafusos e, em seguida, destaque a bobina do estator da base do estator no cabeçote.
3. Substitua o estator pelo tipo correto para seu experimento.
4. Remonte a bobina do estator e os parafusos com firmeza e, em seguida, aperte as três porcas.
5. Gire o eixo de transmissão manualmente para garantir uma operação suave.

---

**13. Manutenção:**

- Após uso prolongado ou inatividade, uma inspeção de manutenção é necessária antes de retomar a operação.
- Use um megômetro para medir a resistência do isolamento e garantir a segurança elétrica.

**14. Substituição da escova:**

- A escova misturadora é uma peça consumível e requer inspeção regular.
- Desligue a energia, desconecte a máquina, desaparafuse a tampa da escova e remova a escova.
- Se a escova tiver menos de 6 mm, substitua-a por uma nova com a mesma especificação.
- Certifique-se de que a nova escova se mova livremente no tubo para evitar faíscas elétricas ou falhas no motor.

---

**15. Solução de problemas de falha do motor:**

- 
- Se o motor falhar, verifique a fonte de alimentação, certifique-se de que o plugue esteja firme e confirme se a escova está em boas condições.
  - Se esses problemas forem resolvidos, mas o motor ainda falhar, entre em contato com o suporte pós-venda para obter assistência.
  - Não desmonte a máquina sem a devida autorização para evitar acidentes.

## **Precauções**

### **⚠ Cuidado**

- Armazene o produto em ambiente seco e limpo. A temperatura de trabalho não deve exceder 40°C e evitar que objetos estranhos entrem no dispositivo.
- Se operar o produto em condições úmidas, certifique-se de que ele esteja equipado com proteção contra vazamento elétrico.
- Flutuações de tensão podem causar velocidades instáveis. Use um dispositivo de alimentação regulado para garantir um desempenho consistente.
- Evite usar a máquina em ambientes altamente corrosivos. Se o uso nessas condições for inevitável, certifique-se de que medidas de proteção adequadas sejam tomadas.
- Se o meio de agitação for volátil ou inflamável, tenha cuidado com possíveis faíscas elétricas, que podem causar explosões ou incêndios.

## **Princípio de emulsificação de cisalhamento**

O dispositivo experimental é acionado por um motor de alta velocidade com uma cabeça emulsificadora de cisalhamento. O rotor, trabalhando em alinhamento com o primeiro estator, gira em alta velocidade para criar uma tangente circular de alta frequência, alta velocidade e movimento angular. Isso gera energia cinética integrada, promovendo o movimento do material experimental do fundo do recipiente para a área do rotor.

Com a força centrífuga resultante, o material é expelido através do estator. No estreito espaço entre o estator e o rotor, são produzidos forte cisalhamento hidráulico alternativo e atrito. O material experimental passa por um trabalho iterativo, com até dezenas de milhares de cortes, rasgos e impactos, alcançando o efeito de emulsificação por cisalhamento. Este processo é cerca de 1.000 vezes mais eficaz do que os métodos de mistura padrão.

A máquina de cisalhamento emulsificadora de laboratório é adequada para organizações de biotecnologia, preparação de amostras em pesquisas farmacêuticas, tratamentos enzimáticos na indústria alimentícia, fabricação de cosméticos e diversas aplicações nas indústrias de tintas e petroquímica. Ele pode lidar com fases líquido-líquido e líquido-sólido para diferentes necessidades experimentais.

Diferentes configurações de cabeçote e estator podem ser usadas para atender a uma ampla variedade de requisitos experimentais, tornando a máquina versátil para emulsificação, homogeneização, suspensão de sólidos, agregação e dissolução.





Táto používateľská príručka bola preložená pomocou strojového prekladu. Vyvinuli sme maximálne úsilie, aby bol preklad presný, ale upozorňujeme, že automatické preklady nie sú dokonalé a nie sú určené na to, aby nahradili ľudských prekladateľov. Oficiálna verzia používateľskej príručky je v angličtine. Akékoľvek rozdiely medzi preloženou verzou a originálnou angličtinou nie sú právne záväzné. Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa presnosti prekladu, pozrite si anglickú verziu, ktorá je oficiálnou referenciou. Ďalšie jazykové verzie sú k dispozícii na požiadanie na adrese [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).

## Technické údaje

Parameter popis	Parameter hodnotu	
Názov produktu	Homogenizátor	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Menovité napätie [V~]   Frekvencia [Hz]	220   50/60	
Menovitý výkon [W]	510	510
Rozsah otáčok [ot./min]	2000-11000	2000-11000
Priemer pracovnej hlavy [mm]	70	700
Kapacita miešania [ml]	500-40000	500-40000
Max. spracovateľská viskozita [mPa.s]	8000	8000
Rozmery [šírka x hĺbka x výška; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Hmotnosť [kg]	13,6	10,05

---

## Prehľad produktu

Zariadenie je poháňané kompaktným vysokorýchlostným mikroelektromotorom a je určené pre laboratórne použitie. Je ideálny na miešanie kvapalín s nízkou až strednou viskozitou, kvapalín s vysokou viskozitou a na dispergovanie častíc v šmykových emulgačných kvapalných médiách.

Stroj sa skladá z vysokorýchlostného motora, pracovnej hlavy na strihovú emulzifikáciu, regulátora rýchlosti a ďalších kľúčových komponentov. Pohonná jednotka je vyrobená z vysoko kvalitného tlakovo liateho hliníka, aby bola zaistená stabilná prevádzka. Pracovná hlava vyrobená z ušľachtilej nehrdzavejúcej ocele je určená pre širokú škálu experimentálnych aplikácií.

Prevádzková rýchlosť je regulovaná mikroprocesorom, ktorý kompenzuje náhle zmeny otáčok v dôsledku preťaženia alebo kolísania napätia. To zaisťuje konzistentný výkon. Zabudovaná funkcia mäkkého rozbehu zvyšuje bezpečnosť a plynulá regulácia rýchlosti vám umožňuje nastaviť rýchlosť podľa potreby.

Digitálny displej rýchlosti na modeli SBS-UH-170 vám pomáha zbierať presné experimentálne údaje, zatiaľ čo integrovaná funkcia časovača umožňuje presné riadenie prevádzkového času počas experimentov.

## Inštalácia

1. Umiestnite základňu na plošinu. Spojte dva podporné stojany ich zoskrutkovaním a potom ich upevnite do montážneho otvoru na základni. Vložte nosný a upevňovací rám na horný koniec nosného stojana a otočte rukoväťou, aby ste ho zaistili.
2. Pripevnite krátky nosník k emulgačnému elektromotoru cez otvor pre montážnu skrutku na zadnej strane motora. Vložte nosník do nosného a upevňovacieho rámu a potom otáčaním rukoväte pripevnite motor k nosnému stojanu. Hostiteľský motor je možné voľne nastaviť pomocou nosného a upevňovacieho rámu.

## Poznámka

- Pred testovaním alebo prevádzkou produktu si pozorne prečítajte príručku „Používanie a údržba“.
- Stroj musí byť počas prevádzky namontovaný na ložisku. Používanie z ruky je zakázané.

## Pozor

- Výrobok nepoužívajte v horľavom alebo výbušnom prostredí.
- Zabezpečte správne uzemnenie vstupnej zásuvky. Nepripájajte uzemňovací vodič k telefónnym linkám, kovovým rúrkam alebo bleskozvodom.
- Nikdy nespúšťajte stroj pred umiestnením nožnej emulgačnej hlavy do tekutého média. Zabezpečte, aby bola pracovná hlava (plniaci otvor) v bezpečnej vzdialenosti od dna nádoby.

---

## Použitie a údržba

1. Stroj používa jednofázový trojvodičový systém, takže zásuvka musí byť trojitá (220V, 10A).

2. Pracovnú hlavu šmykovej emulgácie nikdy nespúšťajte bez tekutého média, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu komponentov.

3. Vstupné napájanie jednotky:

- Zapnite hlavný vypínač.
- Indikátor vstavaného spínača sa rozsvieti a na displeji Speed Digital sa zobrazí [0000].
- Dynamické indikátory "SBS-UH-160" potvrdzujú, že stroj je pripravený na prevádzku.

4. Nastavenie rýchlosti:

- Otáčaním ovládača rýchlosti vstúpite do režimu prednastavenej rýchlosti.
- Môžete si vopred nastaviť požadovanú rýchlosť miešania alebo rýchlosť dynamicky upravovať počas prevádzky.

5. Ovládanie spustenia:

- Stlačením gombíka na ovládanie rýchlosti spustíte stroj.
- V prípade modelu " **SBS-UH-170** ", ak nie je nakonfigurovaná žiadna prednastavená rýchlosť, stroj bude pracovať pri predvolenej rýchlosti.

6. Pozastaviť/Reštartovať:

- Stlačením gombíka na ovládanie rýchlosti stroj počas prevádzky pozastavíte.
- Opätovným stlačením obnovíte prevádzku pri predtým nastavenej rýchlosti (funkcia pamäte rýchlosti).

7. Časová kontrola:

- Pri modeli „SBS-UH-170“ stlačte a podržte gombík ovládania rýchlosti na 3 sekundy, kým sa na displeji nezobrazí „SET“.
- Otáčaním gombíka nastavte experimentálny čas, potom ho znova stlačte, aby ste ukončili režim časovača a vrátili sa do režimu nastavenia rýchlosti.
- Otáčaním gombíka vyberte požadovanú rýchlosť a potom ho stlačením spustite.
- Stroj bude pracovať pri zvolenej rýchlosti a na displeji sa bude striedať rýchlosť chodu a odpočítavanie.
- Ak je stroj pozastavený, bude potrebné resetovať prednastavenú operáciu.

8. Kontrola prevádzkového stavu:

- Ak dôjde k prerušeniu napájania alebo k náhodnému vypnutiu stroja, z bezpečnostných dôvodov sa po reštartovaní vráti do prednastaveného počiatočného stavu.

9. Prevádzková porucha:

- Ak príkaz nemožno vykonať, na displeji sa zobrazí „Err1“ a rozsvieti sa indikátor „POZOR“, čo signalizuje alarm.

10. Po operácii:

- 
- Pred ďalším použitím vypnite napájanie, odpojte stroj od elektrickej siete a vyčistite pracovnú hlavu šmykovej emulgácie.
- 

### **11. Výber statora pre experimenty:**

**11-1.** Na miešanie a emulgovanie kvapalín s nízkou viskozitou alebo na rozbíjanie a rozpúšťanie malých častíc použite stator s malým otvorom.

