

# ES-20/60

## Agitatore-Incubatore Orbitale



**Manuale d'uso**  
**Certificato**

per la versione:  
V.2AD  
V.2AE



# Contenuti

1. Precauzioni di sicurezza
2. Informazioni generali
3. Operazioni preliminari
4. Funzionamento
5. Specifiche
6. Manutenzione
7. Garanzia e reclami
8. Dichiarazione di conformità

# 1. Precauzioni di sicurezza

I seguenti simboli significano:



**Attenzione!** Assicurarsi di aver letto attentamente e compreso il presente manuale prima di utilizzare l'attrezzatura. Prestare particolare attenzione alle sezioni contrassegnate con questo simbolo.

## SICUREZZA GENERALE

- Utilizzare solo secondo le indicazioni specificate nel manuale d'uso allegato.
- L'unità deve essere protetta contro colpi e cadute.
- L'unità deve essere immagazzinata e trasportata solo in posizione verticale (vedere indicazioni sull'imballaggio).
- Dopo il trasporto o l'immagazzinamento, tenere l'unità a temperatura ambiente per 2-3 ore prima di collegarla alla corrente elettrica.
- Utilizzare esclusivamente le procedure di pulizia e decontaminazione raccomandate dal produttore.
- Non modificare la struttura dell'unità.

## SICUREZZA ELETTRICA

- Connettere solo a corrente elettrica che abbia un voltaggio corrispondente a quello indicato sull'etichetta con il numero di serie.
- Non collegare l'unità a una presa di corrente senza messa a terra e non utilizzare un cavo di prolunga senza messa a terra.
- Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione e la spina siano facilmente raggiungibili durante l'utilizzo dell'unità.
- Scollegare l'unità dalla corrente prima di spostarla.
- Scollegare la spina dalla presa di corrente per spegnere l'unità.
- Se una sostanza liquida penetra all'interno dell'unità, scollegarla dalla corrente e rivolgersi a un tecnico di manutenzione per il controllo e la riparazione.
- Non mettere in funzione l'unità in ambienti in cui può formarsi della condensa. Le condizioni operative dell'unità sono indicate nella sezione Specifiche.

## DURANTE IL FUNZIONAMENTO

- Non ostacolare il movimento della piattaforma.
- Non azionare l'unità in ambienti in cui sono presenti miscele chimiche aggressive o esplosive. Contattare il produttore per informazioni sul possibile utilizzo dell'unità in atmosfere specifiche.
- Non utilizzare al di fuori delle stanze di laboratorio.
- Non utilizzare con un carico superiore al valore di carico massimo indicato nella sezione Specifiche di questo manuale.
- Non azionare l'unità se questa è danneggiata o se non è stata installata in modo corretto.

## SICUREZZA BIOLOGICA

- È responsabilità dell'utente effettuare l'adeguata decontaminazione nel caso in cui una sostanza pericolosa venga versata sull'unità o penetri al suo interno.

## 2. Informazioni generali

L'**agitatore-incubatore orbitale ES-20/60** per laboratori biotecnologici e farmaceutici è un'apparecchiatura di tipo professionale progettata per la coltura di cellule di microrganismi e cellule eucariote tra cui cellule di animali, vegetali e di insetti. L'agitatore è dotato di un meccanismo di trasmissione diretta per il movimento della piattaforma. Assicura un funzionamento stabile e affidabile per gli esperimenti a lungo termine necessari per la coltura cellulare.

L'**agitatore-incubatore ES-20/60** fornisce una miscelazione delicata (o intensa) nelle beute installate sulla piattaforma. La ventola integrata termoresistente e senza spazzole, garantisce una distribuzione precisa della temperatura all'interno della camera (da 10 °C a +80 °C). La camera interna è realizzata in acciaio inossidabile. Il motore all'avanguardia, i più recenti materiali di isolamento termico, il programma per l'avvio attenuato del movimento della piattaforma e il controllo PID della regolazione della temperatura riducono il consumo di energia e rendono l'agitatore-incubatore altamente efficiente dal punto di vista energetico nonostante le sue dimensioni relativamente grandi.

### 3. Operazioni preliminari

#### 3.1. Disimballaggio

Rimuovere con cautela l'imballaggio e conservarlo per un'eventuale spedizione futura o per l'immagazzinamento dell'unità. Esaminare attentamente l'unità per individuare eventuali danni riportati durante il trasporto. La garanzia non copre i danni riportati durante il trasporto.



