

# Intelli-Stirrer MSH-300i Magnētiskais maisītājs ar sildīšanas funkciju





# Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju .....	3
2.	Drošības pasākumi .....	4
3.	Vispārēja informācija .....	5
4.	Darba uzsākšana .....	6
5.	Darbs ar iekārtu .....	8
6.	Specifikācija .....	10
7.	Pasūtīšanas informācija .....	11
8.	Tehniskā apkope un tīrīšana .....	12
9.	Garantijas saistības .....	13
10.	ES Atbilstības deklarācija .....	15

## 1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī instrukcijas redakcija attiecas uz šādām iekārtas versijām un modeļiem:

- **MSH-300i** ..... V.3AD

## 2. Drošības pasākumi



**Uzmanību!** Lūdzam iepazīties ar šo pamācību pirms ierīces izmantošanas un pievērst īpašu uzmanību sadaļām, kas atzīmētas ar šo simbolu.



**Uzmanību!** Virsmas var kļūt karstas lietošanas laikā.



**Uzmanību! Magnētisms!** Jāņem vērā stipra magnētiskā lauka efekts uz bioloģiskām sistēmām. Magnētiskie lauki var ietekmēt sirds ritmizatoru, datu nesēju, u.c. darbību.

### 2.1. VISPĀRĒJĀ DROŠĪBA

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu horizontālā pozīcijā (sk. uzlīmi uz iepakojuma) pie temperatūras starp  $-20^{\circ}\text{C}$  un  $+60^{\circ}\text{C}$  un maksimālā relatīvā mitruma 80%.
- Ja iekārtu transportēja vai glabāja noliktavā, pirms pievienošanas strāvai ļaujiet nostāvēt apmēram 2–3 stundas istabas temperatūrā.
- Pirms izmantojiet tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs, noskaidrojiet pie ražotāja ka piedāvāta metode nebojās iekārtu.
- Neveiciet modifikācijas iekārtas konstrukcijā.
- Nepieļaujiet sārmaino šķīdumu nokļūšanu uz alumīnija virsmas. Atslēdziet iekārtu un noīriiet virsmu.

### 2.2. ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Pievienojiet iekārtu tikai pie sprieguma, kas atbilst sērijas numura uzlīmei.
- Aizliegts pieslēgt ierīci tīkla kontaktligzdai bez zemējuma, kā arī izmantot pagarinātāju bez zemējuma.
- Pārlicinieties, ka slēdzis un kontaktdakša ir viegli sasniedzami lietošanas laikā.
- Atvienojiet iekārtu no strāvas pirms pārvietošanas.
- Ja iekārtā iekļūst šķidrums, atvienojiet iekārtu no strāvas un nododiet pārbaudei remonta un tehniskās apkopes tehniķim.
- Nedarbiniet ierīci telpās, kur var rasties kondensāts. Iekārtas darba apstākļi ir definēti sadaļā **Specifikācija**.

### 2.3. DARBA LAIKĀ

- Nesaciet darbu uz vislielākā ātruma.
- Nepārsniedziet maksimālo slodzi uz iekārtu, svars norādīts sadaļā **Specifikācija**.
- Nestrādājiet ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējām konkrētā atmosfērā.
- Nelietojiet iekārtu, kas tika nepareizi uzstādīta vai salabota.
- Nelietojiet ārpus telpām.

### 2.4. BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijuši uz iekārtas virsmas vai nokļuvuši iekārtas iekšpusē.

### 3. Vispārēja informācija

Magnētiskais maisītājs ar sildīšanas funkciju Intelli-Stirrer MSH-300i domāts efektīvai dažādas viskozitātes šķidrums samaisīšanai.

