



Medical-Biological
Research & Technologies

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



***Lietošanas instrukcija
Pase***

versijai
V.3AD

Satura rādītājs

1. Drošības pasākumi
2. Vispārēja informācija
3. Sagatavošana darbam
4. Darbs ar ierīci
5. Kļūmju diagnostika
6. Galvenās specififikācijas
7. Tehniskā apkope
8. Garantijas saistības. Informācija par reklamācijām
9. Atbilstības deklarācija

1. Drošības pasākumi

Tālāk redzamie brīdinājuma simboli tiek izmantoti sekojošos gadījumos:



Uzmanību! Pirms ierīces lietošanas uzmanīgi izlasiet visu lietošanas instrukciju, īpašu uzmanību veltot punktiem, kas apzīmēti ar šo simbolu.



Uzmanību! Darba laikā virsmas var sakarst.



Uzmanību magnētisms! Jāatceras, ka stipri magnētiskie lauki var negatīvi ietekmēt sirdsdarbības stimulatoru.

VISPĀRĒJI DROŠĪBAS PASĀKUMI

- ♦ Ierīces ekspluatācijai jānotiek atbilstoši dotajai instrukcijai.
- ♦ Ierīce ir jāsargā no triecieniem un kritieniem.
- ♦ Ja ierīce ir transportēta vai uzglabāta noliktavā, pirms pievienošanas strāvai ir nepieciešams tai ļaut nostāvēt apmēram 2–3 stundas istabas temperatūrā.
- ♦ Aizliegts izmantot tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs.
- ♦ Aizliegts ievadīt modifikācijas ierīces konstrukcijā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- ♦ Ierīci drīkst pieslēgt tikai pie strāvas, kuras spriegums atbilst tam, kas ir norādīts uz uzlīmes, kopā ar ierīces sērijas numuru.
- ♦ Ierīces ekspluatācijas laikā ir jābūt viegli pieejamiem slēdzim un strāvas tīkla kontaktdakšai.
- ♦ Ja ierīci nepieciešams pārvietot, ir jāatslēdz strāvas kabeļa kontaktdakšu no strāvas rozetes.
- ♦ Aizliegts pieslēgt ierīci tīkla kontaktligzdai bez zemējuma, kā arī izmantot pagarinātāju bez zemējuma.

- ♦ Nepieļaujiet šķidrumu iekļūšanu ierīcē; ja tas tomēr ir noticis, nekavējoties atvienojiet ierīci no strāvas un nemēģiniet to ieslēgt. Ierīces apkopi šajā gadījumā drīkst veikt tikai servisa darbinieks.

STRĀDĀJOT AR IERĪCI, IR AIZLIEGTS

- ♦ Uzsākt darbu ar ierīci ar uzstādīto maksimālo ātrumu.
- ♦ Strādāt ar ierīci telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem.
- ♦ Lietot ierīci ārpus laboratorijas telpām.
- ♦ Lietot ierīci, kas tika nepareizi instalēta vai izremontēta.
- ♦ Atstāt ierīces darbu bez uzraudzības.
- ♦ Pieļaut sārnu šķīdinātāja iekļūšanu uz alumīnijas virsmas. Sārnu šķīdinātājs var sabojāt alumīnijas virsmas.
- ♦ Ja uz displeja parādās ziņojums "ERRORX" un atskan atkārtojošs skaņas signāls, izslēdziet ierīci un atdodiet to pārbaudei kompetentai personai.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- ♦ Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijušu uz ierīces virsmas vai nokļuvuši ierīces iekšpusē.

2. Vispārēja informācija

Magnētiskais maisītājs ar sildīšanas funkciju Intelli-Stirrer MSH-300i domāts efektīvai dažādas viskozitātes šķidrumu 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 paaugstinātu 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.).

Ierīcei ir noņemamais statīvs SR-1, kas ļauj stiprināt dažādus devējus (temperatūras, pH un citus) samaisāmā šķidruma tilpumā.

Iebūvētie kļūmju diagnostikas un pārkarsēšanas automātiskās atslēgšanas līdzekļi, kā arī paraugu pārkarsēšanas aizsargfunkcija (uz 30°C) nodrošina aparātu drošību.

Iekārtas pielietojums.