**Attenzione!** A causa delle dimensioni e del peso dell'unità (41 kg), sono necessarie due persone per sollevarla.

#### 3.2. Set completo. Contenuto dell'imballaggio:

##### Set di serie

- ES-20/60, Agitatore-Incubatore Orbitale ..... 1 pezzo
- cavo di alimentazione ..... 1 pezzo
- fusibile di ricambio (nel portafusibile)..... 1 pezzo
- 4 viti e una chiave ..... 1 set
- Manuale d'uso; certificato ..... 1 copia

##### Accessori opzionali

- Piattaforma P-30/100 ① ..... su richiesta
- Piattaforma P-16/250 ② ..... su richiesta
- Piattaforma P-9/500 ③ ..... su richiesta
- Piattaforma P-6/1000 ④ ..... su richiesta
- Piattaforma PP-400 ⑤ ..... su richiesta



### 3.3. Installazione:

- posizionare l'unità su una superficie liscia e orizzontale non infiammabile ad almeno 30 cm da eventuali materiali infiammabili;

**Nota!**

Assicurarsi che l'unità sia posizionata su una superficie liscia e solida, in grado di sostenerne il peso.

- rimuovere la pellicola di protezione dal display;
- inserire il cavo di alimentazione nella presa sul lato posteriore e posizionare l'unità in modo che interruttore e spina siano facilmente raggiungibili.

### 3.4. Installazione della piattaforma:

- rimuovere il tappetino in silicone dalla piattaforma;
- fissare la piattaforma sul supporto nella parte superiore dell'unità con le quattro viti, utilizzando la chiave esagonale e coprire la piattaforma con il tappetino in silicone.

## 4. Funzionamento

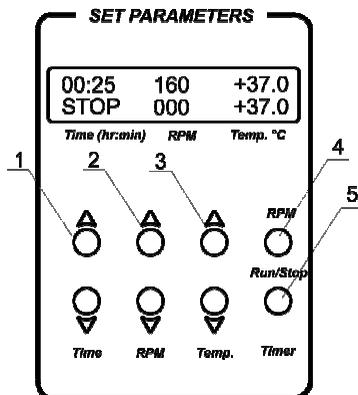


Fig.1 Pannello di controllo

- 4.1. Collegare l'unità a una presa di corrente con messa a terra. Premere l'interruttore **Power** sulla parte anteriore dell'unità e portarlo in posizione I (ON).
- 4.2. Si accenderà il display e sulla linea superiore compariranno tempo, velocità e temperatura preimpostati e in quella inferiore i valori attuali degli stessi parametri (la temperatura in °C della camera inizierà automaticamente ad aumentare in base alla temperatura impostata indicata nella linea superiore).

### Impostazione dei parametri

Utilizzare i valori visualizzati nella linea superiore del display durante l'impostazione dei parametri desiderati.

- 4.3. **Impostazione del tempo (Time).** Utilizzando i tasti **Time ▲** e **▼** (Fig. 1/1), impostare l'intervallo di tempo operativo desiderato in ore e minuti (incremento di 1 minuto). Per aumentare l'incremento, tenere premuto il tasto per più di 3 secondi.
- 4.4. **Impostazione della velocità (RPM).** Utilizzando i tasti **RPM ▲** e **▼** (Fig. 1/2), impostare l'intensità di agitazione desiderata in giri al minuto (incremento di 10 giri/min). Per aumentare l'incremento, tenere premuto il tasto per più di 3 secondi.
- 4.5. **Impostazione della temperatura (Temp. °C).** Utilizzando i tasti **Temp. ▲** e **▼** (Fig. 1/3), impostare la temperatura desiderata (incremento di 0,1 °C). Per aumentare l'incremento, tenere premuto il tasto per più di 3 secondi.

È possibile modificare i parametri impostati anche durante il funzionamento.



**Attenzione:** Il riscaldamento della camera può essere spento solo impostando la temperatura su un valore inferiore a 25 °C.

## Esecuzione del programma

- 4.6 Fissare i contenitori in vetro con i campioni sulla piattaforma.
- 4.7. Premere il tasto **RPM-Run/Stop** (Fig. 1/4). La piattaforma comincerà a ruotare e il timer comincerà a contare l'intervallo di tempo (precisione di 1 minuto).



**Nota:** Se la velocità è impostata sul valore zero, premendo il tasto **RPM-Run/Stop** si avvierà il timer ma la piattaforma non inizierà a muoversi.

- 4.8. Una volta terminato il programma (allo scadere del tempo impostato), il movimento della piattaforma si arresterà e sul timer verrà visualizzata la scritta lampeggiante STOP accompagnata da un segnale acustico ripetuto finché non verrà premuto il tasto **RPM-Run/Stop** .
- 4.9. Se il tempo operativo non è impostato (il timer nella linea superiore indica il valore 00.00), premendo il tasto **RPM-Run/Stop** verrà avviato il funzionamento continuo dell'unità (con il timer con conto alla rovescia nella linea inferiore e l'indicazione OFF in quella superiore) finché non verrà premuto di nuovo il tasto **RPM-Run/Stop** .



