



Medical-Biological  
Research & Technologies

# MSV-3500

## Vortex a velocità multipla



**Manuale d'uso  
Certificato**

per la versione  
V.3AW



# 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

Il seguente simbolo significa:



**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.
- 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 un alimentatore esterno che abbia un voltaggio corrispondente a quello indicato sull'etichetta con numero di serie.
- Utilizzare solo l'alimentatore esterno fornito insieme a questo prodotto.
- Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione e l'alimentatore esterno siano facilmente raggiungibili durante l'utilizzo.
- Scollegare l'unità dalla corrente prima di spostarla.
- Staccare l'alimentatore esterno dalla presa di corrente prima di spegnere l'unità.
- Se una sostanza liquida penetra all'interno dell'unità, staccare l'unità dall'alimentatore esterno e farla controllare a un tecnico specializzato nella riparazione e manutenzione.
- 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 azionare l'unità se questa è danneggiata o se non è stata installata in modo corretto.
- Non utilizzare al di fuori dei locali del laboratorio.
- Non utilizzare con un carico superiore al valore di carico massimo indicato nella sezione Specifiche di questo manuale.

## 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

Il vortex a velocità multipla MSV-3500 è progettato per la miscelazione delicata o intensa dei reagenti in provette di plastica di vario tipo e dimensione.

È concepito per essere utilizzato nei laboratori di scienze biologiche che operano nei campi della biochimica e della biologia cellulare e molecolare.

L'unità è dotata di quattro tipi di piattaforme intercambiabili: per le microprovette tipo Eppendorf e per le provette da 10/15/50 ml (diametro di 12/16/30 mm). Le piattaforme possono essere ordinate separatamente o come set unico assieme al vortex MSV-3500.

La velocità e il tempo sono controllati da un microprocessore. Il display LCD mostra due linee di valori: i valori impostati ed effettivi della velocità e del tempo.

L'unità assicura la massima velocità di rotazione della piattaforma, miscelando in maniera efficiente microvolumi (meno di 5 ml) di campioni.

### 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!** Durante il disimballaggio, lo spostamento o il funzionamento dell'unità (accelerazione/decelerazione della piattaforma) è possibile avvertire un leggero rumore metallico provocato dal sistema automatico di bilanciamento del dispositivo. Questo rumore è assolutamente normale e non indica la presenza di un guasto o di una parte allentata.

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

##### Set di serie

- MSV-3500, Vortex a velocità multipla ..... 1 pezzo
- alimentatore esterno ..... 1 pezzo
- guarnizione di ricambio ..... 2 pezzi
- Manuale d'uso, certificato ..... 1 copia

##### Accessori opzionali

- SV-16/8 piattaforma ❶ ..... su richiesta
- SV-10/10 piattaforma ❷ ..... su richiesta
- SV-8/15 piattaforma ❸ ..... su richiesta
- SV-4/30 piattaforma ❹ ..... su richiesta

❶ SV-16/8



❷ SV-10/10



❸ SV-8/15



❹ SV-4/30



### 3.3. Installazione:

- posizionare l'unità su un'area di lavoro orizzontale, liscia e pulita;



**Attenzione!** Pulire regolarmente le ventose del supporto per migliorare la loro adesione alla superficie del piano.

- rimuovere la pellicola di protezione dal display;
- inserire l'alimentatore esterno nella presa da 12V situata sul lato posteriore dell'unità.

### 3.4. Installazione o sostituzione della piattaforma

Per installare la piattaforma di miscelazione delle provette:

- allentare la vite situata nella parte superiore della piattaforma girandola in senso antiorario;
- installare o estrarre e sostituire la piattaforma di miscelazione delle provette;
- fissare saldamente la vite girandola a fondo in senso orario con la mano.



**Attenzione!** Un fissaggio non corretto può causare la rotazione della piattaforma e un rumore dovuto alla vibrazione del punto di fissaggio.

## 4. Funzionamento

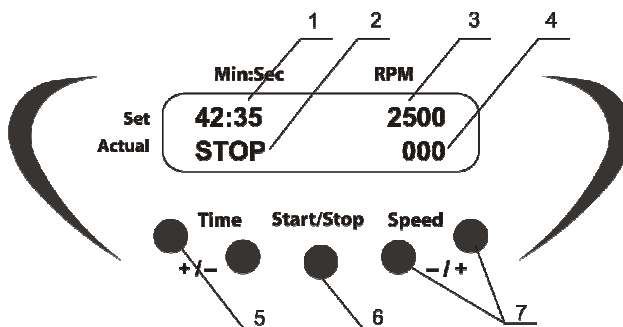
### Raccomandazioni di utilizzo



Caricare sempre l'unità in modo uniforme. Per assicurare l'equilibrio dell'unità, inserire nel rotore un numero PARI di provette in modo che siano disposte una di fronte all'altra. Le provette situate una di fronte all'altra devono essere riempite in egual misura.