Intelli-Stirrer MSH-300i – digitālais magnētiskais maisītājs ar sildīšanu, kas ir paredzēts laboratorijām ar augstām prasībām. Aparāts nodrošina temperatūras un rotācijas ātruma digitālo iestatīšanu. Pateicoties spēcīgajam magnētam ierīce maisa šķidrumus ar paugstinātu viskozitāti (piemēram, glicerīns). Maisāmā šķidruma (ūdens) tilpums sasniedz 20 l. Ir paredzēta iespēja tieši kontrolēt maisāmā šķidruma temperatūru, izmantojot papildu ārējo devēju.

Ierīce ir paredzēta darbam ar 20–70 mm gariem magnētiskiem maisīšanas elementiem. Ierīce nodrošina šķidrumu maisīšanu ar magnētisko elementu griešanas ātrumu līdz 1250 apgr/min (maksimālais ātrums ir atkarīgs no maisīšanas elementa izmēra, šķidruma tilpuma un viskozitātes, trauka formas utml.).

Iezīmes:

- Inteliģenta maisīšana (lēzens paātrinājums).
- Integrētā temperatūras kontrole ar ārējo devēju.
- K tipa miniatūrā savienojosa ligzda.
- Viegli uzstādams un vadāms.
- Iebūvētie kļūmju diagnostikas un pārkarsēšanas automātiskās atslēgšanas līdzekļi.
- Paraugu pārkarsēšanas aizsargfunkcija (uz 30°C)

Iekārtas pielietojums.

Ķīmija:	reakcijas komponentu samaisīšanai precīzas organiskās sintēzes, ķīmiskās katalīzes pētījumos un arī tradicionālos dažādas viskozitātes ķīmisko reaģentu šķīdināšanas procesos.
Bioķīmija:	šķidrumu gatavošana, dialīze, sāļu un spirtu makromolekulas nogulsnešana, gradientu iegūšana jonu apmaiņas hromatogrāfijai u.c.
Ekoloģiskais monitorings:	bioloģisko un ķīmisko vielu un paraugu ekstrakcija, augsnes un grunts ķīmiskā un bioloģiskā satura pētījumi.
Biotehnoloģija:	tiekl izmantots kā minireaktors, lai kultivētu mikroorganismu šūnas, sagatavotu barotnes, buferšķīdumus, veiktu titrēšanu, u.c.

## 4. Darba uzsākšana

- 4.1. **Izpakošana.** Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiet oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja iekārta būs jātransportē vai jāglabā. Rūpīgi pārbaudiet, lai iekārtai nebūtu bojājumu no pārvadāšanas. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas laikā. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.
- 4.2. **Komplektācija.**
- 4.2.1. Standarta komplekts:
- **Intelli-Stirrer MSH-300i** magnētiskais maisītājs ar sildīšanas funkciju..... 1 gab.
  - Magnētiskais maisītājs<sup>1</sup> ..... 1 gab.
  - Rezerves drošinātājs (atrodas drošinātāja turētāja iekšpusē) ..... 1 gab.
  - Strāvas vads ..... 1 gab.
  - SR-1 atvienojamais statīvs ..... 1 gab.
  - Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija ..... 1 kopija
- 4.2.2. Papildus piederumi:
- HTP-1, temperatūras devēja turētājs ..... pēc pasūtījuma
  - Ārējais devējs (termopāris, K tipa) ..... pēc pasūtījuma



HTP-1



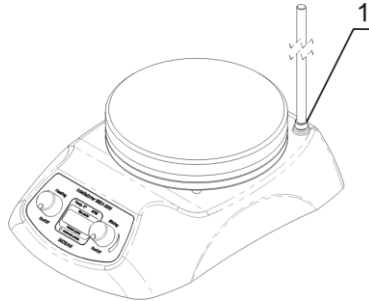
Ārējais devējs

<sup>1</sup> Magnētiskais maisīšanas elements, cilindrs 6x25 mm, universālai lietošanai, iekapsulēts PTFE

#### 4.3. Uzstādīšana.

- Novietojiet iekārtu uz horizontālās, līdzenās un neuzliesmojošas darba virsmas vismaz 30 cm atālumā no citām iekārtām.
- Noņemiet aizsargplēvi no ekrāna.
- Pieslēdziet strāvas vadu kontaktligzdai iekārtas aizmugurē.

