



Medical-Biological  
Research & Technologies

# Microspin 12

## Mini-centrifuga ad alta velocità



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

per la versione  
V.3AY



# 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 corrente elettrica che abbia un voltaggio corrispondente a quello indicato sull'etichetta con il 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.
- Non collegare l'unità a una presa di corrente senza messa a terra e non utilizzare un cavo di prolunga senza messa a terra.
- Scollegare l'unità dalla corrente prima di spostarla.
- Scollegare 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 mettere in funzione l'unità senza il coperchio di protezione del rotore.
- Non azionare l'unità in ambienti in cui sono presenti aggressivi chimici o miscele chimiche esplosive. Contattare il produttore per informazioni sul possibile utilizzo dell'unità in atmosfere specifiche.
- Non utilizzare rotori o adattatori che presentano segni visibili di corrosione, usura o con guasti meccanici.
- 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.
- Quando la centrifuga è in funzione, assicurarsi che non vi siano persone e/o materiali pericolosi in una zona di sicurezza di almeno 300 mm intorno all'apparecchiatura.
- Non centrifugare sostanze infiammabili o materiali chimicamente molto reattivi.
- Non riempire le provette quando sono già state inserite nel rotore.
- Il rotore della centrifuga non deve essere riempito oltre la capacità indicata dal produttore (vedere sezione Specifiche).
- Utilizzare solo accessori originali (rotori, adattatori ecc.) forniti dal produttore.
- Il rotore deve essere sempre fissato in modo sicuro. Un rumore insolito può essere segno di un fissaggio scorretto del rotore, pertanto arrestare immediatamente l'unità premendo il tasto Run Stop in caso di rumori insoliti.

## 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

La mini-centrifuga ad alta velocità Microspin 12 è un ottimo esempio di strumento di alta qualità per la separazione dei componenti e può essere utilizzata per estrarre campioni di RNA/DNA, separare le sospensioni cellulari e per altre microanalisi quantitative.

Microspin 12 ha una forma sferica concepita secondo il design bioform e le sue dimensioni compatte richiedono poco spazio sul banco di laboratorio. La centrifuga è dotata di un singolo rotore fisso in alluminio che gira a una velocità massima di 14500 rpm e pesa circa 12400g. Nel rotore possono essere inserite fino a 12 microprovette da 2 ml (o più piccole) (ad esempio Eppendorf, Axygen ecc.). Gli adattatori per le microprovette da 0,5 e 0,2 ml sono inclusi nel set di serie.

Microspin 12 dispone di un efficace sistema di ventilazione che garantisce al rotore un costante raffreddamento ad aria per ridurre il rischio di surriscaldamento del campione durante l'operazione. Si verifica solamente un leggero aumento della temperatura del campione in periodi di centrifugazione prolungati (ad esempio 10 °C dopo 20 minuti a velocità di rotazione massima).

Il rotore può essere rimosso e autoclavato ed è dotato inoltre di coperchio di protezione. Il coperchio è estremamente utile in quanto fornisce una protezione aggiuntiva contro la degradazione da RNasi durante le procedure di isolamento dell'RNA.

Il controllo tramite microprocessore consente un controllo preciso dei parametri impostati e di quelli effettivi e fornisce un'interfaccia con estrema facilità di impostazione. Lo schermo LCD indica due linee, per i valori impostati e per quelli effettivi:

- tempo di centrifugazione;
- velocità di centrifugazione;
- forza centrifuga relativa.

Il motore brushless garantisce prestazioni silenziose e senza vibrazioni anche ad alte velocità e assicura la lunga durata del prodotto. I contenitori e gli inserti protettivi in metallo all'interno del corpo e del coperchio della centrifuga, lo spegnimento automatico in caso di sbilanciamento e il meccanismo di blocco del coperchio garantiscono un funzionamento sicuro per tutto l'intervallo di velocità. Un segnale acustico indica che la centrifugazione è completata.

Grazie all'alimentatore esterno, Microspin 12 può essere utilizzata in sicurezza all'interno di celle frigorifere (da +4 °C to +15 °C).