**Attenzione:** Al termine del tempo impostato, il movimento della piattaforma si arresta automaticamente, ma il riscaldamento può essere interrotto SOLO manualmente riducendo la temperatura utilizzando il tasto ▼ **Temp.** (Fig. 1/3 - tasto in basso) finché nella linea superiore del display compare l'indicazione OFF.

- 4.10. Se necessario, il timer può essere riavviato durante il funzionamento dell'unità. Premere una volta il tasto **Timer-Run/Stop** (Fig. 1/5) per fermare il timer. Premere nuovamente tasto **Timer-Run/Stop** per riavviare il timer.
- 4.11. È possibile interrompere il movimento della piattaforma in qualsiasi momento premendo il tasto **RPM-Run/Stop** . In questo caso l'esecuzione del programma e il movimento della piattaforma si interromperanno e il timer passerà in modalità STOP salvando il tempo impostato in precedenza. Premere il tasto **RPM-Run/Stop** per ripetere l'operazione con gli stessi valori di tempo e velocità.
- 4.12. Una volta conclusa l'operazione, portare l'interruttore **Power** in posizione O (OFF). Scollegare il cavo di alimentazione dalla corrente elettrica.

## 5. Specifiche

L'unità è progettata per essere utilizzata all'interno di celle frigorifere, incubatori e stanze di laboratorio chiuse, a una temperatura compresa tra +4 °C e +40 °C in assenza di condensazione e a un'umidità relativa massima dell'80% per le temperature inferiori a 31 °C, con riduzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C.

### 5.1. Specifiche di temperatura

Range di impostazione ..... +25 °C ... +80 °C (incremento di 0,1 °C)  
Range di controllo ..... 10 °C sopra temperatura ambiente ... +80 °C  
Stabilità .....  $\pm 0,5$  °C  
Tempo di riscaldamento necessario per raggiungere la temperatura massima all'interno delle beute ..... 90 min

### 5.2. Specifiche generali

Range controllo velocità ..... 50–250 rpm (incremento 10 rpm)  
Impostazione digitale del tempo .. 1 min–96 ore 1 min (incremento 1 min) / non-stop  
Tempo di funzionamento continuo massimo ..... 30 giorni  
Intervallo raccomandato tra sessioni di operazioni non inferiore a 8 ore  
Carico massimo ..... 8 kg  
Orbita ..... 20 mm  
Display ..... 2x16 caratteri, LCD  
Dimensioni ..... 590x525x510 mm  
Dimensioni della camera interna ..... 460x350x400 mm  
Vollaggio operativo/consumo energetico ..... 230 V, 50/60 Hz / 450 W (2 A) o  
120 V, 50/60 Hz / 450 W (4,5 A)  
Peso\* ..... 41,1 kg

\* Accuratezza  $\pm 10\%$ .

<b>Accessori opzionali</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Numero catalogo</b>
P-30/100	Piattaforma con morsetti per 30 beute da 100 ml (dimensioni operative 360x400 mm)	BS-010135-BK
P-16/250	Piattaforma con morsetti per 30 beute da 100 ml (dimensioni operative 360x400 mm)	BS-010135-CK
P-9/500	Piattaforma con morsetti per 30 beute da 100 ml (dimensioni operative 360x400 mm)	BS-010135-AK
P-6/1000	Piattaforma con morsetti per 30 beute da 100 ml (dimensioni operative 360x400 mm)	BS-010135-DK
PP-400	Piattaforma piana con tappetino in silicone antiscivolo (dimensioni operative 360x400 mm)	BS-010135-FK

Biosan si impegna a seguire un programma continuo di perfezionamento e si riserva il diritto di modificare la struttura e le specifiche dell'apparecchiatura senza ulteriore avviso.

## 6. Manutenzione

- 6.1. Se l'unità necessita di manutenzione, scollegarla dalla corrente e contattare Biosan o il rappresentante Biosan locale.
- 6.2. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere effettuate solo da personale qualificato e specializzato.
- 6.3. **Manutenzione e pulizia**

Soluzione standard di etanolo (75%) o altri detergenti raccomandati per la pulizia e la decontaminazione di superfici in acciaio inossidabile.

La finestra dello sportello è in vetro organico (polimetilmetacrilato - Plexiglass®) e tende a rigarsi e graffiarsi se non viene pulita in modo corretto. Si raccomanda di prestare sempre la massima attenzione durante la pulizia della finestra dello sportello per evitare l'usura della superficie in Plexiglass®.



