

Multi RS-60

Rotatore programmabile



Manuale d'uso per la versione
Certificato V.2AY

Contenuti

1. Precauzioni di sicurezza
2. Informazioni generali
3. Operazioni preliminari
4. Funzionamento
5. Impostazione del programma
6. Specifiche
7. Manutenzione
8. Garanzia e reclami
9. 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 istruzioni d'uso allegate.
- L'unità deve essere protetta contro colpi e cadute.
- L'unità deve essere immagazzinata e trasportata in posizione orizzontale (vedere etichetta sulla confezione).
- 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'alimentazione con voltaggio corrispondente a quello indicato sull'etichetta con numero di serie.
- Utilizzare solo l'alimentatore esterno fornito insieme a questo prodotto.
- Assicurarsi che l'alimentatore esterno sia facilmente raggiungibile durante l'utilizzo.
- Scollegare l'unità dalla corrente prima di spostarla.
- Spegnerne l'unità scollegando l'alimentatore esterno dalla presa di corrente.
- 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.

DURANTE IL FUNZIONAMENTO

- Non azionare l'unità in ambienti in cui sono presenti miscele chimiche aggressive o esplosive.
- 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 rotatore programmabile **Multi RS-60** offre: 1) movimento rotazionale orbitale, 2) movimento reciproco, 3) movimento vibratorio della piattaforma su piani diversi in base al protocollo del microprocessore. Il protocollo consente non solo di impostare programmi che includono un particolare tipo di movimento di miscelazione, ma anche di alternare ciclicamente tipi diversi di movimenti di miscelazione all'interno dello stesso programma.

Ecco le opzioni di impostazione:

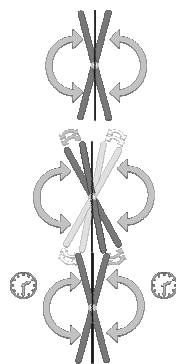
Movimento rotazionale orbitale. Velocità e tempo del normale movimento rotazionale orbitale (360°) della piattaforma per un intervallo di tempo compreso tra 0 e 250 s oppure modalità non-stop con un intervallo di velocità di 1 - 100 rpm.

Movimento reciproco. Segmento del movimento reciproco, la direzione del movimento rotazionale orbitale della piattaforma dal piano verticale cambia alternativamente entro i limiti del segmento impostato (angolo di rotazione $1 - 90^\circ$ per un periodo di tempo compreso tra 0 - 250 s, o non-stop) a una velocità preimpostata di movimento rotazionale orbitale;

Movimento vibratorio. Segmento e tempo del movimento vibratorio della piattaforma (angolo di rotazione $0 - 5^\circ$ per un periodo di tempo compreso tra 1 - 5 s) secondariamente al segmento del movimento reciproco. Disponibile solo quando è attivo il movimento reciproco;

Pausa. Pausa, durata dell'arresto temporaneo della piattaforma (1 - 5 s) quando il movimento vibratorio non è attivo (l'angolo di rotazione del movimento vibratorio è impostato sullo zero) secondariamente al segmento del movimento reciproco. Disponibile solo quando è attivo il movimento reciproco;

Periodo di funzionamento compreso tra 1 minuto e 24 ore oppure non-stop.



Oltre alle esclusive modalità di funzionamento, il rotatore **Multi RS-60** presenta un accattivante ed elegante design BioForm in miniatura e l'interfaccia di facile uso consente non solo di modificare il programma durante il funzionamento ma anche di controllare contemporaneamente le diverse fasi di esecuzione del protocollo di miscelazione.

Il rotatore programmabile **Multi RS-60** senza dubbio offrirà ai ricercatori ulteriori metodologie nei campi della moderna biologia cellulare e molecolare e delle nuove tecnologie di biodiagnostica basate sull'uso di particelle magnetiche, per le quali è fondamentale la possibilità di applicare ai reagenti cambi idrodinamici improvvisi e di disturbo.

Il rotatore programmabile **Multi Bio RS-60** è progettato per la miscelazione di soluzioni biologiche, sospensioni cellulari, particelle magnetiche coniugate con anticorpi specifici nonché per l'incubazione e la coltura di liquidi biologici in base al programma impostato dall'operatore.