**11-2.** Pre stredne viskózne kvapaliny a sekundárne časticové materiály použite stator s veľkými otvormi.

**11-3.** Pre vysoko viskózne kvapaliny a experimenty s emulgáciou veľkých častíc použite stator s priamym otvorom.

---

### **12. Ako vymeniť statory:**

1. Odskrutkujte tri matice pomocou priloženého kľúča.
  2. Odstráňte skrutky a potom odpojte cievku statora od základne statora na hlave.
  3. Vymeňte stator za správny typ pre váš experiment.
  4. Znova namontujte statorovú cievku a skrutky bezpečne, potom utiahnite tri matice.
  5. Rukou otáčajte hnacím hriadeľom, aby ste zabezpečili hladký chod.
- 

### **13. Údržba:**

- Po dlhšom používaní alebo nečinnosti je pred obnovením prevádzky potrebná kontrola údržby.
- Použite megger na meranie izolačného odporu, aby ste zaistili elektrickú bezpečnosť.

### **14. Výmena kefy:**

- Kefa mixéra je spotrebný diel a vyžaduje pravidelnú kontrolu.
  - Vypnite napájanie, odpojte zariadenie, odskrutkujte kryt kefy a vyberte kefu.
  - Ak je kefa menšia ako 6 mm, vymeňte ju za novú s rovnakými špecifikáciami.
  - Uistite sa, že sa nová kefa voľne pohybuje v trubici, aby ste predišli elektrickým iskrám alebo poruche motora.
- 

### **15. Odstraňovanie porúch motora:**

- Ak motor zlyhá, skontrolujte napájanie, uistite sa, že zástrčka je zabezpečená a uistite sa, že kefa je v dobrom stave.
- Ak sú tieto problémy vyriešené, ale motor stále zlyháva, požiadajte o pomoc popredajnú podporu.
- Nerozoberajte stroj bez riadneho povolenia, aby ste predišli nehodám.

## **Prevencia**

**⚠ Pozor**

- 
- Výrobok skladujte v suchom a čistom prostredí. Pracovná teplota by nemala presiahnuť 40 °C a zabráňte vniknutiu cudzích predmetov do zariadenia.
  - Ak používate výrobok vo vlhkom prostredí, uistite sa, že je vybavený ochranou proti úniku elektrického prúdu.
  - Kolísanie napätia môže spôsobiť nestabilné otáčky. Na zabezpečenie konzistentného výkonu používajte regulované napájacie zariadenie.
  - Vyhňte sa používaniu stroja vo vysoko korozívnych prostrediach. Ak je použitie v takýchto podmienkach nevyhnutné, zaistite prijatie vhodných ochranných opatrení.
  - Ak je miešacie médium prchavé alebo horľavé, dávajte pozor na potenciálne elektrické iskry, ktoré by mohli viesť k výbuchom alebo požiarom.

### **Princíp šmykovej emulgácie**

Experimentálne zariadenie je poháňané vysokootáčkovým motorom so strihovou emulgujúcou hlavou. Rotor, ktorý pracuje v zarovnaní s prvým statorom, sa otáča vysokou rýchlosťou, aby vytvoril kruhovú tangentu s vysokou frekvenciou, silnou rýchlosťou a uhlovým pohybom. To vytvára integrovanú kinetickú energiu, ktorá podporuje pohyb experimentálneho materiálu zo spodnej časti kontajnera do oblasti rotora.

S výslednou odstredivou silou je materiál vytlačáný cez stator. V úzkej medzere medzi statorom a rotorom sa vytvára silný vratný hydraulický šmyk a trenie. Experimentálny materiál prechádza opakovanou prácou s až desiatkami tisíc rezov, trhlín a nárazov, pričom sa dosahuje efekt šmykovej emulgácie. Tento proces je asi 1000-krát účinnejší ako štandardné metódy miešania.

Laboratórny šmykový emulgačný stroj je vhodný pre biotechnologické organizácie, prípravu vzoriek vo farmaceutickom výskume, enzymatické úpravy v potravinárskom priemysle, výrobu kozmetiky a rôzne aplikácie v priemysle farieb a petrochemickom priemysle. Dokáže spracovať fázy kvapalina-kvapalina a kvapalina-pevná látka pre rôzne experimentálne potreby.

Rôzne konfigurácie hlavy a statora možno použiť na splnenie širokej škály experimentálnych požiadaviek, vďaka čomu je stroj všestranný na emulgáciu, homogenizáciu, suspendovanie pevných látok, agregáciu a rozpúšťanie.



Това ръководство за потребителя е преведено чрез машинен превод. Положихме всички усилия, за да гарантираме, че преводът е точен, но имайте предвид, че автоматизираните преводи не са перфектни и не са предназначени да заменят човешки преводачи. Официалната версия на ръководството за потребителя е на английски език. Всички разлики между преведената версия и оригиналния английски не са правно обвързващи. Ако имате някакви въпроси относно точността на превода, моля, вижте английската версия, която е официалната справка. Повече езикови версии са достъпни при заявка чрез [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).

## Технически данни

Параметър описание	Параметър стойност	
Име на продукта	Хомогенизатор	
Модел	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Номинално напрежение [V~]   Честота [Hz]	220   50/60	
Номинална мощност [W]	510	510
Диапазон на скоростта [rpm]	2000-11000	2000-11000
Диаметър на работната глава [mm]	70	700
Капацитет на смесване [ml]	500-40000	500-40000
Макс. вискозитет при обработка [mPa.s]	8000	8000
Размери [ширина x дълбочина x височина; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Тегло [kg]	13,6	10,05

---

## Преглед на продукта

Устройството се задвижва от компактен високоскоростен микроелектрически мотор и е предназначено за лабораторна употреба. Той е идеален за смесване на течности с нисък до среден вискозитет, течности с висок вискозитет и за диспергиране на частици в емулгиращи течни среди.

Машината се състои от високоскоростен двигател, работна глава за емулгиране на срязване, регулатор на скоростта и други ключови компоненти. Задвижващият модул е изработен от висококачествен лят алуминий, за да се осигури стабилна работа. Работната глава, изработена от рафинирана неръждаема стомана, е предназначена за широк спектър от експериментални приложения.

Работната скорост се регулира от микропроцесор, който компенсира внезапните промени в скоростта поради претоварване или колебания на напрежението. Това гарантира постоянна производителност. Вградената функция за плавен старт повишава безопасността, а безстепенното регулиране на скоростта ви позволява да регулирате скоростта според нуждите.

Цифровият дисплей за скорост на модела SBS-UH-170 ви помага да събирате точни експериментални данни, докато интегрираната функция на таймера позволява прецизен контрол на работното време по време на експерименти.

## Монтаж

1. Поставете основата върху платформата. Свържете двете поддържащи стойки, като ги завинтите заедно, след което ги фиксирайте в монтажния отвор на основата. Поставете носещата и фиксираща рамка в горния край на поддържащата стойка и завъртете дръжката, за да я закрепите.
2. Прикрепете късата гредка към емулгиращия електрически мотор през отвора за монтажен болт в задната част на двигателя. Поставете гредата в носещата и фиксираща рамка, след това завъртете дръжката, за да закрепите двигателя към носещата стойка. Основният двигател може да се регулира свободно с помощта на носещата и фиксираща рамка.

## Забележка

- Преди да тествате или работите с продукта, прочетете внимателно ръководството "Употреба и поддръжка".
- По време на работа машината трябва да бъде монтирана на лагер. Ръчната употреба е забранена.

## Внимание

- Не използвайте продукта в запалими или експлозивни среди.

- 
- Уверете се, че входното захранващо гнездо е правилно заземено. Не свързвайте заземяващия проводник към телефонни линии, метални тръби или мълниеотводи.
  - Никога не стартирайте машината, преди да поставите сръзващата емулгираща глава в течната среда. Уверете се, че работната глава (захранващият порт) се държи на безопасно разстояние от дъното на контейнера.

## **Използване и поддръжка**

1. Машината използва еднофазна, трипроводна система, така че захранващият контакт трябва да е троен (220V, 10A).

2. Никога не пускайте работната глава за емулгиране на сръзване без течна среда, за да предотвратите механични повреди на компонентите.

3. Входяща мощност към устройството:

- Включете захранването.
- Индикаторът на вградения превключвател ще светне и цифровият дисплей за скорост ще покаже [0000].
- Динамичните индикатори "SBS-UH-160" потвърждават готовността на машината за работа.

4. **Настройка на скоростта:**

- Завъртете копчето за контрол на скоростта, за да влезете в режим на предварително зададена скорост.
- Можете предварително да зададете желаната скорост на разбъркване или динамично да регулирате скоростта по време на работа.

5. **Стартирайте управлението:**

- Натиснете копчето за контрол на скоростта, за да стартирате машината.
- За модела " **SBS-UH-170** ", ако не е конфигурирана предварително зададена скорост, машината ще работи със скоростта по подразбиране.

6. **Пауза/рестартиране:**

- Натиснете копчето за контрол на скоростта, за да спрете машината на пауза по време на работа.
- Натиснете го отново, за да възобновите работата с предварително зададената скорост (функция за памет на скоростта).

7. **Контрол на времето:**

- За модела "SBS-UH-170", натиснете и задръжте копчето за контрол на скоростта за 3 секунди, докато дисплеят покаже "SET".
- Завъртете копчето, за да зададете експерименталното време, след което го натиснете отново, за да излезете от режима на таймера и да се върнете към режима за настройка на скоростта.

- 
- Завъртете копчето, за да изберете желаната скорост, след което го натиснете, за да стартирате машината.
  - Машината ще работи с избраната скорост и дисплеят ще се редува между скоростта на движение и таймера за обратно отброяване.
  - Ако машината е спряна, предварително зададената операция ще трябва да се нулира.

#### **8. Контрол на работното състояние:**

- Ако захранването бъде прекъснато или машината бъде случайно изключена, тя ще се върне към предварително зададеното първоначално състояние за безопасност при рестартиране.

#### **9. Оперативен отказ:**

- Ако дадена команда не може да бъде изпълнена, на дисплея ще се покаже "Err1" и индикаторът "ВНИМАНИЕ" ще светне, сигнализирайки за аларма.

#### **10. След операция:**

- Изключете захранването, извадете щепсела на машината и почистете работната глава за емулгиране на срязване преди следваща употреба.

---

#### **11. Избор на статор за експерименти:**

**11-1.** За смесване и емулгиране на течности с нисък вискозитет или за разбиване и разтваряне на малки частици, използвайте статора с малък отвор.

**11-2.** За флуиди със среден вискозитет и материали от вторични частици използвайте статор с голям отвор.

**11-3.** За течности с висок вискозитет и експерименти с емулгиране на големи частици използвайте статор с прав отвор.

---

#### **12. Как се сменят статорите:**

1. Развийте трите гайки с помощта на приложения гаечен ключ.
2. Отстранете винтовете, след което отделете бобината на статора от основата на статора на главата.
3. Сменете статора с правилния тип за вашия експеримент.
4. Сглобете здраво бобината на статора и винтовете, след което затегнете трите гайки.
5. Завъртете задвижващия вал на ръка, за да осигурите гладка работа.