**Attenzione!** Pulire la finestra dello sportello con un detergente neutro; per pulire il Plexiglass non usare mai composti a base organica, alcol puro, detergenti contenenti alcol (a concentrazioni maggiori del 15%) o ammoniacale! Non utilizzare panni o detergenti abrasivi.

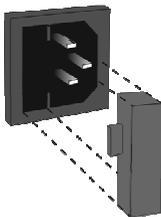
Per quanto riguarda la decontaminazione, si raccomanda l'utilizzo di una soluzione specifica per rimuovere contaminazioni di DNA/RNA (come ad esempio DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™).

La tabella qui sotto mostra le interazioni tra Plexiglass e alcol etilico e altre soluzioni.

Liquido	Interazione con il Plexiglass
DNA-Exitus Plus™	Nessuna reazione.
RNase-Exitus Plus™	Nessuna reazione.
Alcol etilico 10-15%	Nessuna reazione.
Alcol etilico 30%	Reazione limitata
Alcol etilico puro	Reazione totale. Non utilizzare!
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 6%	Nessuna reazione.

#### 6.4. **Sostituzione del fusibile.**

Scollegare il cavo di alimentazione dalla corrente elettrica. Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa situata sul retro dell'agitatore-incubatore. Aprire il portafusibile. Sostituire con il fusibile corretto (per 230 V, 50/60 Hz — T3.15 A, per 120 V, 50/60 Hz — T5.0 A).



**Fig. 2 Sostituzione del fusibile**

## 7. Garanzia e reclami

- 7.1. Il Produttore garantisce che l'unità è conforme ai requisiti indicati nelle Specifiche, a patto che il Cliente segua le istruzioni di utilizzo, immagazzinamento e trasporto.
- 7.2. La vita utile garantita dell'unità è di 24 mesi a partire dalla data di consegna al Cliente. Contattare il proprio distributore locale per verificare la disponibilità di un'estensione della garanzia.
- 7.3. Se il Cliente rileva difetti di fabbricazione, dovrà compilare e autenticare un reclamo per prodotto non soddisfacente e inviarlo al distributore locale. Per avere il modulo di reclamo, visita [www.biosan.lv](http://www.biosan.lv) alla sezione Assistenza tecnica.
- 7.4. Nel caso fosse necessario servirsi del servizio di assistenza di garanzia o post-garanzia, saranno richieste le seguenti informazioni. Completa la tabella qui sotto e conservala.

Modello	ES-20/60, Agitatore-Incubatore Orbitale
Numero di serie	
Data di vendita	

## 8. Dichiarazione di conformità

<b>Declaration of Conformity</b>	
<b>Equipment name:</b>	ES-20/60
<b>Type of equipment:</b>	Orbital Shaker-Incubator
<b>Directive:</b>	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Manufacturer:</b>	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
<b>Applied Standards:</b>	<b>EN 61326-1:</b> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements <b>EN 61010-1:</b> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements <b>EN 61010-2-010:</b> Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials <b>EN 61010-2-051:</b> 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
<u>26.02.2014</u> Date	<u>24.02.2014</u> Date

Versione 2.03 - dicembre 2013

# How to choose a proper Shaker, Rocker, Vortex



Medical-Biological  
Research & Technologies



PSU-20i

ES-20/60  
(with heating)



Multi RS-60



Multi Bio RS-24

- Applications:
- Microbiology
  - Extraction
  - Cell growing



- Applications:
- Microbiology
  - Extraction
  - Cell growing



RTS-1



V-1



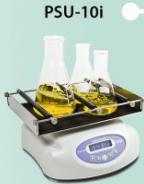
PST-60HL  
PST-100HL  
(with heating)

PST-60HL-4  
(with heating)



PSU-2T

- Applications:
- ELISA analysis
  - Hybridization



PSU-10i



ES-20  
(with heating)



MR-1

- Applications:
- DNA-analysis
  - Genome sequence

MPS-3500



- Applications:
- Agglutination
  - Extraction
  - Gel staining/  
destaining



Multi Bio 3D

- Applications:
- Agglutination
  - Extraction
  - Blot hybridisation
  - Gel staining/  
destaining

TS-100 (with heating)  
TS-100C (with heating  
and cooling)



V-32



## Volume of liquids

$10^3 \dots 10^2$  ml

Erlenmeyer flasks, Cultivation flasks  
and 50 ml tubes

$10^1$  ml

Petri dishes, vacutainers  
and tubes up to 15 ml

$10^0 \dots 10^{-3}$  ml

PCR plates, microtest plates  
and Eppendorf type tubes

[www.biosan.lv](http://www.biosan.lv)