<i>ĶĪMIJA:</i>	reakcijas komponentu samaisīšanai precīzas organiskās sintēzes, ķīmiskās katalīzes pētījumos un arī tradicionālos dažādas viskozitātes ķīmisko reaģentu šķīdināšanas procesos.
<i>BIOĶĪMIJA:</i>	šķidrumu gatavošana, dialīze, sāļu un spirtu makromolekulas nogulsnešana, gradientu iegūšana jonu apmaiņas hromatogrāfijai u.c.
<i>EKOLOĢISKAIS MONITORINGS:</i>	bioloģisko un ķīmisko vielu un paraugu ekstrakcija, augsnes un grunts ķīmiskā un bioloģiskā satura pētījumi.
<i>BIOTEHNOLOĢIJA:</i>	tiek izmantots kā minireaktors, lai kultivētu mikroorganismu šūnas, sagatavotu barotnes, buferšķīdumus, veiktu titrēšanu, u.c.

3. Sagatavošana darbam

3.1. Izpakošana

Uzmanīgi izņemiet ierīci no iepakojuma. Saglabāiet oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja ierīce būs jātransportē vai jāglabā.

Rūpīgi pārbaudiet, vai ierīce nav ieguvusi jebkādos bojājumus pārsūtīšanas gaitā. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas gaitā.

3.2. Komplektācija

Ierīces komplekta sastāvā ietilpst:

Standarta komplekts

- Magnētiskais maisītājs
ar sildīšanas funkciju Intelli-Stirrer MSH-300i 1 gab.
- Magnētiskais maisīšanas elements* 1 gab.
- Statīvs SR-1 1 gab.
- Rezerves drošinātājs (droinātāja turētājā) 1 gab.
- Lietošanas instrukcija, pase 1 eks.

Papildus piederumi

- Aizspiednis SKM2 ❶ pēc pasūtījuma
- Dubultais aizspiednis DPDM ❷ pēc pasūtījuma
- Ārējais devējs (termopāris, K tipa) ❸ pēc pasūtījuma



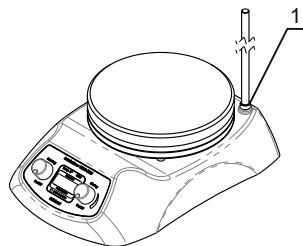
* Magnētiskais maisīšanas elements - cilindriska forma (6x25 mm) universālai lietošanai, inkapsulēts uz PTFE.

3.3. Iekārtas uzstādīšana darba vietā:

- uzstādiet ierīci uz līdzenas horizontālas un neuzliesmojošas virsmas 30 cm tālumā no uzliesmojošām vielām;
- iespraudiet strāvas kabeli kontaktligzdā ierīces aizmugurē un novietojiet ierīci tā, lai var viegli piekļūt strāvas slēdzim un kontakt-dakšai.

3.4. SR-1 statīva uzstādīšana

- Atskrūvējiet dekoratīvo skrūvi statīva montēšanas vietā (att. 1/1) ierīces mugurpusē un saglabāji to nepieciešamības gadījumam.
- Nostipriniet statīva daļu, ieskrūvējot serdeni stiprinājuma vietā, un nofiksējiet to ar kontruzgriezni.
- Ieskrūvējiet statīva otro daļu uzstādītajā statīva daļā.



**1. att. SR-1 statīva
uzstādīšana**

4. Darbs ar ierīci

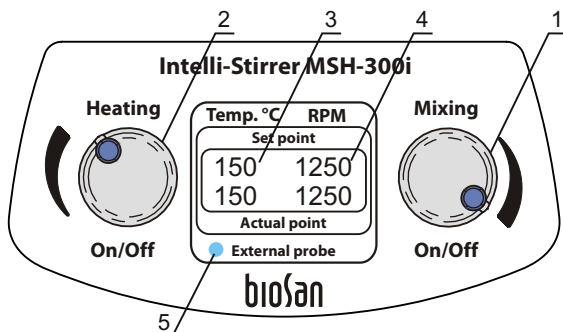
Rekomendācija strādājot ar ierīci

Lietojot ierīci pirmo reizi, vai pēc glabāšanas noliktavā, iestatiet sildīšanas temperatūru uz $\sim 100^{\circ}\text{C}$ un karsējiet plītiņu 30 min, tas palīdzēs samazināt mitrumu ierīces iekšpusē.