---

#### **13. Поддръжка:**

- След продължителна употреба или бездействие е необходима инспекция за поддръжка преди подновяване на работата.
- Използвайте мегер за измерване на изолационното съпротивление, за да осигурите електрическа безопасност.

#### **14. Смяна на четка:**

- Четката на миксера е консуматив и изисква редовна проверка.

- 
- Изключете захранването, извадете щепсела на машината, развийте капачката на четката и извадете четката.
  - Ако четката е по-малка от 6 мм, сменете я с нова със същата спецификация.
  - Уверете се, че новата четка се движи свободно в тръбата, за да избегнете електрически искри или повреда на двигателя.
- 

#### **15. Отстраняване на неизправности в двигателя:**

- Ако двигателят се повреди, проверете захранването, уверете се, че щепселът е здраво закрепен и проверете дали четката е в добро състояние.
- Ако тези проблеми са решени, но двигателят все още не работи, свържете се с поддръжката след продажба за помощ.
- Не разглобявайте машината без подходящо разрешение, за да избегнете инциденти.

#### **Предпазни мерки**

##### **⚠ Внимание**

- Съхранявайте продукта в суха и чиста среда. Работната температура не трябва да надвишава 40°C и не позволявайте навлизането на чужди тела в устройството.
- Ако работите с продукта във влажни условия, уверете се, че е оборудван със защита срещу изтичане на ток.
- Колебанията в напрежението могат да причинят нестабилни скорости. Използвайте регулирано захранващо устройство, за да осигурите постоянна работа.
- Избягвайте да използвате машината в силно корозивна среда. Ако употребата при такива условия е неизбежна, уверете се, че са взети подходящи предпазни мерки.
- Ако разбъркващата среда е летлива или запалима, внимавайте за потенциални електрически искри, които могат да доведат до експлозии или пожари.

#### **Принцип на емулгиране на срязване**

Експерименталното устройство се задвижва от високоскоростен двигател със срязваща емулгираща глава. Роторът, работещ в съответствие с първия статор, се върти с висока скорост, за да създаде кръгова допирателна с висока честота, силна скорост и ъглово движение. Това генерира интегрирана кинетична енергия, насърчаваща движението на експерименталния материал от дъното на контейнера в областта на ротора.

---

С получената центробежна сила материалът се изтласква през статора. В тясната междина между статора и ротора се създава силно, възвратно-постъпателно хидравлично срязване и триене. Експерименталният материал претърпява итеративна работа с до десетки хиляди срязвания, разкъсвания и удари, постигайки ефекта на емулгиране при срязване. Този процес е около 1000 пъти по-ефективен от стандартните методи на смесване.

Лабораторната емулгираща машина за срязване е подходяща за биотехнологични организации, подготовка на проби във фармацевтични изследвания, ензимни обработки в хранително-вкусовата промишленост, производство на козметика и различни приложения в бояджийската и нефтохимическата промишленост. Може да обработва фази течностно-течно и течно-твърдо за различни експериментални нужди.

Могат да се използват различни конфигурации на главата и статора, за да се отговори на голямо разнообразие от експериментални изисквания, което прави машината универсална за емулгиране, хомогенизиране, суспендиране на твърди вещества, агрегиране и разтваряне.



Αυτό το εγχειρίδιο χρήστη έχει μεταφραστεί με τη χρήση αυτόματης μετάφρασης. Έχουμε καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια για να διασφαλίσουμε ότι η μετάφραση είναι ακριβής, αλλά σημειώστε ότι οι αυτοματοποιημένες μεταφράσεις δεν είναι τέλειες και δεν προορίζονται να αντικαταστήσουν τους ανθρώπινους μεταφραστές. Η επίσημη έκδοση του Εγχειριδίου χρήσης είναι στα Αγγλικά. Τυχόν διαφορές μεταξύ της μεταφρασμένης έκδοσης και της αρχικής αγγλικής έκδοσης δεν είναι νομικά δεσμευτικές. Εάν έχετε ερωτήσεις σχετικά με την ακρίβεια της μετάφρασης, ανατρέξτε στην αγγλική έκδοση, η οποία είναι η επίσημη αναφορά. Περισσότερες γλωσσικές εκδόσεις είναι διαθέσιμες κατόπιν αιτήματος μέσω του [info@exprondo.com](mailto:info@exprondo.com).

## Τεχνικά στοιχεία

Παράμετρος περιγραφή	Παράμετρος αξία	
Όνομα προϊόντος	Ομογενοποιητής	
Μοντέλο	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Ονομαστική τάση [V~]   Συχνότητα [Hz]	220   50/60	
Ονομαστική ισχύς [W]	510	510
Εύρος στροφών [rpm]	2000-11000	2000-11000
Διάμετρος κεφαλής εργασίας [mm]	70	700
Ικανότητα ανάμιξης [ml]	500-40000	500-40000
Μέγ. ιξώδες επεξεργασίας [mPa.s]	8000	8000
Διαστάσεις [Πλάτος x Βάθος x Ύψος; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Βάρος [kg]	13,6	10,05

---

### **Επισκόπηση προϊόντος**

Η συσκευή κινείται από έναν συμπαγή μικροηλεκτρικό κινητήρα υψηλής ταχύτητας και έχει σχεδιαστεί για εργαστηριακή χρήση. Είναι ιδανικό για την ανάμιξη υγρών χαμηλού έως μεσαίου ιξώδους, υγρών υψηλού ιξώδους και για τη διασπορά σωματιδίων σε υγρά μέσα γαλακτωματοποίησης διάτμησης.

Το μηχάνημα αποτελείται από κινητήρα υψηλής ταχύτητας, κεφαλή εργασίας γαλακτωματοποίησης διάτμησης, ελεγκτή ταχύτητας και άλλα βασικά εξαρτήματα. Η μονάδα μετάδοσης κίνησης είναι κατασκευασμένη από υψηλής ποιότητας χυτό αλουμίνιο για να εξασφαλίζει σταθερή λειτουργία. Η κεφαλή εργασίας, κατασκευασμένη από εξευγενισμένο ανοξείδωτο χάλυβα, έχει σχεδιαστεί για ένα ευρύ φάσμα πειραματικών εφαρμογών.

Η ταχύτητα λειτουργίας ρυθμίζεται από έναν μικροεπεξεργαστή, ο οποίος αντισταθμίζει τις ξαφνικές αλλαγές ταχύτητας λόγω υπερφόρτωσης ή διακυμάνσεων τάσης. Αυτό εξασφαλίζει σταθερή απόδοση. Η ενσωματωμένη λειτουργία μαλακής εκκίνησης ενισχύει την ασφάλεια και η σταθερή ρύθμιση ταχύτητας σας επιτρέπει να προσαρμόσετε την ταχύτητα όπως χρειάζεται.

Η ψηφιακή ένδειξη ταχύτητας στο μοντέλο SBS-UH-170 σας βοηθά να συλλέγετε ακριβή πειραματικά δεδομένα, ενώ η ενσωματωμένη λειτουργία χρονοδιακόπτη επιτρέπει τον ακριβή έλεγχο του χρόνου λειτουργίας κατά τη διάρκεια των πειραμάτων.

### **Εγκατάσταση**

**1.** Τοποθετήστε τη βάση στην πλατφόρμα. Συνδέστε τις δύο βάσεις στήριξης βιδώνοντάς τις μεταξύ τους και, στη συνέχεια, στερεώστε τις στην οπή στερέωσης στη βάση. Τοποθετήστε το πλαίσιο στήριξης και στερέωσης στο επάνω άκρο της βάσης στήριξης και γυρίστε τη λαβή για να το στερεώσετε.

**2.** Συνδέστε τη μικρή δέσμη στον ηλεκτροκινητήρα γαλακτωματοποίησης μέσω της οπής του μπουλονιού στερέωσης στο πίσω μέρος του κινητήρα. Εισαγάγετε τη δοκό στο πλαίσιο στήριξης και στερέωσης και, στη συνέχεια, γυρίστε τη λαβή για να στερεώσετε τον κινητήρα στη βάση στήριξης. Ο κινητήρας υποδοχής μπορεί να ρυθμιστεί ελεύθερα χρησιμοποιώντας το πλαίσιο στήριξης και στερέωσης.

### **Σημείωμα**

- Πριν από τη δοκιμή ή τη λειτουργία του προϊόντος, διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο "Χρήση και συντήρηση".
- Το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί σε ρουλεμάν κατά τη λειτουργία. Απαγορεύεται η χρήση χειρός.

### **Προσοχή**

- Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν σε εύφλεκτα ή εκρηκτικά περιβάλλοντα.

- 
- Εξασφαλίστε τη σωστή γείωση της πρίζας τροφοδοσίας εισόδου. Μη συνδέετε το καλώδιο γείωσης σε τηλεφωνικές γραμμές, μεταλλικούς σωλήνες ή αλεξικέραυνο.
  - Ποτέ μην ξεκινάτε το μηχάνημα πριν τοποθετήσετε την κεφαλή γαλακτωματοποίησης διάτμησης στο υγρό μέσο. Βεβαιωθείτε ότι η κεφαλή εργασίας (θύρα τροφοδοσίας) βρίσκεται σε ασφαλή απόσταση από το κάτω μέρος του δοχείου.

## **Χρήση και συντήρηση**

1. Το μηχάνημα χρησιμοποιεί μονοφασικό σύστημα τριών καλωδίων, επομένως η πρίζα πρέπει να είναι τριπλή πρίζα (220V, 10A).
2. Ποτέ μην λειτουργείτε την κεφαλή εργασίας γαλακτωματοποίησης διάτμησης χωρίς υγρό μέσο για να αποτρέψετε μηχανική βλάβη στα εξαρτήματα.
3. Ρεύμα εισόδου στη μονάδα:
  - Ενεργοποιήστε το διακόπτη λειτουργίας.
  - Η ενσωματωμένη ένδειξη διακόπτη θα ανάψει και η οθόνη Speed Digital θα εμφανίσει [0000].
  - Οι δυναμικές ενδείξεις "SBS-UH-160" επιβεβαιώνουν ότι το μηχάνημα είναι έτοιμο για λειτουργία.
4. **Ρύθμιση ταχύτητας:**
  - Περιστρέψτε το κουμπί ελέγχου ταχύτητας για να μπειτε στην προκαθορισμένη λειτουργία ταχύτητας.
  - Μπορείτε να προκαθορίσετε την επιθυμητή ταχύτητα ανάδευσης ή να ρυθμίσετε δυναμικά την ταχύτητα κατά τη λειτουργία.
5. **Έναρξη ελέγχου:**
  - Πατήστε το κουμπί ελέγχου ταχύτητας για να ξεκινήσετε το μηχάνημα.
  - Για το μοντέλο " **SBS-UH-170** ", εάν δεν έχει ρυθμιστεί προκαθορισμένη ταχύτητα, το μηχάνημα θα λειτουργεί με την προεπιλεγμένη ταχύτητα.
6. **Παύση/Επανεκκίνηση:**
  - Πατήστε το κουμπί ελέγχου ταχύτητας για παύση του μηχανήματος κατά τη λειτουργία.
  - Πατήστε το ξανά για να συνεχιστεί η λειτουργία στην προηγουμένως ρυθμισμένη ταχύτητα (λειτουργία μνήμης ταχύτητας).
7. **Έλεγχος χρόνου:**
  - Για το μοντέλο "SBS-UH-170", πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί ελέγχου ταχύτητας για 3 δευτερόλεπτα έως ότου η οθόνη εμφανίσει "SET".
  - Περιστρέψτε το κουμπί για να ρυθμίσετε τον πειραματικό χρόνο και, στη συνέχεια, πατήστε το ξανά για έξοδο από τη λειτουργία χρονοδιακόπτη και επιστροφή στη λειτουργία ρύθμισης ταχύτητας.