### 3. Operazioni preliminari

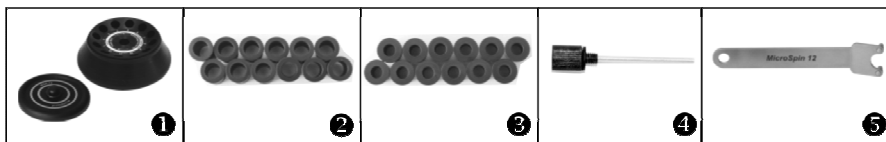
#### 3.1. Disimballaggio.

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.

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

- Microspin 12, Mini-centrifuga ad alta velocità..... 1 pezzo
- rotore MSR-12 con coperchio ❶ e controdado..... 1 pezzo
- Adattatori A-05 per provette da 0,5 ml ❷..... 12 pezzi
- Adattatori A-02 per provette da 0,2 ml ❸..... 12 pezzi
- perno di sblocco del coperchio (fissato per mezzo di viti al pannello posteriore dell'unità) ❹..... 1 pezzo
- chiave per rimozione del rotore ❺..... 1 pezzo
- alimentatore esterno..... 1 pezzo
- cavo di alimentazione..... 1 pezzo
- Manuale d'uso, certificato..... 1 copia

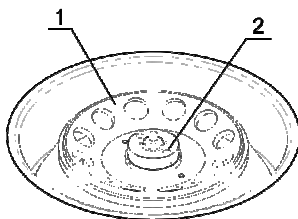


#### 3.3. Installazione:

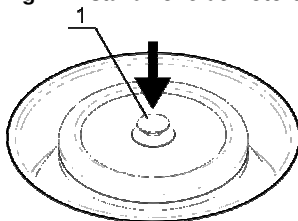
- posizionare la centrifuga su un piano stabile e liscio;
- rimuovere la pellicola di protezione dal display;
- collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore esterno.
- inserire il cavo di alimentazione nella presa sul lato posteriore e posizionare la centrifuga in modo che interruttore di alimentazione e connettore siano facilmente raggiungibili;
- secondo la norma EN 61010-2-20, persone e materiali pericolosi devono trovarsi a una distanza di almeno 300 mm dal dispositivo durante le operazioni di centrifuga.
- non posare oggetti di fronte alle fessure di ventilazione a meno di 100 mm dal lato inferiore e posteriore della centrifuga.

### 3.4. Installazione del rotore e degli adattatori:

- collegare la centrifuga a una presa di corrente opportunamente messa a terra. Accendere l'interruttore di alimentazione (posizione I) situato sul retro dell'unità.
- premere il tasto Open (fig.3/1) e aprire il coperchio esterno sollevandolo verso l'alto con una mano.
- svitare il controdado girando in senso antiorario la chiave inclusa nel set di serie e rimuoverlo.
- montare il rotore (fig.1/1) e assicurarlo con il controdado in modo che sia ben saldo, il dado deve essere posizionato in modo che i fori siano rivolti verso l'alto (fig.1/2) e deve essere fissato girando la chiave in senso orario.
- se necessario, inserire gli adattatori negli alloggiamenti del rotore.
- posizionare il coperchio del rotore sul rotore premendo a fondo l'impugnatura del coperchio verso il basso (fig.2/1).
- chiudere il coperchio esterno.
- spegnere la centrifuga mediante l'interruttore situato sul retro dell'unità (posizione O).



**Fig. 1. Installazione del rotore**



**Fig 2. Installazione del coperchio del rotore**



## 4. Funzionamento

### Raccomandazioni di utilizzo



Caricare il rotore disponendo un numero pari di provette in modo simmetrico (una di fronte all'altra) perché l'unità sia in perfetto equilibrio durante il funzionamento. Le provette situate una di fronte all'altra devono essere riempite in egual misura.

- Intervallo raccomandato tra sessioni di operazioni:
- per sessioni di operazioni di 15 min — 10 min,  
per sessioni di operazioni di 30 min — 15 min,

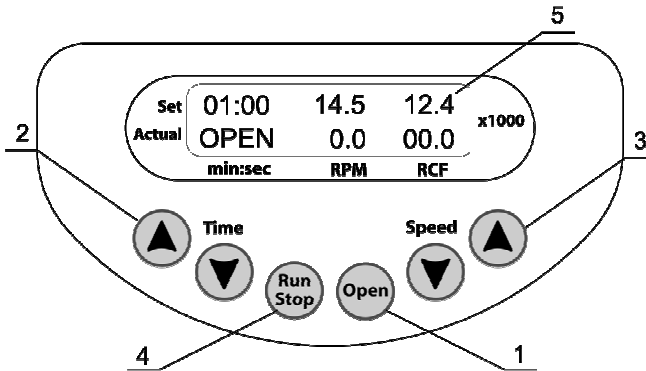
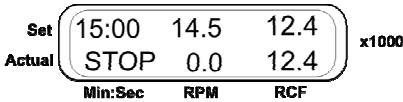