- 4.1. Pievienojiet ierīci iezemētai kontaktligzdai.
- 4.2. Pārslēdziet strāvas slēdzi, kas atrodas ierīces aizmugurē, stāvoklī I ("ieslēgts").
- 4.3. Uz displeja parādās sekojoši rādījumi:
 - indikācija OFF vai iepriekšējā reizē uzstādīta plītnes sildīšanas temperatūra (att.2/3) vai šķidruma (ja arējais devējs ir pieslēgts) un magnētiskā maisīšanas elementa ātrums (att.2/4) augšējā rindiņā (**Set point**);
 - pašreizējā plītnes vai šķidruma temperatūra un pašreizējais magnētiskā maisīšanas elementa ātrums apakšējā rindiņā (**Actual point**).
- 4.4. Novietojiet uz darba virsmas trauku ar šķidrumu un ievietojiet tajā magnētisku maisīšanas elementu.



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



2. Att. Kontroles panelis

Plītiņas temperatūras kontrole

- 4.5. Ar **Heating** (att. 2/1) regulatoru 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°C , sildīšanas režīms atslēdzās. Uzstādītās temperatūras rādījumi (Actual point) mirgo, kamēr faktiskā temperatūra nesasniedz uzstādīto.

Temperatūras kontrole ar ārējo devēju (ārējais termopāris)

- 4.6. 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.

Indikatora lampa uz vadības paneļa iedegas (**External probe**, att.2/5), tagad temperatūras kontrole notiek caur ārējo termopāri.

- 4.7. Ievietojiet termopāra devēju traukā un iegremdējiet to šķīdumā.

Ar **Heating** pagriežamās pogas palīdzību (att. 2/2) iestatiet vajadzīgo šķidruma temperatūru (diapazonā no $+20^{\circ}\text{C}$ līdz $+150^{\circ}\text{C}$).



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

- 4.8. Ar **Mixing** (att. 2/1) pagriežamās pogas palīdzību ieslēdziet maisīšanas režīmu un iestatiet nepieciešamo maisīšanas ātrumu (diapazonā no 100–1250 apgr/min).



Uzmanību! Nepieskarieties sildīšanas virsmai darbības laikā!

- 4.9. Darba beigās nostādiet **Mixing** un **Heating** pagriežamās pogas stāvoklī O ("izslēgts").

- 4.10. Atvienojiet ierīci no tīkla.

5. Kļūmju diagnostika

Simptoms	Iespējamais cēlonis	Nepieciešamās darbības
Ierīce nedarbojas	Ierīce nav ieslēgta	Ieslēgt ierīci
	Ierīce nav pieslēgta pie strāvas	Pieslēgt ierīci pie strāvas, ieslēgt
	Elektriskā tīkla kļūme	Pārbaudīt, vai catas ierīces, pieslēgtas pie tā paša elektriskā tīkla, darbojas
	Izdedzis drošinātājs	Pārbaudīt un samainīt drošinātāju – skat. 7.4. p.
Strādājot ar ārējo devēju temperatūra nepalielinās	Uzstādīta temperatūra ir zemāka par šķidruma temperatūru	Pārbaudīt uzstādīto temperatūru
	Kontroles plates kļūme	Izslēgt ierīci un atdot to pārbaudei kompetentai personai
Strādājot ar ārējo devēju plītiņas temperatūra turpina palielināties, bet displeja rādījumi nemainās	Termiskā kontakta trūkums ar sildāmo šķidrumu	Nodrošināt ārējā devēja kontaktu ar šķidrumu
	Kontroles plates kļūme	Izslēgt ierīci un atdot to pārbaudei kompetentai personai
Uz displeja parādās ziņojums "ERRORX" un atskan atkārtojošs skaņas signāls	Kontroles plates kļūme	Izslēgt ierīci un atdot to pārbaudei kompetentai personai
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. 7.5. p.) vai nomainiet to

6. Galvenās specifikācijas

Ierīce ir paredzēta darbam slēgtās laboratorijas telpās, kur temperatūra ir robežās no +4°C līdz +40°C un relatīvais gaisa mitrums nepārsniedz 80% (ja gaisa temperatūra ir līdz 31°C), gaisa mitrumam lineāri samazinoties līdz 50%, ja gaisa temperatūra pieaug līdz 40°C.