- 
- Περιστρέψτε το κουμπί για να επιλέξετε την επιθυμητή ταχύτητα και, στη συνέχεια, πατήστε το για να ξεκινήσει το μηχάνημα.
  - Το μηχάνημα θα λειτουργεί με την επιλεγμένη ταχύτητα και η οθόνη θα εναλλάσσεται μεταξύ της ταχύτητας λειτουργίας και του χρονοδιακόπτη αντίστροφης μέτρησης.
  - Εάν το μηχάνημα είναι σε αναστολή, θα πρέπει να επαναρυθμιστεί η προκαθορισμένη λειτουργία.

#### **8. Λειτουργικός κρατικός έλεγχος:**

- Εάν διακοπεί το ρεύμα ή το μηχάνημα απενεργοποιηθεί κατά λάθος, θα επιστρέψει στην προκαθορισμένη αρχική κατάσταση για ασφάλεια κατά την επανεκκίνηση.

#### **9. Λειτουργική αστοχία:**

- Εάν μια εντολή δεν μπορεί να εκτελεστεί, η οθόνη θα εμφανίσει "Err1" και η ένδειξη "ΠΡΟΣΟΧΗ" θα ανάψει, σηματοδοτώντας συναγερμό.

#### **10. Μετά τη λειτουργία:**

- Κλείστε το ρεύμα, αποσυνδέστε το μηχάνημα και καθαρίστε την κεφαλή εργασίας γαλακτωματοποίησης διάτμησης πριν από την επόμενη χρήση.

---

#### **11. Επιλογή στάτορα για πειράματα:**

**11-1.** Για ανάμειξη και γαλακτωματοποίηση υγρών χαμηλού ιξώδους ή για θρυμματισμό και διάλυση μικρών σωματιδίων, χρησιμοποιήστε τον στάτορα μικρής οπής.

**11-2.** Για ρευστά μεσαίου ιξώδους και υλικά δευτερογενών σωματιδίων, χρησιμοποιήστε τον στάτορα μεγάλης οπής.

**11-3.** Για υγρά υψηλού ιξώδους και πειράματα γαλακτωματοποίησης μεγάλων σωματιδίων, χρησιμοποιήστε τον στάτορα ευθείας οπής.

---

#### **12. Πώς να αλλάξετε τους στάτορες:**

1. Ξεβιδώστε τα τρία παξιμάδια χρησιμοποιώντας το κλειδί που εσωκλείεται.
2. Αφαιρέστε τις βίδες και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε το πηνίο του στάτορα από τη βάση του στάτορα στην κεφαλή.
3. Αντικαταστήστε τον στάτορα με τον σωστό τύπο για το πείραμά σας.
4. Συναρμολογήστε ξανά το πηνίο στάτορα και τις βίδες με ασφάλεια και, στη συνέχεια, σφίξτε τα τρία παξιμάδια.
5. Περιστρέψτε τον κινητήριο άξονα με το χέρι για να εξασφαλίσετε ομαλή λειτουργία.

---

#### **13. Συντήρηση:**

- Μετά από παρατεταμένη χρήση ή αδράνεια, απαιτείται επιθεώρηση συντήρησης πριν από την επανέναρξη της λειτουργίας.
- Χρησιμοποιήστε ένα megger για να μετρήσετε την αντίσταση μόνωσης για να διασφαλίσετε την ηλεκτρική ασφάλεια.

---

**14. Αντικατάσταση βούρτσας:**

- Η βούρτσα του μίξερ είναι αναλώσιμο μέρος και απαιτεί τακτικό έλεγχο.
- Κλείστε το ρεύμα, αποσυνδέστε το μηχάνημα, ξεβιδώστε το καπάκι της βούρτσας και αφαιρέστε τη βούρτσα.
- Εάν η βούρτσα είναι μικρότερη από 6 mm, αντικαταστήστε την με μια νέα ίδιας προδιαγραφής.
- Βεβαιωθείτε ότι η νέα βούρτσα κινείται ελεύθερα μέσα στο σωλήνα για να αποφύγετε ηλεκτρικούς σπινθήρες ή βλάβη του κινητήρα.

---

**15. Αντιμετώπιση προβλημάτων βλάβης κινητήρα:**

- Εάν ο κινητήρας αποτύχει, ελέγξτε την παροχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι το βύσμα είναι ασφαλές και βεβαιωθείτε ότι η βούρτσα είναι σε καλή κατάσταση.
- Εάν αυτά τα ζητήματα επιλυθούν αλλά ο κινητήρας εξακολουθεί να αποτυγχάνει, επικοινωνήστε με την υποστήριξη μετά την πώληση για βοήθεια.
- Μην αποσυναρμολογείτε το μηχάνημα χωρίς την κατάλληλη εξουσιοδότηση για την αποφυγή ατυχημάτων.

**Προφυλάξεις****⚠ Προσοχή**

- Αποθηκεύστε το προϊόν σε στεγνό και καθαρό περιβάλλον. Η θερμοκρασία λειτουργίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 40°C και να αποτρέπει την είσοδο ξένων αντικειμένων στη συσκευή.
- Εάν το προϊόν λειτουργεί σε υγρές συνθήκες, βεβαιωθείτε ότι είναι εξοπλισμένο με ηλεκτρική προστασία διαρροής.
- Οι διακυμάνσεις της τάσης μπορεί να προκαλέσουν ασταθείς ταχύτητες. Χρησιμοποιήστε μια ρυθμιζόμενη συσκευή παροχής ρεύματος για να εξασφαλίσετε σταθερή απόδοση.
- Αποφύγετε τη χρήση του μηχανήματος σε περιβάλλοντα υψηλής διάβρωσης. Εάν η χρήση σε τέτοιες συνθήκες είναι αναπόφευκτη, βεβαιωθείτε ότι λαμβάνονται τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.
- Εάν το αναδεδυόμενο μέσο είναι πτητικό ή εύφλεκτο, να είστε προσεκτικοί με πιθανούς ηλεκτρικούς σπινθήρες, που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εκρήξεις ή πυρκαγιές.

**Αρχή γαλακτωματοποίησης διάτμησης**

Η πειραματική συσκευή κινείται από έναν κινητήρα υψηλής ταχύτητας με κεφαλή γαλακτωματοποίησης διάτμησης. Ο ρότορας, που λειτουργεί σε ευθυγράμμιση με τον πρώτο στάτορα, περιστρέφεται με υψηλή ταχύτητα για να δημιουργήσει μια

---

κυκλική εφαιπτομένη υψηλής συχνότητας, ισχυρής ταχύτητας και γωνιακής κίνησης. Αυτό δημιουργεί ενσωματωμένη κινητική ενέργεια, προωθώντας την κίνηση του πειραματικού υλικού από τον πυθμένα του δοχείου στην περιοχή του ρότορα.

Με την προκύπτουσα φυγόκεντρη δύναμη, το υλικό αποβάλλεται μέσω του στάτορα. Στο στενό διάκενο μεταξύ του στάτορα και του ρότορα, παράγονται ισχυρή, παλινδρομική υδραυλική διάτμηση και τριβή. Το πειραματικό υλικό υφίσταται επαναληπτική εργασία, με έως και δεκάδες χιλιάδες κοψίματα, σκισίματα και κρούσεις, επιτυγχάνοντας το αποτέλεσμα της διατμητικής γαλακτωματοποίησης. Αυτή η διαδικασία είναι περίπου 1.000 φορές πιο αποτελεσματική από τις τυπικές μεθόδους ανάμειξης.

Η εργαστηριακή μηχανή γαλακτωματοποίησης διάτμησης είναι κατάλληλη για οργανισμούς βιοτεχνολογίας, προετοιμασία δειγμάτων στη φαρμακευτική έρευνα, ενζυμικές θεραπείες στη βιομηχανία τροφίμων, κατασκευή καλλυντικών και διάφορες εφαρμογές στη βιομηχανία χρωμάτων και πετροχημικών. Μπορεί να χειριστεί φάσεις υγρού-υγρού και υγρού-στερεού για διαφορετικές πειραματικές ανάγκες.

Διαφορετικές διαμορφώσεις κεφαλής και στάτορα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη μιας μεγάλης ποικιλίας πειραματικών απαιτήσεων, καθιστώντας τη μηχανή ευέλικτη για γαλακτωματοποίηση, ομογενοποίηση, εναιώρηση στερεών, συσσωμάτωση και διάλυση.



Ovaj korisnički priručnik preveden je strojnim prijevodom. Uložili smo sve napore kako bismo osigurali točnost prijevoda, ali imajte na umu da automatizirani prijevodi nisu savršeni i nisu namijenjeni zamjeni ljudskih prevoditelja. Službena verzija korisničkog priručnika je na engleskom jeziku. Sve razlike između prevedene verzije i izvornog engleskog jezika nisu pravno obvezujuće. Ako imate pitanja o točnosti prijevoda, pogledajte englesku verziju, koja je službena referenca. Verzije na više jezika dostupne su na zahtjev putem [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).

## Tehnički podaci

Parametar opis	Parametar vrijednost	
Naziv proizvoda	Homogenizator	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nazivni napon [V~]   Frekvencija [Hz]	220   50/60	
Nazivna snaga [W]	510	510
Raspon brzine [rpm]	2000-11000	2000-11000
Promjer radne glave [mm]	70	700
Kapacitet miješanja [ml]	500-40000	500-40000
Maks. viskoznost obrade [mPa.s]	8000	8000
Dimenzije [širina x dubina x visina; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Težina [kg]	13,6	10,05

## **Pregled proizvoda**

Uređaj pokreće kompaktni mikroelektrični motor velike brzine i dizajniran je za laboratorijsku uporabu. Idealan je za miješanje tekućina niske do srednje viskoznosti, tekućina visoke viskoznosti i za raspršivanje čestica u tekućim medijima koji emulgiraju smicanje.