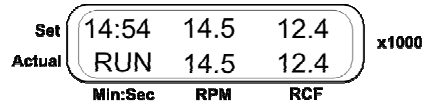
Fig 3. Pannello di controllo

- 4.1. Controllare il cavo di alimentazione dell'alimentatore esterno per individuare eventuali danni e sostituirlo se necessario. Collegare il cavo a una presa di corrente opportunamente messa a terra. Premere l'interruttore di corrente posto sul retro dell'unità e portarlo in posizione I (ON).
- 4.2. La centrifuga è accesa e sul display compaiono le seguenti diciture:
  - nella riga in alto (set), compaiono tempo, velocità e forza centrifuga relativa preimpostati, di conseguenza la velocità impostata;
  - nella riga in basso (actual), indicazione della modalità (STOP - indica che il coperchio è chiuso e il rotore è fermo), velocità effettiva - 0 rpm e forza centrifuga corrispondente.
- 4.3. Premere il tasto Open (fig. 3/1) e aprire il coperchio esterno sollevandolo verso l'alto con una mano (vedere fig. 3 - sul display compare OPEN). È possibile aprire il coperchio solo quando il rotore è fermo.

- 4.4. Rimuovere il coperchio del rotore sollevando l'impugnatura del coperchio.
- 4.5. Controllare il rotore per rilevare eventuali segni di usura e sostituirlo se necessario. 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.



**Fig. 4. Pannello di controllo in modalità stop**



**Fig. 5. Pannello di controllo in modalità operativa**

- 4.6. Posizionare il coperchio del rotore sul rotore premendo con forza l'impugnatura del coperchio verso il basso. Chiudere il coperchio esterno (il coperchio è chiuso se si avverte il "click" del dispositivo di blocco e se compare la scritta STOP nella riga in basso del display, vedere fig. 4).
- 4.7. Per impostare l'intervallo di tempo desiderato, utilizzare i tasti Time ▲ e ▼ (fig. 3/2).
- 4.8. Per impostare la velocità e la forza centrifuga desiderate, utilizzare i tasti Speed ▲ e ▼ (fig. 3/3) controllando le diciture relative alla forza centrifuga (fig. 3/5). È possibile regolare questi parametri anche quando l'unità è in funzione.



**Nota!**

Alcune provette in plastica possono essere danneggiate a velocità elevate. Fare riferimento alle specifiche del materiale della provetta per assicurarsi che la velocità impostata non danneggi la provetta.

- 4.9. Premere il tasto Run Stop (fig. 3/4) per avviare la centrifugazione. La velocità effettiva e il simbolo RUN lampeggiante compaiono nella riga in basso del display (fig. 5). Quando viene raggiunta la velocità impostata (simbolo RUN fisso), il timer nella riga in alto del display inizia il conto alla rovescia.



**Nota!**

Se si verifica lo sbilanciamento del rotore con conseguente vibrazione, la centrifuga si arresta automaticamente e sul display compare l'indicazione IMBALANCE. Quando il rotore è completamente fermo, aprire il coperchio ed eliminare la causa dello sbilanciamento.

- 4.10. Allo scadere del tempo impostato, la centrifugazione si interrompe automaticamente. Durante il rallentamento, sul display compare la scritta STOP lampeggiante (fig. 4). Quando il rotore è completamente fermo, viene emesso un segnale acustico, premere il tasto Run Stop (fig.3/4) per interrompere il segnale.
- 4.11. Se necessario, è possibile interrompere la centrifugazione prima che il tempo impostato sia trascorso completamente premendo il tasto Run Stop. Sul display comparirà l'intervallo di tempo impostato.
- 4.12. Al termine dell'operazione, spegnere la centrifuga mediante l'interruttore (posizione O) situato sul retro. Scollegare il dispositivo dalla corrente elettrica.