- Per una miscelazione efficace, si raccomanda di riempire le provette secondo i valori di volume indicati nella tabella riportata nel capitolo Specifiche.
- 4.1. Collegare l'alimentatore esterno a una presa di corrente e portare l'interruttore situato sul pannello posteriore dell'unità su ON (posizione I).
  - 4.2. L'unità si accenderà e sul display compariranno le seguenti diciture:
    - tempo e velocità precedentemente impostati nella riga in alto (**Set**);
    - nella riga in basso (**Actual**), indicazione del timer (STOP/RUN ) e velocità effettiva.
  - 4.3. Inserire un numero PARI di provette contenenti la stessa quantità di liquido in modo che siano disposte una di fronte all'altra negli alloggiamenti della piattaforma.
  - 4.4. Utilizzando i tasti + e - **Speed** (Fig. 1/7), impostare la velocità di desiderata (incremento di 100 rpm). Per aumentare l'incremento, tenere premuto il tasto per più di 2 secondi. Nella riga in alto del display (Fig. 1/3) viene visualizzato il valore impostato.
  - 4.5. Utilizzando i tasti + e - **Time** (Fig. 1/5), impostare l'intervallo di tempo operativo desiderato in minuti e secondi (incremento di 1 minuto). Per aumentare l'incremento, tenere premuto il tasto per più di 2 secondi. Nella riga in alto del display (Fig. 1/1) viene visualizzato il valore impostato.
  - 4.6. Premere il tasto **Start/Stop** (Fig. 1/6). La piattaforma inizierà il movimento di agitazione vortex e, nella riga in basso del display - **Actual** (fig.1/2), l'indicatore del timer comincerà il conteggio dell'intervallo di tempo.





**Fig.1 Pannello di controllo**

- 4.7. Se il tempo di funzionamento non è impostato (o è resettato) e il display segna 00:00, premendo il tasto **Start/Stop** l'unità verrà avviata in modalità di funzionamento continuo e l'operazione potrà essere interrotta solo premendo nuovamente il tasto **Start/Stop** . Il valore effettivo della velocità della piattaforma verrà visualizzato nella riga in basso del display (fig.1/4)
- 4.8. Una volta terminato il programma (allo scadere del tempo impostato), il movimento della piattaforma si arresterà e, sulla riga in basso del display, verrà visualizzata la scritta lampeggiante "STOP" accompagnata da un segnale acustico ripetuto finché non verrà premuto il tasto **Start/Stop** (fig.1/7).
- 4.9. È possibile interrompere il movimento della piattaforma in qualsiasi momento premendo il tasto **Start/Stop** .
- 4.10. Al termine dell'operazione, spegnere l'unità portando l'interruttore di alimentazione situato sul pannello posteriore in posizione O e staccare l'alimentatore esterno dalla corrente.

## 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 Range controllo velocità .....300–3500 rpm (incremento 100 rpm)  
la velocità massima dipende dal carico, vedere Tabella 2.
- 5.2. Orbita..... 4 mm
- 5.3. Impostazione digitale del tempo ..... 0–60 min / non-stop
- 5.4. Tempo massimo di funzionamento continuo .....8 ore
- 5.5. Display ..... LCD, 2 x 16 caratteri
- 5.6. Carico massimo..... 0,2 kg
- 5.7. Dimensioni .....180x170x145 mm
- 5.8. Corrente di ingresso/consumo di energia ..... 12 V, 1 A / 12 W
- 5.9. Alimentatore esterno . C.A. Ingresso 100–240 V 50/60 Hz, C.C. Uscita 12 V
- 5.10. Peso\* ..... 2,6 kg

| Piattaforma              | Capacità di carico | Volume nominale delle provette, ml | Volume consigliato, ml   | Diametro delle provette, mm | Numero catalogo |
|--------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| SV-4/30                  | 4                  | 50                                 | 20-25                    | 30                          | BS-010210-AK    |
| SV-10/10                 | 10                 | 10                                 | 5-6                      | 12                          | BS-010210-BK    |
| SV-16/8                  | 16/8/8             | 1.5/0.5/0.2                        | Metà del volume nominale | 11/8/6                      | BS-010210-CK    |
| SV-8/15                  | 8                  | 15                                 | 6-8                      | 16                          | BS-010210-DK    |
| <b>Parte di ricambio</b> |                    |                                    | <b>Numero catalogo</b>   |                             |                 |
| Guarnizione              |                    |                                    | BS-010210-S10            |                             |                 |