Stroj se sastoji od motora velike brzine, radne glave za emulgiranje smicanjem, regulatora brzine i drugih ključnih komponenti. Pogonska jedinica je izrađena od visokokvalitetnog, tlačno lijevanog aluminijskog aluminija kako bi se osigurao stabilan rad. Radna glava, izrađena od pročišćenog nehrđajućeg čelika, dizajnirana je za širok raspon eksperimentalnih primjena.

Radnu brzinu regulira mikroprocesor koji kompenzira nagle promjene brzine zbog preopterećenja ili fluktuacija napona. To osigurava dosljednu izvedbu. Ugrađena funkcija laganog pokretanja povećava sigurnost, a bezstupanjaska regulacija brzine omogućuje podešavanje brzine prema potrebi.

Digitalni prikaz brzine na modelu SBS-UH-170 pomaže vam prikupiti točne eksperimentalne podatke, dok funkcija integriranog mjerača vremena omogućuje preciznu kontrolu vremena rada tijekom eksperimenata.

## **Montaža**

- 1.** Postavite bazu na platformu. Spojite dva potporna stalka tako da ih spojite vijcima, a zatim ih pričvrstite u montažnu rupu na bazi. Umetnite potporni i pričvrtni okvir na gornji kraj potpornog stalka i okrenite ručku da ga pričvrstite.
- 2.** Pričvrstite kratku gredu na električni motor za emulgiranje kroz otvor za montažni vijak na stražnjoj strani motora. Umetnite gredu u potporni i pričvrtni okvir, zatim okrenite ručicu da pričvrstite motor na potporni stalak. Glavni motor se može slobodno podešavati pomoću potpornog i pričvrtnog okvira.

## **Bilješka**

- Prije testiranja ili rada s proizvodom pažljivo pročitajte priručnik "Uporaba i održavanje".
- Stroj mora biti postavljen na ležaj tijekom rada. Ručna uporaba je zabranjena.

## **Oprez**

- Ne koristite proizvod u zapaljivom ili eksplozivnom okruženju.
- Osigurajte ispravno uzemljenje ulazne utičnice napajanja. Nemojte spajati žicu za uzemljenje na telefonske vodove, metalne cijevi ili odvodnike munje.
- Nikada nemojte pokretati stroj prije nego stavite glavu za emulgiranje smicanja u tekući medij. Osigurajte da se radna glava (otvor za dovod) nalazi na sigurnoj udaljenosti od dna spremnika.

## **Korištenje i održavanje**

---

**1. Stroj koristi jednofazni, trožilni sustav, tako da utičnica mora biti trostruka (220V, 10A).**

**2. Nikada nemojte pokretati radnu glavu za emulgiranje smicanjem bez tekućeg medija kako biste spriječili mehanička oštećenja komponenti.**

**3. Ulazna snaga jedinice:**

- Uključite prekidač napajanja.
- Indikator ugrađenog prekidača će zasvijetliti, a Speed Digital zaslon će pokazati [0000].
- Dinamički indikatori "SBS-UH-160" potvrđuju da je stroj spreman za rad.

**4. Postavka brzine:**

- Okrenite gumb za kontrolu brzine kako biste ušli u unaprijed postavljeni način rada brzine.
- Možete unaprijed postaviti željenu brzinu miješanja ili dinamički prilagoditi brzinu tijekom rada.

**5. Pokrenite kontrolu:**

- Pritisnite gumb za kontrolu brzine kako biste pokrenuli stroj.
- Za model "SBS-UH-170", ako nije konfigurirana unaprijed postavljena brzina, stroj će raditi na zadanoj brzini.

**6. Pauza/ponovno pokretanje:**

- Pritisnite gumb za kontrolu brzine kako biste zaustavili stroj tijekom rada.
- Pritisnite ga ponovno za nastavak rada na prethodno postavljenoj brzini (funkcija memorije brzine).

**7. Kontrola vremena:**

- Za model "SBS-UH-170", pritisnite i držite gumb za kontrolu brzine 3 sekunde dok se na zaslonu ne prikaže "SET".
- Okrenite gumb za postavljanje eksperimentalnog vremena, zatim ga ponovno pritisnite za izlaz iz načina rada mjerača vremena i povratak u način rada za podešavanje brzine.
- Okrenite gumb za odabir željene brzine, zatim ga pritisnite za pokretanje stroja.
- Stroj će raditi odabranom brzinom, a na zaslonu će se izmjenjivati brzina rada i mjerač vremena.
- Ako je stroj suspendiran, potrebno je resetirati unaprijed postavljeni rad.

**8. Kontrola radnog stanja:**

- Ako dođe do prekida napajanja ili se stroj slučajno isključi, vratit će se u unaprijed postavljeno početno stanje radi sigurnosti kada se ponovno pokrene.

**9. Operativni kvar:**

- Ako se naredba ne može izvršiti, na zaslonu će se prikazati "Err1", a indikator "OPREZ" će zasvijetliti, signalizirajući alarm.

**10. Nakon operacije:**

- 
- Isključite struju, isključite stroj i očistite radnu glavu za emulzifikaciju smicanja prije sljedeće uporabe.
- 

### **11. Odabir statora za eksperimente:**

**11-1.** Za miješanje i emulgiranje tekućina niske viskoznosti ili za drobljenje i otapanje malih čestica koristite stator s malim rupama.

**11-2.** Za tekućine srednje viskoznosti i materijale sekundarnih čestica koristite stator s velikim rupama.

**11-3.** Za tekućine visoke viskoznosti i pokuse emulgiranja velikih čestica koristite stator s ravnim otvorom.

---

### **12. Kako promijeniti statore:**

1. Odvijte tri matice pomoću priloženog ključa.
  2. Uklonite vijke, zatim odvojite zavojnicu statora od baze statora na glavi.
  3. Zamijenite stator ispravnim tipom za svoj eksperiment.
  4. Ponovno čvrsto sastavite zavojnicu statora i vijke, zatim zategnite tri matice.
  5. Okrenite pogonsku osovinu rukom kako biste osigurali nesmetan rad.
- 

### **13. Održavanje:**

- Nakon dulje uporabe ili neaktivnosti, potrebna je inspekcija održavanja prije nastavka rada.
- Koristite megger za mjerenje izolacijskog otpora kako biste osigurali električnu sigurnost.

### **14. Zamjena četkice:**

- Četka miksera je potrošni dio i zahtijeva redovitu provjeru.
  - Isključite struju, isključite stroj, odvrnite čep četke i uklonite četku.
  - Ako je četkica manja od 6 mm, zamijenite je novom iste specifikacije.
  - Uvjerite se da se nova četkica slobodno kreće u cijevi kako biste izbjegli električna iskrenja ili kvar motora.
- 

### **15. Rješavanje problema s kvarom motora:**

- Ako motor pokvari, provjerite napajanje, provjerite je li utikač pričvršćen i provjerite je li četkica u dobrom stanju.
- Ako su ovi problemi riješeni, ali motor i dalje ne radi, kontaktirajte podršku nakon prodaje za pomoć.
- Nemojte rastavljati stroj bez odgovarajućeg ovlaštenja kako biste izbjegli nezgode.

## **Mjere predostrožnosti**

⚠ **Oprez**

- 
- Čuvajte proizvod u suhom i čistom okruženju. Radna temperatura ne smije biti viša od 40°C i spriječite ulazak stranih tijela u uređaj.
  - Ako koristite proizvod u vlažnim uvjetima, osigurajte da je opremljen zaštitom od curenja struje.
  - Fluktuacije napona mogu uzrokovati nestabilne brzine. Koristite regulirani uređaj za napajanje kako biste osigurali dosljednu izvedbu.
  - Izbjegavajte korištenje stroja u visoko korozivnim okruženjima. Ako je uporaba u takvim uvjetima neizbježna, osigurajte poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera.
  - Ako je medij za miješanje hlapljiv ili zapaljiv, pripremite na moguće električne iskre koje mogu dovesti do eksplozija ili požara.

### **Princip emulgiranja smicanjem**

Eksperimentalni uređaj pokreće motor velike brzine sa smičnom glavom za emulgiranje. Rotor, koji radi u skladu s prvim statorom, vrti se velikom brzinom kako bi stvorio kružnu tangentu visoke frekvencije, velike brzine i kutnog gibanja. Ovo stvara integriranu kinetičku energiju, potičući kretanje eksperimentalnog materijala od dna spremnika u područje rotora.

Rezultirajućom centrifugalnom silom, materijal se izbacuje kroz stator. U uskom razmaku između statora i rotora stvaraju se snažna, recipročna hidraulička smicanja i trenje. Eksperimentalni materijal prolazi iterativni rad, s do deset tisuća rezova, poderotina i udaraca, postižući učinak emulgiranja smicanjem. Ovaj postupak je oko 1000 puta učinkovitiji od standardnih metoda miješanja.

Laboratorijski smični stroj za emulgiranje prikladan je za biotehnološke organizacije, pripremu uzoraka u farmaceutskim istraživanjima, enzimske tretmane u prehrambenoj industriji, proizvodnju kozmetike i razne primjene u industriji boja i petrokemiji. Može upravljati fazama tekućina-tekućina i tekućina-krutina za različite eksperimentalne potrebe.

Različite konfiguracije glave i statora mogu se koristiti za ispunjavanje širokog spektra eksperimentalnih zahtjeva, čineći stroj svestranim za emulzifikaciju, homogenizaciju, suspenziju krutih tvari, agregaciju i otapanje.



Šis vartotojo vadovas buvo išverstas naudojant mašininį vertimą. Dėjome visas pastangas, kad vertimas būtų tikslus, tačiau atminkite, kad automatiniai vertimai nėra tobuli ir nėra skirti pakeisti žmonių vertėjus. Oficiali vartotojo vadovo versija yra anglų kalba. Bet kokie skirtumai tarp išverstos versijos ir originalo anglų kalba nėra teisiškai įpareigojantys. Jei turite klausimų dėl vertimo tikslumo, žr. versiją anglų kalba, kuri yra oficiali nuoroda. Daugiau kalbų versijų galite gauti pateikę užklausą [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).

## Techniniai duomenys

Parametras aprašymas	Parametras vertė	
Produkto pavadinimas	Homogenizatorius	
Modelis	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nominali įtampa [V~]   Dažnis [Hz]	220   50/60	
Nominali galia [W]	510	510
Greičių diapazonas [rpm]	2000-11000	2000-11000
Darbinės galvutės skersmuo [mm]	70	700
Maišymo talpa [ml]	500-40000	500-40000
Maks. apdorojimo klampumas [mPa.s]	8000	8000
Matmenys [plotis x gylis x aukštis; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Svoris [kg]	13,6	10,05

---

## Produkto apžvalga

Prietaisas yra varomas kompaktišku didelės spartos mikroelektros varikliu ir yra skirtas naudoti laboratorijoje. Idealiai tinka mažo ir vidutinio klampumo skysčiams, didelio klampumo skysčiams maišyti ir dalelėms disperguoti šlyties emulsinimo skystose terpėse.