6.1. Temperatūras specifikācijas

- Temperatūras iestatījuma diapazons+30°C...+330°C
- Temperatūras iestatījuma diapazons lietojot ārējo devēju +20°C...+150°C
- Temperatūras iestatījuma solis1°C
- Darba virsmas uzsilšana līdz 330°C.....11 min

6.2. Vispārējās specifikācijas

- Atruma regulēšanas diapazons250-1250 apgr/min
(maksimālais ātrums ir atkarīgs no šķidruma viskozitātes, tilpuma, trauka formas, maisīšanas elementa izmēra utml.).
- Atruma iestatījuma solis10 apgr/min
- Maksimālais nepārtrauktās darbības laiks168 st (7 diennakti)
- Maisāmā šķidruma tilpums, līdz (H₂O)20 l
- Magnētiskā maisīšanas elementa garumsno 20 līdz 70 mm
- Maisāmā šķidruma viskozitātelīdz 1170 mPas
- Darba virsmas materiālsalumīnija sakausējums
- Darba virsmas diametrs Ø160 mm
- Noņemamā statīva gabarīta izmēri Ø8x320 mm
- Gabarīta izmēri190x275x100 mm
- Patērētā jauda (samsīšana)8.5 W
- Patērētā jauda (sildīšana)550 W
- Darba spriegums230 V, 50 Hz
- Svars*3,2 kg

* ar precizitāti ± 10%.

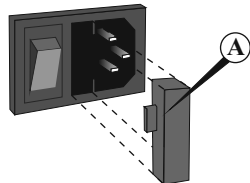
Papildus piederumi	Apraksts	Kataloga numurs
Dubultais aizspiednis DPMD	aizspiedņa stiprināšanai	BS-010309-AK
Aizspiednis SKM2	ārēja devēja stiprināšanai	BS-010309-CK
Ārējais devējs	K tipa termopāris. Devēja vads ir pārklāts ar teflonu: mehāniski izturīgs, elastīgs, ķīmiski noturīgs pret eļļām, skābēm, agresīviem reaģentiem un šķidrumiem. Vada garums 1 m. Darba temperatūru diapazons –50°C to +250°C.	BS-010309-BK

Rezerves daļas	Apraksts	Kataloga numurs
SR-1	Noņemamais statīvs	BS-010302-AK
Magnētiskais maisīšanas elements	cilindriska forma (6x25 mm) universālai lietošanai, inkapsulēts uz PTFE	BS-010302-S12

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

7. Tehniskā apkope

- 7.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet ierīci no strāvas avota un sazinieties ar uzņēmuma Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.
- 7.2. Tehnisko apkopi un visu veidu remontdarbus drīkst veikt tikai servisa inženieri un speciālisti, kas ir speciāli apmācīti.
- 7.3. Ierīces tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citi mazgāšanas līdzekļi, kas ir paredzēti laboratorijas aparātūras tīrīšanai.
- 7.4. Drošinātāja nomaiņa. Atvienojiet ierīci no strāvas. Atvienojiet IEC strāvas kontaktdakšu no iekārtas aizmugures. Iespraužot asu priekšmetu atvārsnē (att.3/A) un izmantojot to kā sviru, atveriet turētāja vāku. Nomainiet atbilstošo drošinātāju (3.15 A).



3. Att. Drošinātāja maiņa

7.5. 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.

8. Garantijas saistības. Informācija par reklamācijām

8.1. Ražotājs garantē ierīces atbilstību specifikācijas prasībām, ja lietotājs ievēro lietošanas, glabāšanas un transportēšanas noteikumus.

8.2. Iekārtas darbības garantijas laiks - 24 mēneši no brīža, kad tā piegādāta lietotājam. Ir pieejama papildu paplašinātā garantija ierīcei, pieprasiet sīkāku informāciju no vietējā izplatītāja.

8.3. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāpastāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūta ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast www.biosan.lv mājas lapā, sadaļā Tehniskais atbalsts.

8.4. Sekojoša informācija būs nepieciešama garantijas vai pēc garantijas remonta nepieciešamības gadījumā. Aizpildiet un saglabājiet šo formu:

Modelis	Magnētiskais maisītājs ar sildīšanas funkciju Intelli-Stirrer MSH-300i
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

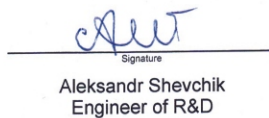
9. Atbilstības deklarācija

Declaration of Conformity

Equipment name:	Intelli-Stirrer MSH-300i
Type of equipment:	Magnetic stirrer with hot plate
Directive:	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC
Manufacturer:	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
Applied Standards:	EN 61326-1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements EN 61010-2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials EN 61010-2-051: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)


Signature
Svetlana Bankovska
Managing director


Signature
Aleksandr Shevchik
Engineer of R&D

15. 10. 2012
Date

15. 10. 2012
Date

SIA "Biosan"

Rātsupītes ielā 7, korpuss 2, Rīgā, LV - 1067

tālr: 67426137; fakss: 67428101

<http://www.biosan.lv>

3.01. versija - 2013. g. februārī