- 4.4. **SR-1 statīva uzstādīšana.** Atskrūvējiet dekoratīvo skrūvi statīva montēšanas vietā (att. 1/1) iekārtas aizmugurē un saglabājiet to nepieciešamības gadījumam. Nostipriniet statīva apakšējo daļu, ieskrūvējot serdeni stiprinājuma vietā, un nofiksējiet to ar kontruzgriezni. Ieskrūvējiet statīva augšējo daļu uzstādītajā apakšējā daļā.



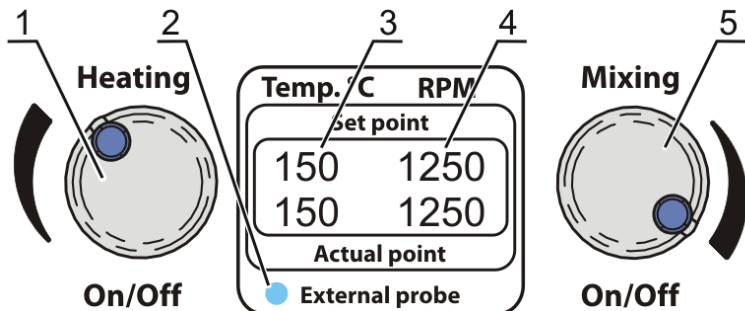
1. attēls

## 5. Darbs ar iekārtu



### Rekomendācijas strādājot ar ierīci

- Lietojot iekārtu pirmo reizi, vai pēc glabāšanas noliktavā, iestatiet sildīšanas temperatūru uz  $\sim 100^{\circ}\text{C}$  un karsējiet plītiņu 30 min, tas samazinās mitrumu iekārtā iekšpusē.



2. attēls. Vadības panelis

- Pievienojiet iekārtas strāvas vadu iezemētai kontaktligzdai. Pārslēdziet strāvas slēdzi, kas atrodas iekārtas aizmugurē, stāvoklī I (ieslēgts).
- Uz displeja parādās sekojoši rādījumi:
  - indikācija OFF vai iepriekšējā reizē uzstādīta plītiņas sildīšanas temperatūra (att. 2/3) un magnētiskā maisīšanas elementa ātrums (att. 2/4) augšējā rindā **Set point**.
  - pašreizējā plītiņas temperatūra un pašreizējais magnētiskā maisīšanas elementa ātrums apakšējā rindā **Actual point**.



**Piezīme.** Ja ārējais devējs ir pieslēgts un ievietots šķidrumā, tad iekārta parāda to temperatūru, plītiņas vietā.

- Novietojiet uz darba virsmas trauku ar šķidrumu un ievietojiet tajā magnētisku maisīšanas elementu.



**Piezīme.** Trauka dibenam jābūt plakanam un cieši piegulēt pie magnētiska maisītāja darba virsmas.

- Plītiņas temperatūras vadība. Ar **Heating** (att. 2/1) rokturu ieslēdziet sildīšanu un uzstādiet nepieciešamo sildīšanas temperatūru, diapazonā no  $+30^{\circ}\text{C}$  līdz  $+330^{\circ}\text{C}$ .



**Piezīme.** Ja faktiskā temperatūra pārsniedz uzstādīto temperatūru uz  $30^{\circ}\text{C}$ , sildīšanas režīms atslēdzās. Uzstādītās temperatūras rādījumi **Actual point** mirgo, kamēr faktiskā temperatūra nesasniedz uzstādīto.