Mašiną sudaro didelio greičio variklis, šlyties emulsinimo darbinė galvutė, greičio reguliatorius ir kiti pagrindiniai komponentai. Pavaros blokas pagamintas iš aukštos kokybės slėginio aliuminio, kad būtų užtikrintas stabilus veikimas. Darbinė galvutė, pagaminta iš rafinuoto nerūdijančio plieno, skirta įvairioms eksperimentinėms reikmėms.

Darbinį greitį reguliuoja mikroprocesorius, kuris kompensuoja staigius greičio pokyčius dėl perkrovos ar įtampos svyravimų. Tai užtikrina nuoseklų veikimą. Integruota švelnaus paleidimo funkcija padidina saugumą, o bepakopis greičio reguliavimas leidžia reguliuoti greitį pagal poreikį.

SBS-UH-170 modelio skaitmeninis greičio ekranas padeda rinkti tikslūs eksperimentinius duomenis, o integruota laikmačio funkcija leidžia tiksliai valdyti veikimo laiką eksperimentų metu.

## Montavimas

1. Padėkite pagrindą ant platformos. Sujunkite du atraminius stovus, juos prisukdami, tada pritvirtinkite prie pagrindo tvirtinimo angos. Viršutiniame atraminio stovo gale įkiškite atraminį ir tvirtinimo rėmą ir pasukite rankeną, kad pritvirtintumėte.
2. Pritvirtinkite trumpą spindulį prie emulsuojančio elektros variklio per tvirtinimo varžto angą variklio gale. Įkiškite siją į atraminį ir tvirtinimo rėmą, tada pasukite rankeną, kad pritvirtintumėte variklį prie atraminio stovo. Pagrindinis variklis gali būti laisvai reguliuojamas naudojant atraminį ir tvirtinimo rėmą.

## Pastaba

- Prieš bandydami arba naudodami gaminį, atidžiai perskaitykite „Naudojimo ir priežiūros“ vadovą.
- Darbo metu mašina turi būti sumontuota ant guolio. Draudžiama naudoti rankoje.

## Atsargiai

- Nenaudokite gaminio degioje ar sprogioje aplinkoje.
- Užtikrinkite tinkamą įvesties maitinimo lizdo įžeminimą. Nejunkite įžeminimo laido prie telefono linijų, metalinių vamzdžių ar žaibolaidžių.
- Niekada neužveskite mašinos prieš įdėję šlyties emulsinimo galvutę į skystą terpę. Užtikrinkite, kad darbinė galvutė (tiesimo anga) būtų saugiu atstumu nuo konteinerio dugno.

---

## Naudojimas ir priežiūra

1. Įrenginyje naudojama vienfazė, trijų laidų sistema, todėl maitinimo lizdas turi būti trigubo (220V, 10A).

2. Niekada nenaudokite šlyties emulsinimo darbinės galvutės be skystos terpės, kad išvengtumėte mechaninių komponentų pažeidimų.

3. Įrenginio įvesties maitinimas:

- Įjunkite maitinimo jungiklį.
- Užsidegs integruoto jungiklio indikatorius, o Speed Digital ekrane pasirodys [0000].
- Dinaminiai indikatoriai "SBS-UH-160" patvirtina, kad mašina yra paruošta darbui.

4. Greičio nustatymas:

- Pasukite greičio valdymo rankenėlę, kad įeitumėte į iš anksto nustatytą greičio režimą.
- Galite iš anksto nustatyti norimą maišymo greitį arba dinamiškai reguliuoti greitį veikimo metu.

5. Paleidimo valdymas:

- Paspauskite greičio reguliavimo rankenėlę, kad paleistumėte mašiną.
- „ **SBS-UH-170** “ modeliui, jei nesukonfigūruotas joks iš anksto nustatytas greitis, aparatas veiks numatytoju greičiu.

6. Pristabdyti / paleisti iš naujo:

- Paspauskite greičio reguliavimo rankenėlę, kad pristabdytumėte mašiną veikimo metu.
- Paspauskite dar kartą, kad atnaujintumėte veikimą anksčiau nustatytu greičiu (greičio atminties funkcija).

7. Laiko kontrolė:

- „SBS-UH-170“ modeliui paspauskite ir palaikykite greičio valdymo rankenėlę 3 sekundes, kol ekrane pasirodys „SET“.
- Pasukite rankenėlę, kad nustatytumėte eksperimentinį laiką, tada paspauskite ją dar kartą, kad išeitumėte į laikmačio režimą ir grįžtumėte į greičio nustatymo režimą.
- Pasukite rankenėlę, kad pasirinktumėte norimą greitį, tada paspauskite ją, kad paleistumėte mašiną.
- Mašina veiks pasirinktu greičiu, o ekrane bus rodomas važiavimo greitis ir atgalinės atskaitos laikmatis.
- Jei aparatas sustabdytas, iš anksto nustatytą operaciją reikės nustatyti iš naujo.

8. Veikimo būsenos valdymas:

- Jei maitinimas nutrūksta arba mašina netyčia išjungžiama, paleidus iš naujo, jis grįš į iš anksto nustatytą pradinę būseną.

9. Veikimo gedimas:

- 
- Jei komandos nepavyks įvykdyti, ekrane bus rodoma „Err1“ ir užsidegs „CAUTION“ indikatorius, signalizuojantis apie aliarmą.

#### **10. Po operacijos:**

- Išjunkite maitinimą, atjunkite aparatą ir nuvalykite kirpimo emulsinimo darbinę galvutę prieš kitą naudojimą.

---

#### **11. Statoriaus pasirinkimas eksperimentams:**

**11-1.** Mažo klampumo skysčiams maišyti ir emulsinti arba smulkioms dalelėms susmulkinti ir ištirpinti naudokite mažos skylės statorių.

**11-2.** Vidutinio klampumo skysčiams ir antrinių dalelių medžiagoms naudokite didelės skylės statorių.

**11-3.** Didelio klampumo skysčiams ir didelių dalelių emulsinimo eksperimentams naudokite tiesios skylės statorių.

---

#### **12. Kaip pakeisti statorius:**

1. Naudodami pridėdamą veržliaraktį atsukite tris veržles.
2. Atsukite varžtus, tada atjunkite statoriaus ritę nuo statoriaus pagrindo ant galvos.
3. Pakeiskite statorių tinkamo tipo eksperimentui.
4. Tvirtai sumontuokite statoriaus ritę ir varžtus, tada priveržkite tris veržles.
5. Pasukite pavaros veleną ranka, kad užtikrintumėte sklandų veikimą.

---

#### **13. Priežiūra:**

- Po ilgo naudojimo ar neveiklumo prieš atnaujinant eksploataciją būtina atlikti techninės priežiūros patikrinimą.
- Išmatuokite izoliacijos varžą, kad užtikrintumėte elektros saugumą.

#### **14. Šepetio keitimas:**

- Maišytuvo šepetys yra sunaudojama dalis ir jį reikia reguliariai tikrinti.
- Išjunkite maitinimą, atjunkite mašiną, atsukite šepetėlio dangtelį ir nuimkite šepetį.
- Jei šepetys mažesnis nei 6 mm, pakeiskite jį nauju, atitinkančiu tos pačios specifikacijos.
- Įsitikinkite, kad naujas šepetys laisvai juda vamzdyje, kad išvengtumėte elektros kibirkščių ar variklio gedimo.

---

#### **15. Variklio gedimo trikčių šalinimas:**

- Jei variklis sugenda, patikrinkite maitinimo šaltinį, įsitikinkite, kad kištukas gerai pritvirtintas, ir įsitikinkite, kad šepetys yra geros būklės.
- Jei šios problemos išspręstos, bet variklis vis tiek sugenda, kreipkitės pagalbos po pardavimo.
- Neardykite mašinos be tinkamo leidimo, kad išvengtumėte nelaimingų atsitikimų.

## Atsargumo priemonės

### ⚠ Atsargiai

- Laikykite gaminį sausoje ir švarioje aplinkoje. Darbinė temperatūra neturi viršyti 40°C ir neleisti į prietaisą patekti pašaliniais daiktams.
- Jei gaminį naudojate šlapiomis sąlygomis, įsitikinkite, kad jame yra elektros nuotėkio apsauga.
- Įtampos svyravimai gali sukelti nestabilių greitį. Norėdami užtikrinti pastovų veikimą, naudokite reguliuojamą maitinimo įtaisą.
- Nenaudokite mašinos labai šdininčioje aplinkoje. Jei naudojimas tokiomis sąlygomis yra neišvengiamas, pasirūpinkite, kad būtų imtasi tinkamų apsaugos priemonių.
- Jei maišymo terpė yra laki arba degi, būkite atsargūs dėl galimų elektros kibirkščių, kurios gali sukelti sproginimą ar gaisrą.

### Šlyties emulsinimo principas

Eksperimentinį įrenginį varo didelės spartos variklis su šlyties emulsinimo galvute. Rotorius, dirbantis lygiagrečiai su pirmuoju statoriumi, sukasi dideliu greičiu, kad sukurtų aukšto dažnio, didelio greičio ir kampinio judėjimo apskritą liestinę. Tai generuoja integruotą kinetinę energiją, skatinančią eksperimentinės medžiagos judėjimą iš konteinerio dugno į rotoriaus sritį.

Su susidariusia išcentrine jėga medžiaga išstumama per statorių. Siaurame plyšyje tarp statoriaus ir rotoriaus susidaro stipri, slenkamoji hidraulinė kirpimas ir trintis. Eksperimentinėje medžiagoje atliekamas kartotinis darbas su iki dešimčių tūkstančių pjūvių, plyšimų ir smūgių, todėl pasiekiamas šlyties emulsijos efektas. Šis procesas yra apie 1000 kartų efektyvesnis už standartinius maišymo būdus.

Laboratorinė šlyties emulsinimo mašina tinka biotechnologijų organizacijoms, mėginių ruošimui farmacijos tyrime, fermentiniam apdorojimui maisto pramonėje, kosmetikos gamyboje, įvairiems pritaikymams dažų ir naftos chemijos pramonėje. Ji gali apdoroti skysčio-skysčio ir skysčio-kieto fazes įvairiems eksperimentiniams poreikiams.

Įvairios galvutės ir statoriaus konfigūracijos gali būti naudojamos įvairiems eksperimentiniams reikalavimams patenkinti, todėl mašina yra universali emulgavimui, homogenizavimui, kietųjų dalelių suspendavimui, agregacijai ir tirpinimui.