Tabella 1. Parti di ricambio e accessori

\* Accuratezza  $\pm 10\%$ .

| Piattaforma                | Volume di carico della provetta |      |                |
|----------------------------|---------------------------------|------|----------------|
|                            | 25%                             | 50%  | 75%            |
| <b>SV-16/8</b>             | 3500                            |      |                |
| provette da 0,5 e 0,2 ml   |                                 |      |                |
| provette da 1,5 ml         |                                 |      |                |
| provette da 2 ml           | 3500                            |      | 3400*          |
| tutte le provette caricate |                                 |      | 3300           |
| <b>SV-10/10</b>            | 3500                            | 3300 | 3000           |
| <b>SV-8/15</b>             | 3500                            | 2900 | 2700           |
| SV-4/30                    | 2500                            | 2200 | non utilizzare |

**Tabella 2. Velocità massima in base al carico, RPM**

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.

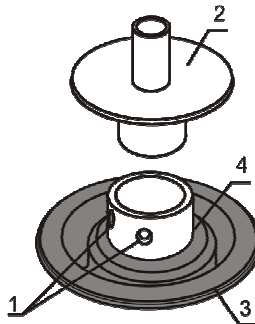
\* Immergere le provette (da 2 ml, al 75% del volume) nella piattaforma **SV-16/8** fino al livello del liquido in esse contenuto.

## 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. Per la pulizia e la disinfezione dell'unità è possibile utilizzare una soluzione standard di etanolo (75%) o altri detergenti raccomandati per la pulizia delle attrezzature da laboratorio.

Pulire regolarmente le ventose del supporto per migliorare la loro adesione alla superficie del piano. Per la pulizia delle ventose del supporto e della superficie del piano, utilizzare sapone neutro e acqua con un panno morbido o una spugna. Asciugare le ventose del supporto e la superficie del piano con un panno assorbente morbido o con una spugna.

- 6.4. Sostituzione della guarnizione
  - Staccare l'unità dall'alimentatore esterno.
  - Tenere la piattaforma con una mano e ruotare la vite di fissaggio in senso antiorario per allentare la piattaforma.
  - Rimuovere la piattaforma.
  - Svitare le due viti (fig.2/1) del distanziale.
  - Rimuovere l'adattatore della piattaforma (fig.2/2).
  - Rimuovere la guarnizione in gomma.
  - Installare la guarnizione nuova in modo che il bordo interno della guarnizione sia inserito nella scanalatura del distanziale (fig.2/4).
  - Posizionare la scanalatura esterna della guarnizione (fig.2/3) sul bordo del corpo in plastica.
  - Riasssemblare l'unità.



**Fig.2 Sostituzione della guarnizione**

## 7. Garanzia e reclami

- 7.1. Il Produttore garantisce che l'unità è conforme ai requisiti indicati nelle Specifiche, a condizione 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 (a esclusione della guarnizione e delle piattaforme indicate nella tabella 1). 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, visitare [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. Completare la tabella qui sotto e conservarla.

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| Modello         | MSV-3500, Vortex a velocità multipla |
| Numero di serie |                                      |
| Data d'acquisto |                                      |

## 8. Dichiarazione di conformità

# Declaration of Conformity

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Equipment name:</b>    | MSV-3500  |
| <b>Type of equipment:</b> | Multi Speed Vortex  |
| <b>Directive:</b>         | EMC Directive 2004/108/EC<br>Low Voltage Directive 2006/95/EC<br>RoHS 2011/65/EC<br>WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU  |
| <b>Manufacturer:</b>      | SIA BIOSAN<br>Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia  |
| <b>Applied Standards:</b> | <b>EN 61326-1:</b><br>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements<br><b>EN 61010-1:</b><br>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements<br><b>EN 61010-2-051:</b><br>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

12.06.2013  
\_\_\_\_\_  
Date

12.06.2013  
\_\_\_\_\_  
Date



**Biosan SIA**

Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Lettonia

Telefono: +371 67426137 Fax: +371 67428101

**<http://www.biosan.lv>**

Versione 3.02 - Ottobre 2013