- 5.5. Temperatūras vadība ar ārējo devēju (ārējais termopāris).
- 5.5.1. Saslēdziet ārējo termopāri ar ierīci, izmantojot K tipa kontaktligzdu, kas atrodas ierīces mugurpusē. Nostipriniet ārējo devēju ar dubulta aizspiedņa palīdzību un nofiksējiet to uz SR-1 statīva.
- 5.5.2. Iedegsies indikatora lampa uz vadības paneļa (External probe, att. 2/2), tagad temperatūras kontrole notiek caur ārējo devēju.
- 5.5.3. Ievietojiet termopāra devēju traukā un iegremdējiet to šķidrumā.
- 5.5.4. Ar roktura **Heating** palīdzību (att. 2/1) iestadiet vajadzīgo šķidruma temperatūru, diapazonā no +20°C līdz +150°C.



**Uzmanību!**

Ja ārējais termopāris nav iegremdēts šķidrumā, plītiņas temperatūra sasniedz 340°C. Par šo faktu liecina mirgojošā baltā indikatora lampa. Tas var novest līdz avārijas situācijai. Iegremdējiet ārējo termopāri šķidrumā vai atslēdziet iekārtu no strāvas.

- 5.6. Maisīšanas vadība. Ar roktura **Mixing** (att. 2/5) palīdzību ieslēdziet maisīšanas režīmu un iestatiet nepieciešamo maisīšanas ātrumu, diapazonā 100–1250 apgr/min).



**Uzmanību!**

Nepieskarieties sildīšanas virsmai darbības laikā!

- 5.7. Darba beigās pagrieziet rokturus **Mixing** un **Heating** pretēji pulksteņa rādītāja virzienam līdz galam, atslēdzot maisīšanu un sildīšanu. Pārvediet slēdzi iekārtas aizmuģurē stāvoklī O (izslēgts). Atvienojiet iekārtu no tīkla.

## 6. Specifikācija

Iekārta ir paredzēta darbam slēgtās laboratorijas telpās, kur temperatūra ir robežās no +4°C līdz +40°C bez kondensāta veidošanās un relatīvais gaisa mitrums nepārsniedz 80% pie 31°C, lineāri samazinoties līdz 50% pie 40°C.

Biosan patur tiesības izstrādājuma konstrukcijā ieviest izmaiņas un papildinājumus, kas vērsti uz lietošanas īpašību un darba kvalitātes uzlabošanu, bez papildu paziņošanas.

### 6.1. Temperatūras specifikācijas

Temperatūras iestatījuma diapazons ..... +30°C...+330°C

Temperatūras iestatījuma diapazons lietojot ārējo devēju ..... +20°C...+150°C

Temperatūras iestatījuma solis ..... 1°C

Darba virsmas uzsilšana līdz 330°C..... 11 min

### 6.2. Vispārējās specifikācijas

Ātruma regulēšanas diapazons<sup>1</sup> ..... 250–1250 apgr/min

Ātruma iestatījuma solis ..... 10 apgr/min

Maksimālais nepārtrauktās darbības laiks..... 168 st (7 diennakti)

Maisāmā šķidruma tilpums, līdz (H<sub>2</sub>O) ..... 20 l

Magnētiskā maisīšanas elementa garums ..... no 20 līdz 70 mm

Maisāmā šķidruma viskozitāte ..... līdz 1170 mPa\*s

Darba virsmas materiāls ..... alumīnija sakausējums

Darba virsmas diametrs ..... Ø160 mm

Noņemamā statīva gabarīta izmēri ..... Ø8x320 mm

Gabarīta izmēri ..... 190x275x100 mm

Patērētā jauda (maisīšana) ..... 8,5 W

Patērētā jauda (sildīšana) ..... 550 W

Darba spriegums ..... 230 V, 50 Hz

Svars<sup>2</sup> ..... 3,2 kg

<sup>1</sup> Maksimālais ātrums ir atkarīgs no šķidruma viskozitātes, tilpuma, trauka formas, maisīšanas elementa izmēra, utml