Acest manual de utilizare a fost tradus folosind traducerea automată. Am depus toate eforturile pentru a ne asigura că traducerea este exactă, dar vă rugăm să rețineți că traducerea automată nu sunt perfecte și nu sunt menite să înlocuiască traducătorii umani. Versiunea oficială a manualului de utilizare este în limba engleză. Orice diferență între versiunea tradusă și versiunea originală în limba engleză nu este obligatorie din punct de vedere juridic. Dacă aveți întrebări despre acuratețea traducerii, vă rugăm să consultați versiunea în limba engleză, care este referința oficială. Mai multe versiuni lingvistice sunt disponibile la cerere prin [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).

## Date tehnice

Parametru descriere	Parametru valoare	
Numele produsului	Omogenizator	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Tensiune nominală [V~]   Frecvență [Hz]	220   50/60	
Putere nominală [W]	510	510
Interval de viteză [rpm]	2000-11000	2000-11000
Diametrul capului de lucru [mm]	70	700
Capacitate de amestec [ml]	500-40000	500-40000
Max. vâscozitatea de procesare [mPa.s]	8000	8000
Dimensiuni [Latime x Adancime x Inaltime; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Greutate [kg]	13,6	10,05

---

## Prezentare generală a produsului

Dispozitivul este antrenat de un motor microelectric compact de mare viteză și este conceput pentru utilizare în laborator. Este ideal pentru amestecarea lichidelor cu vâscozitate scăzută până la medie, lichide cu vâscozitate ridicată și pentru dispersarea particulelor în medii lichide de emulsionare prin forfecare.

Mașina constă dintr-un motor de mare viteză, cap de lucru pentru emulsionare prin forfecare, regulator de viteză și alte componente cheie. Unitatea de antrenare este construită din aluminiu turnat sub presiune de înaltă calitate pentru a asigura o funcționare stabilă. Capul de lucru, realizat din oțel inoxidabil rafinat, este proiectat pentru o gamă largă de aplicații experimentale.

Viteza de funcționare este reglată de un microprocesor, care compensează schimbările bruște de viteză din cauza supraîncărcării sau fluctuațiilor de tensiune. Acest lucru asigură o performanță constantă. O funcție de pornire ușoară încorporată sporește siguranța, iar reglarea continuă a vitezei vă permite să reglați viteza după cum este necesar.

Afișajul digital al vitezei de pe modelul SBS-UH-170 vă ajută să colectați date experimentale precise, în timp ce funcția de cronometru integrată permite controlul precis al timpului de funcționare în timpul experimentelor.

## Instalare

1. Așezați baza pe platformă. Conectați cele două suporturi de susținere înșurubându-le împreună, apoi fixați-le în orificiul de montare de pe bază. Introduceți cadrul de susținere și de fixare la capătul superior al suportului de susținere și rotiți mânerul pentru a-l fixa.
2. Atașați fasciculus scurt la motorul electric de emulsionare prin orificiul șurubului de montare din spatele motorului. Introduceți grinda în cadrul de susținere și de fixare, apoi rotiți mânerul pentru a fixa motorul pe suportul de susținere. Motorul gazdă poate fi reglat liber folosind cadrul de susținere și fixare.

## Nota

- Înainte de a testa sau utiliza produsul, citiți cu atenție manualul „Utilizare și întreținere”.
- Mașina trebuie instalată pe un rulment în timpul funcționării. Utilizarea manuală este interzisă.

## Atenție

- Nu utilizați produsul în medii inflamabile sau explozive.
- Asigurați-vă împănământarea corespunzătoare a prizei de alimentare de intrare. Nu conectați firul de împănământare la linii telefonice, țevi metalice sau paratrăsnet.

- Nu porniți niciodată mașina înainte de a plasa capul de emulsionare de forfecare în mediu lichid. Asigurați-vă că capul de lucru (orificiul de alimentare) este păstrat la o distanță sigură de fundul containerului.

## Utilizare și întreținere

1. Aparatul folosește un sistem monofazat, cu trei fire, astfel încât priza de alimentare trebuie să fie o priză triplă (220V, 10A).

2. Nu rulați niciodată capul de lucru pentru emulsionare prin forfecare fără mediu lichid pentru a preveni deteriorarea mecanică a componentelor.

3. Putere de intrare în unitate:

- Porniți întrerupătorul de alimentare.
- Indicatorul comutatorului încorporat se va aprinde, iar afișajul Speed Digital va afișa [0000].
- Indicatorii dinamici „SBS-UH-160” confirmă că mașina este gata de funcționare.

4. Setarea vitezei:

- Rotiți butonul de control al vitezei pentru a intra în modul de viteză presetat.
- Puteți pre-seta viteza de amestecare dorită sau puteți regla dinamic viteza în timpul funcționării.

5. Porniți controlul:

- Apăsați butonul de control al vitezei pentru a porni mașina.
- Pentru modelul „ SBS-UH-170 ”, dacă nu este configurată nicio viteză prestabilită, mașina va funcționa la viteza implicită.

6. Pauză/Repornire:

- Apăsați butonul de control al vitezei pentru a opri mașina în timpul funcționării.
- Apăsați-l din nou pentru a relua funcționarea la viteza setată anterior (funcția de memorie a vitezei).

7. Controlul timpului:

- Pentru modelul „SBS-UH-170”, apăsați și mențineți apăsat butonul de control al vitezei timp de 3 secunde până când afișajul arată „SET”.
- Rotiți butonul pentru a seta timpul experimental, apoi apăsați-l din nou pentru a ieși din modul cronometru și a reveni la modul de setare a vitezei.
- Rotiți butonul pentru a selecta viteza dorită, apoi apăsați-l pentru a porni mașina.
- Aparatul va funcționa la viteza selectată, iar afișajul va alterna între viteza de rulare și cronometrul cu numărătoare inversă.
- Dacă mașina este suspendată, operațiunea presetată va trebui resetată.

8. Controlul stării de funcționare:

- 
- Dacă alimentarea este întreruptă sau mașina este oprită accidental, aceasta va reveni la starea inițială prestabilită pentru siguranță atunci când este repornită.

#### **9. Defecțiune operațională:**

- Dacă o comandă nu poate fi executată, afișajul va afișa „Err1” și indicatorul „ATENȚIE” se va aprinde, semnalând o alarmă.

#### **10. După operare:**

- Oprii alimentarea, deconectați mașina și curățați capul de lucru pentru emulsionare de forfecare înainte de următoarea utilizare.

---

#### **11. Selectarea statorului pentru experimente:**

**11-1.** Pentru amestecarea și emulsionarea lichidelor cu vâscozitate scăzută sau pentru spargerea și dizolvarea particulelor mici, utilizați statorul cu gaură mică.

**11-2.** Pentru fluide cu vâscozitate medie și materiale cu particule secundare, utilizați statorul cu gaură mare.

**11-3.** Pentru fluide cu vâscozitate mare și experimente de emulsionare cu particule mari, utilizați statorul cu gaură dreaptă.

---

#### **12. Cum se schimbă statoarele:**

1. Deșurubați cele trei piulițe folosind cheia inclusă.
2. Scoateți șuruburile, apoi detașați bobina statorului de la baza statorului de pe cap.
3. Înlocuiți statorul cu tipul corect pentru experimentul dvs.
4. Reasamblați bine bobina statorului și șuruburile, apoi strângeți cele trei piulițe.
5. Rotiți arborele de antrenare cu mâna pentru a asigura o funcționare lină.

---

#### **13. Întreținere:**

- După utilizare prelungită sau inactivitate, este necesară o inspecție de întreținere înainte de a relua funcționarea.
- Utilizați un megger pentru a măsura rezistența de izolație pentru a asigura siguranța electrică.

#### **14. Înlocuirea periei:**

- Peria mixerului este o piesă consumabilă și necesită o inspecție regulată.
- Oprii alimentarea, deconectați mașina, deșurubați capacul periei și scoateți peria.
- Dacă peria este mai mică de 6 mm, înlocuiți-o cu una nouă cu aceleași specificații.
- Asigurați-vă că noua perie se mișcă liber în tub pentru a evita scântelele electrice sau defectarea motorului.

---

#### **15. Depanarea defecțiunilor motorului:**

- 
- Dacă motorul se defectează, verificați sursa de alimentare, asigurați-vă că ștecherul este sigur și confirmați că peria este în stare bună.
  - Dacă aceste probleme sunt rezolvate, dar motorul încă se defectează, contactați asistența post-vânzare pentru asistență.
  - Nu dezasamblați mașina fără autorizația corespunzătoare pentru a evita accidentele.

## Precauții

### ⚠ Atenție

- Depozitați produsul într-un mediu uscat și curat. Temperatura de lucru nu trebuie să depășească 40°C și să împiedice pătrunderea obiectelor străine în dispozitiv.
- Dacă utilizați produsul în condiții umede, asigurați-vă că este echipat cu protecție împotriva scurgerilor electrice.
- Fluctuațiile de tensiune pot cauza viteze instabile. Utilizați un dispozitiv de alimentare reglat pentru a asigura performanță constantă.
- Evitați utilizarea mașinii în medii foarte corozive. Dacă utilizarea în astfel de condiții este inevitabilă, asigurați-vă că sunt luate măsurile de protecție adecvate.
- Dacă mediul de agitare este volatil sau inflamabil, aveți grijă la potențialele scânteii electrice, care ar putea duce la explozii sau incendii.

## Principiul de emulsionare prin forfecare

Dispozitivul experimental este acționat de un motor de mare viteză cu un cap de emulsionare de forfecare. Rotorul, care lucrează aliniat cu primul stator, se rotește cu viteză mare pentru a crea o tangentă circulară de înaltă frecvență, viteză puternică și mișcare unghiulară. Aceasta generează energie cinetică integrată, promovând mișcarea materialului experimental din partea de jos a containerului în zona rotorului. Cu forța centrifugă rezultată, materialul este expulzat prin stator. În decalajul îngust dintre stator și rotor, se produc forfecare și frecare hidraulică puternice, alternative. Materialul experimental este supus unei lucrări iterative, cu până la zeci de mii de tăieturi, rupturi și impacturi, obținând efectul emulsionării prin forfecare. Acest proces este de aproximativ 1.000 de ori mai eficient decât metodele standard de amestecare. Mașina de emulsionare cu forfecare de laborator este potrivită pentru organizațiile de biotehnologie, pregătirea probelor în cercetarea farmaceutică, tratamentele enzimatică în industria alimentară, fabricarea produselor cosmetice și diverse aplicații în industria vopselei și petrochimică. Poate gestiona faze lichid-lichid și lichid-solid pentru diferite nevoi experimentale.

Diferite configurații ale capului și statorului pot fi utilizate pentru a îndeplini o mare varietate de cerințe experimentale, făcând mașina versatilă pentru emulsionare, omogenizare, suspensie de solide, agregare și dizolvare.