**Nota!**

Il dispositivo di blocco elettrico del coperchio consente l'apertura del coperchio solo quando l'unità è collegata alla corrente e accesa. Non cercare di aprire il coperchio forzandolo quando l'unità è spenta!

**Apertura di emergenza**

- Scollegare il cavo di alimentazione dalla corrente elettrica.
- Attendere finché la centrifuga non è completamente ferma.
- Individuare la fessura per l'apertura di emergenza situata sul lato destro dell'unità. Inserire il perno di sblocco del coperchio (fissato per mezzo di viti al pannello posteriore dell'unità) nella fessura per l'apertura di emergenza e premere finché il coperchio non si apre.

## 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. Diagnostica automatica di sbilanciamento del rotore (arresto di emergenza, messaggio di avvertimento "IMBALANCE" )
- 5.2. Range controllo velocità ..... 1000 — 14500 rpm
- 5.3. Risoluzione delle impostazioni di velocità..... 100 rpm
- 5.4. Range di controllo della forza centrifuga relativa .....50 — 12400 x g
- 5.5. Impostazione digitale del tempo ..... 15 s — 30 min
- 5.6. Risoluzione delle impostazioni di tempo
  - Meno di 1 min ..... 15 s
  - 1 min e oltre ..... 1 min
- 5.7. Tempo di accelerazione fino a 14500 rpm\* ..... 20 s
- 5.8. Tempo di rallentamento, non superiore a ..... 10 s
- 5.9. Display..... LCD
- 5.10. Capacità rotore MSR-12 standard ..... per 12 provette da 1,5/2 ml
- 5.11. Carico massimo del rotore..... 36 g
- 5.12. Dimensioni .....200x240x125 mm
- 5.13. Corrente di ingresso/consumo di energia ..... 24 V, 2,5 A / 60 W
- 5.14. Alimentatore esterno ..... CA Ingresso 100–240 V 50/60 Hz, CC Uscita 24 V
- 5.15. Peso\* ..... 3,5 kg

| Parti di ricambio | Descrizione                               | Numero catalogo |
|-------------------|---|-----------------|
| A-05              | Adattatore per 12 microprovette da 0,5 ml | BS-010213-AK    |
| A-02              | Adattatore per 12 microprovette da 0,2 ml | BS-010213-BK    |

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.

\* Accuratezza  $\pm 8\%$ .

\*\* Accuratezza  $\pm 10\%$ .

## 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.
- 6.4. Per la pulizia del rotore, è necessario effettuare le seguenti operazioni:
  - se la centrifuga è accesa, premere il tasto Open (fig.1/1) e aprire il coperchio esterno sollevandolo verso l'alto con una mano;
  - se la centrifuga è spenta, individuare la fessura per l'apertura di emergenza situata sul lato destro dell'unità. Inserire il perno di sblocco del coperchio (fissato per mezzo di viti al pannello posteriore dell'unità) nella fessura per l'apertura di emergenza e premere finché il coperchio non si apre;
  - rimuovere il coperchio del rotore sollevando l'impugnatura del coperchio;
  - tenere il rotore con una mano e, per sbloccarlo, svitare il controdado girando in senso antiorario con la chiave in dotazione nel set di serie;
  - rimuovere il rotore ed effettuare la pulizia;
  - il rotore (senza coperchio) è autoclavabile (120 °C, 20 min).



**Nota!**

Se l'autoclavaggio viene effettuato di frequente, l'etichetta del rotore può danneggiarsi o staccarsi. Se necessario, è possibile richiedere al produttore o al proprio distributore locale una nuova etichetta.

- Dopo aver effettuato la pulizia, installare il rotore e fissarlo saldamente serrando a fondo il controdado;
- posizionare il coperchio del rotore sul rotore premendo l'impugnatura del coperchio verso il basso. Chiudere il coperchio esterno.

## 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         | Microspin 12, Mini-centrifuga ad alta velocità |
| Numero di serie |  |
| Data d'acquisto |  |

## 8. Dichiarazione di conformità

# Declaration of Conformity

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Equipment name:</b>    | <b>Microspin 12</b>  |
| <b>Type of equipment:</b> | High-speed Mini-centrifuge   |
| <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 61010-2-20:</b><br>Particular requirements for laboratory centrifuges |

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 3.01 - Aprile 2014