<sup>2</sup> Ar precizitāti ±10%

## 7. Pasūtīšanas informācija

7.1. Pieejami modeļi un versijas:

<b>Modelis</b>	<b>Versija</b>	<b>Kataloga numurs</b>
<b>Intelli-Stirrer MSH-300i</b> , magnētiskais maisītājs ar sildīšanas funkciju	V.3AD	BS-010309-AAA

7.2. Lai uzzinātu vairāk un pasūtītu papildus piederumus vai rezerves daļas, sazinieties ar Biosan.

7.3. Papildus piederumi:

<b>Papildus piederumi</b>	<b>Kataloga numurs</b>
<b>HTP-1</b> , temperatūras devēja turētājs	BS-010309-FK
Ārējais temperatūras devējs, pārklāts ar teflonu. Mehāniski izturīgs, elastīgs, ķīmiski noturīgs pret eļļām, skābēm, agresīviem reaģentiem un šķīdumiem	BS-010309-BK

7.4. Rezerves daļas:

<b>Rezerves daļas</b>	<b>Kataloga numurs</b>
<b>SR-1</b> , noņemamais statīvs, augstums 320 mm	BS-010302-AK
Magnētiskais maisīšanas elements, cilindrs 6x25 mm, universālai lietošanai, iekapsulēts PTFE	BS-010302-S12

## 8. Tehniskā apkope un tīrīšana

- 8.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet iekārtu no strāvas un sazinieties ar Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.
- 8.2. Iekārtas ārējai tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citus mazgāšanas līdzekļus, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.
- 8.3. Tehnisko apkopi, kas nav aprakstīta tabulā zemāk, drīkst veikt tikai servisa inženieri un speciālisti, kas ir speciāli apmācīti.

Simptoms	Iespējamais cēlonis	Nepieciešamās darbības
Iekārta nedarbojas	Iekārta nav ieslēgta	Ieslēdziet iekārtu
	Iekārta nav pieslēgta pie strāvas	Pieslēdziet iekārtu pie strāvas, ieslēdziet iekārtu
	Elektriskā tīkla kļūme	Pārbaudiet, vai citas iekārtas, pieslēgtas pie tā paša elektriskā tīkla, darbojas
	Izdedzis drošinātājs	Pārbaudiet un samainiet drošinātāju – skat. <b>8.4</b> .
Strādājot ar ārējo devēju temperatūra nepalielinās	Uzstādīta temperatūra ir zemāka par šķidruma temperatūru	Pārbaudiet uzstādīto temperatūru
	Kontroles plates kļūda	
Uz displeja parādās ziņojums "ERRORX" un atskan atkārtotais skaņas signāls	Kontroles plates kļūda	Izslēdziet iekārtu un sazinieties ar ražotāju
Strādājot ar ārējo devēju plītnes temperatūra turpina palielināties, bet displeja rādījumi nemainās	Termiskā kontakta trūkums ar sildāmo šķidrumu	Nodrošiniet ārējā devēja kontaktu ar šķidrumu
	Kontroles plates kļūda	Izslēdziet iekārtu un sazinieties ar ražotāju
Magnētiskais maisīšanas elements nemaisa un noraujas	Uzstādītais ātrums ir pārāk augsts	Palaidiet maisīšanu vel reiz un samaziniet ātrumu
	Maisīšanas elementa magnētiskās īpašības pazemināšanās	Atjaunojiet maisīšanas elementam sākotnējās īpašības (skat. <b>8.5</b> ) vai nomainiet to

- 8.4. Drošinātāja maiņa. Atvienojiet iekārtu no strāvas. Iespraužot asu priekšmetu atvārsnē (A) un izmantojot to kā sviru, atveriet turētāja vāku. Nomainiet atbilstošu drošinātāju, priekš 230 V M 1 A (tips M – time lag: Medium).
- 8.5. Maisīšanas elementa magnētisko īpašību atjaunošana. Viens no cēloņiem, kas samazina iekārtas magnētiskās īpašības, ir nepareiza magnētisko elementu glabāšana (ja tos glabā kopā, tas var izraisīt neprognozējamu domēnu pārorientēšanos un centra novirzīšanos). Cits iemesls, kas rada magnētisko domēnu dezorientēšanos, ir saistīts ar darbu temperatūrā, kas atrodas tuvu dotā magnētiskā elementa Kirī punktam (200°C). Lai atjaunotu magnētiskajam maisīšanas elementam sākotnējās īpašības, tas ir jānovieto uz magnētiskā maisītāja darba virsmas tieši centrā (atbilstoši polaritātei) uz 8-12 stundām.