*Ta uporabniški priročnik je bil preveden s strojnim prevajanjem. Potrudili smo se, da bi zagotovili točnost prevoda, vendar upoštevajte, da avtomatizirani prevodi niso popolni in niso namenjeni nadomestitvi človeških prevajalcev. Uradna različica uporabniškega priročnika je v angleščini. Morebitne razlike med prevedeno različico in izvirno angleščino niso pravno zavezujoče. Če imate kakršna koli vprašanja o točnosti prevoda, si oglejte angleško različico, ki je uradna referenca. Več jezikovnih različic je na voljo na zahtevo preko [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com).*

## Tehnični podatki

Parameter opis	Parameter vrednost	
Ime izdelka	Homogenizator	
Model	SBS-UH-160	SBS-UH-170
Nazivna napetost [V~]   Frekvenca [Hz]	220   50/60	
Nazivna moč [W]	510	510
Območje hitrosti [rpm]	2000-11000	2000-11000
Premer delovne glave [mm]	70	700
Zmogljivost mešanja [ml]	500-40000	500-40000
maks. viskoznost obdelave [mPa.s]	8000	8000
Mere [širina x globina x višina; mm]	400 x 355 x 710	350 x 215 x 735
Teža [kg]	13,6	10,05

---

## Pregled izdelka

Napravo poganja kompakten hitri mikroelektrični motor in je zasnovana za laboratorijsko uporabo. Idealen je za mešanje tekočin z nizko do srednjo viskoznostjo, tekočin z visoko viskoznostjo in za dispergiranje delcev v tekočih medijih za strižno emulgiranje.

Stroj je sestavljen iz visokohitrostnega motorja, delovne glave za strižno emulgiranje, krmilnika hitrosti in drugih ključnih komponent. Pogonska enota je izdelana iz visokokakovostnega tlačno litega aluminija, ki zagotavlja stabilno delovanje. Delovna glava, izdelana iz rafiniranega nerjavečega jekla, je zasnovana za široko paleto eksperimentalnih aplikacij.

Hitrost delovanja uravnava mikroprocesor, ki kompenzira nenadne spremembe hitrosti zaradi preobremenitve ali nihanja napetosti. To zagotavlja dosledno delovanje. Vgrajena funkcija mehkega zagona poveča varnost, brezstopenjska regulacija hitrosti pa vam omogoča prilagajanje hitrosti po potrebi.

Digitalni prikazovalnik hitrosti na modelu SBS-UH-170 vam pomaga pri zbiranju natančnih eksperimentalnih podatkov, medtem ko integrirana funkcija časovnika omogoča natančen nadzor časa delovanja med poskusi.

## Namestitev

1. Podstavek postavite na ploščad. Povežite obe podporni stojali tako, da ju privijete skupaj, nato pa ju pritrdite v montažno luknjo na podnožju. Vstavite podporni in pritrdilni okvir na zgornji konec podpornega stojala in obrnite ročaj, da ga pritrdite.
2. Pritrdite kratki žarek na električni motor za emulgiranje skozi luknjo za pritrdilni vijak na zadnji strani motorja. Vstavite nosilec v nosilni in pritrdilni okvir, nato obrnite ročaj, da pritrdite motor na nosilno stojalo. Glavni motor je mogoče poljubno nastaviti z uporabo nosilnega in pritrdilnega okvirja.

## Opomba

- Pred preizkusom ali uporabo izdelka natančno preberite priročnik "Uporaba in vzdrževanje".
- Stroj mora biti med delovanjem nameščen na ležaju. Ročna uporaba je prepovedana.

## Previdnost

- Izdelka ne uporabljajte v vnetljivih ali eksplozivnih okoljih.
- Poskrbite za pravilno ozemljitev vhodne napajalne vtičnice. Ne priključujte ozemljitvene žice na telefonske linije, kovinske cevi ali odvodnike strele.
- Nikoli ne zaženite stroja, preden postavite strižno emulgirno glavo v tekoči medij. Prepričajte se, da je delovna glava (dovodna odprtina) na varni razdalji od dna posode.

---

## Uporaba in vzdrževanje

1. Stroj uporablja enofazni trižilni sistem, zato mora biti vtičnica trojna (220 V, 10 A).
2. Delovne glave za strižno emulgiranje nikoli ne zaženite brez tekočega medija, da preprečite mehanske poškodbe komponent.
3. Vhodna moč enote:
  - Vključite stikalo.
  - Indikator vgrajenega stikala bo zasvetil, na zaslonu Speed Digital pa bo prikazano [0000].
  - Dinamični indikatorji "SBS-UH-160" potrjujejo, da je stroj pripravljen za delovanje.
4. **Nastavitev hitrosti:**
  - Zavrtite gumb za nadzor hitrosti, da vstopite v način prednastavljene hitrosti.
  - Prednastavitve lahko želena hitrost mešanja ali dinamično prilagodite hitrost med delovanjem.
5. **Začni nadzor:**
  - Pritisnite gumb za nadzor hitrosti, da zaženete stroj.
  - Če pri modelu " **SBS-UH-170** " ni konfigurirana prednastavljena hitrost, bo stroj deloval s privzeto hitrostjo.
6. **Premor/ponovni zagon:**
  - Pritisnite gumb za nadzor hitrosti, da zaustavite stroj med delovanjem.
  - Ponovno ga pritisnite za nadaljevanje delovanja s predhodno nastavljenom hitrostjo (funkcija pomnilnika hitrosti).
7. **Nadzor časa:**
  - Pri modelu "SBS-UH-170" pritisnite in držite gumb za nadzor hitrosti 3 sekunde, dokler se na zaslonu ne prikaže "SET".
  - Zavrtite gumb, da nastavite poskusni čas, nato pa ga znova pritisnite, da zapustite način časovnika in se vrnete v način nastavitve hitrosti.
  - Zavrtite gumb, da izberete želena hitrost, nato pa ga pritisnite, da zaženete stroj.
  - Stroj bo deloval z izbrano hitrostjo, na zaslonu pa se bo menjavala hitrost teka in odštevalnik časa.
  - Če je stroj začasno ustavljen, bo treba ponastaviti prednastavljeno delovanje.
8. **Nadzor stanja delovanja:**
  - Če pride do prekinitve napajanja ali se stroj pomotoma izklopi, se bo zaradi varnosti ob ponovnem zagonu vrnil v prednastavljeno začetno stanje.
9. **Operativna napaka:**
  - Če ukaza ni mogoče izvesti, se na zaslonu prikaže "Err1" in zasveti indikator "POZOR", kar pomeni alarm.
10. **Po operaciji:**
  - Pred naslednjo uporabo izklopite napajanje, odklopite stroj in očistite delovno glavo za strižno emulgiranje.

---

**11. Izbira statorja za poskuse:**

**11-1.** Za mešanje in emulgiranje tekočin z nizko viskoznostjo ali za drobljenje in raztapljanje majhnih delcev uporabite stator z majhnimi luknjami.

**11-2.** Za srednje viskozne tekočine in sekundarne delce uporabite stator z velikimi luknjami.

**11-3.** Za tekočine z visoko viskoznostjo in poskuse emulgiranja velikih delcev uporabite stator z ravnimi luknjami.

---

**12. Kako zamenjati statorje:**

1. Odvijte tri matice s priloženim ključem.
  2. Odstranite vijake in nato odklopite statorsko tuljavo od podnožja statorja na glavi.
  3. Zamenjajte stator s pravim tipom za vaš poskus.
  4. Ponovno trdno sestavite statorsko tuljavo in vijake, nato privijte tri matice.
  5. Ročno zavrtite pogonsko gred, da zagotovite nemoteno delovanje.
- 

**13. Vzdrževanje:**

- Po daljši uporabi ali nedejavnosti je pred ponovnim zagonom potreben vzdrževalni pregled.
- Za merjenje izolacijskega upora uporabite megger, da zagotovite električno varnost.

**14. Zamenjava ščetke:**

- Krtača mešalnika je potrošni del in jo je treba redno pregledovati.
  - Izklopite napajanje, odklopite stroj, odvijte pokrov krtače in odstranite krtačo.
  - Če je krtača manjša od 6 mm, jo zamenjajte z novo iste specifikacije.
  - Prepričajte se, da se nova krtača prosto premika v cevi, da se izognete električnim iskram ali okvari motorja.
- 

**15. Odpravljanje težav pri okvari motorja:**

- Če motor odpove, preverite napajanje, zagotovite, da je vtič dobro pritrjen in da je krtača v dobrem stanju.
- Če so te težave odpravljene, vendar motor še vedno ne deluje, se za pomoč obrnite na poprodajno podpora.
- Stroja ne razstavljajte brez ustreznega dovoljenja, da preprečite nesreče.

**Previdnostni ukrepi****⚠ Pozor**

- Izdelek hranite v suhem in čistem okolju. Delovna temperatura ne sme preseči 40°C in preprečite vdor tujkov v napravo.

- 
- Če izdelek uporabljate v mokrih pogojih, zagotovite, da je opremljen z zaščito pred električnim uhajanjem.
  - Nihanje napetosti lahko povzroči nestabilne hitrosti. Uporabite regulirano napajalno napravo, da zagotovite dosledno delovanje.
  - Izogibajte se uporabi stroja v zelo jedkih okoljih. Če je uporaba v takšnih razmerah neizogibna, poskrbite za ustrezne zaščitne ukrepe.
  - Če je mešalni medij hlapljiv ali vnetljiv, bodite previdni pred morebitnimi električnimi iskrami, ki bi lahko povzročile eksplozije ali požare.

### **Načelo strižnega emulgiranja**

Eksperimentalno napravo poganja visokohitrostni motor s strižno emulgirno glavo. Rotor, ki deluje usklajeno s prvim statorjem, se vrti z veliko hitrostjo, da ustvari krožno tangento visoke frekvence, močne hitrosti in kotnega gibanja. To ustvarja integrirano kinetično energijo, ki spodbuja gibanje eksperimentalnega materiala z dna posode v območje rotorja.

Z nastalo centrifugalno silo se material iztisne skozi stator. V ozki reži med statorjem in rotorjem nastajata močan, izmeničen hidravlični strig in trenje. Eksperimentalni material je podvržen ponavljajočemu se delu z do deset tisoči rezi, trganji in udarci, pri čemer dosežemo učinek strižne emulgacije. Ta postopek je približno 1000-krat bolj učinkovit od standardnih metod mešanja.

Laboratorijski strižni emulgator je primeren za biotehnološke organizacije, pripravo vzorcev v farmacevtskih raziskavah, encimske obdelave v živilski industriji, proizvodnji kozmetike in različne aplikacije v barvni in petrokemični industriji. Lahko upravlja faze tekoče-tekoče in tekoče-trdne faze za različne eksperimentalne potrebe.

Različne konfiguracije glave in statorja je mogoče uporabiti za izpolnjevanje najrazličnejših eksperimentalnih zahtev, zaradi česar je stroj vsestranski za emulgiranje, homogenizacijo, suspenzijo trdnih snovi, agregacijo in raztapljanje.

## 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 Getrenntsammlung 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.com](mailto:info@expondo.com)