## 9. Garantijas saistības

- 9.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajai specifikācijai, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 9.2. Iekārtas garantijas laiks ir 24 mēneši no brīža, kad iekārta piegādāta patērētājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, skatiet **9.5**.
- 9.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.
- 9.4. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāpastāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūta ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast mūsu mājas lapā, sadaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 9.5. Pagarinātā garantija. Priekš **MSH-300i**, *Premium* klases modeļa, viens papildus garantijas gads ir pieejams bez maksas pēc reģistrācijas, 6 mēnešu laikā no iegādes brīža. Online reģistrācija ir pieejama sadaļā **Garantijas reģistrācija**, pēc saites zemāk.
- 9.6. Iekārtu klašu apraksts ir pieejams mūsu mājas lapā, sadaļā **Produktu klašu salīdzinājums**, pēc saites zemāk.

### Tehniskais atbalsts



[biosan.lv/lv/support](https://biosan.lv/lv/support)

### Reģistrācija



[biosan.lv/register-lv](https://biosan.lv/register-lv)

### Produktu klašu apraksts



[biosan.lv/classes-lv](https://biosan.lv/classes-lv)

- 9.7. Sekojoša informācija būs nepieciešama garantijas vai pēc garantijas remonta vajadzības gadījumā. Aizpildiet un saglabājiet šo formu:

Modelis	Sērijas numurs	Pārdošanas datums
<b>MSH-300i</b>		



## 10. ES Atbilstības deklarācija

# ES Atbilstības deklarācija

<b>Iekārtas kategorija</b>	Magnētiskie maisītāji ar sildīšanu
<b>Modelis</b>	<b>MSH-300, MSH-300i</b>
<b>Sērijas numurs</b>	14 cipari XXXXXYYMMZZZZ veidā, kur XXXXX ir modeļa kods, YY un MM – ražošanas gads un mēnesis, ZZZZ – iekārtas numurs.
<b>Ražotājs</b>	SIA BIOSAN Latvija, LV-1067, Rīga, Rātsupītes iela 7/2
<b>Pielietojamās direktīvas</b>	EMS Direktīva 2014/30/EU LVD Direktīva 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
<b>Pielietojamie standarti</b>	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Elektriskā mērīšanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparātūra. Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības. Vispārīgās prasības. <u>LVS EN 61010-1: 2011</u> Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības. <u>LVS EN 61010-2-010: 2015</u> Īpašas prasības laboratorijas iekārtām, kas paredzētas materiālu karsēšanai. <u>LVS EN 61010-2-051: 2015</u> Īpašas prasības maisīšanas un skalošanas laboratorijas iekārtām.

Mēs apstiprinām, ka šī iekārta atbilst augstākminētām Direktīvu prasībām

  
\_\_\_\_\_  
Paraksts

Svetlana Bankovska  
Izpilddirektore

19.07.2016.

\_\_\_\_\_  
Datums

  
\_\_\_\_\_  
Paraksts

Aleksandrs Ševčiks  
R&D inženieris

19.07.2016

\_\_\_\_\_  
Datums

**Biosan SIA**

Rātsupītes 7, k. 2, Rīga, LV-1067, Latvija

Tel.: +371 6742 6137, fakss: +371 6742 8101

<http://www.biosan.lv>

Redakcija 3.04 – 2019.g. jūlijs