L'unità può essere impiegata in tutte le aree delle ricerche di laboratorio, in biotecnologia, microbiologia, chimica e medicina.

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:

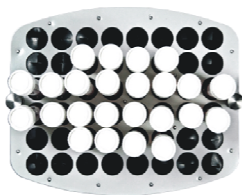
Set di serie:

- Multi RS-60, rotatore programmabile 1 pezzo
- Piattaforma PRS-48 ❶ 1 pezzo
- Alimentatore esterno 1 pezzo
- Manuale d'uso, certificato 1 copia

Accessori opzionali:

- Piattaforma PRS-8/22 ❷ su richiesta
- Piattaforma PRS-14 ❸ su richiesta

❶



❷



❸



3.3. Installazione:

- posizionare l'unità su un piano di lavoro orizzontale e liscio;
- rimuovere la pellicola di protezione dal display;
- inserire l'alimentatore esterno nella presa da 12V situata sul lato posteriore dell'unità.

3.4. Sostituzione della piattaforma:

- Svitare le due viti di fissaggio della piattaforma. Sostituire la piattaforma e installare la piattaforma nuova fissandola mediante le viti. Stringere bene le viti.

4. Funzionamento

Raccomandazioni di utilizzo

- Disporre le provette in modo simmetrico rispetto all'asse di rotazione.

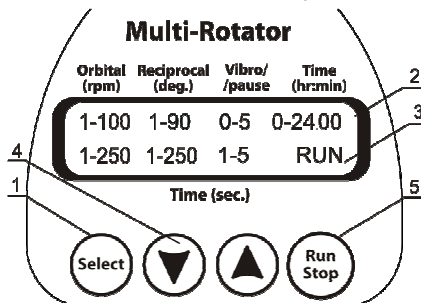


Fig.1 Pannello di controllo

- 4.1. Collegare l'alimentatore esterno alla corrente elettrica.
- 4.2. Riempimento della piattaforma con i campioni: microprovette - completamente; vacutainer e provette - a metà.
- 4.3. Impostare il programma appropriato e il tempo operativo (vedere la sezione Impostazione del programma di questo Manuale) secondo i metodi indicati.
- 4.4. Premere il tasto **Run/Stop** (Fig.1/5) per avviare il programma.
- 4.5. La piattaforma comincerà a eseguire il movimento di agitazione e sul display verranno visualizzate le indicazioni corrispondenti (RUN, fig.1/3 e i vari valori di tempo).
- 4.6. Se il tempo di funzionamento non è impostato e l'indicatore del timer (Fig.1/2) segna 0:00, premendo il tasto **Run/Stop** il rotatore verrà avviato in modalità di funzionamento continuo e l'operazione potrà essere interrotta solo premendo nuovamente il tasto **Run/Stop**.
- 4.7. Se il tempo di funzionamento è impostato, il movimento della piattaforma si arresterà allo scadere del tempo (sul display comparirà l'indicazione STOP lampeggiante) e un segnale acustico ripetuto indicherà il termine dell'operazione (premere il tasto **Run/Stop** per spegnere il segnale).

- 4.8. Premere il tasto **Run/Stop** se si desidera ripetere il programma impostato.
- 4.9. È possibile arrestare il rotatore in qualsiasi momento durante il funzionamento e prima dello scadere del tempo impostato premendo il tasto **Run/Stop**. In questo caso, il movimento della piattaforma si arresta quando la piattaforma raggiunge la posizione orizzontale. Premendo di nuovo il tasto **Run/Stop**, il programma ripartirà dall'inizio (ripartirà il conto alla rovescia del timer).



Nota:

Per questo modello viene utilizzato un motore passo-passo. È possibile fermare la piattaforma per pochi secondi con la mano senza danneggiare le parti meccaniche del dispositivo. Se la piattaforma viene bloccata con la mano durante il funzionamento, il programma non viene interrotto e il movimento riprende non appena la piattaforma viene lasciata libera.

- 4.10. Scollegare l'alimentatore esterno dalla corrente elettrica prima di spegnere l'unità.

5. Impostazione del programma

Durante l'impostazione dei parametri del programma, ricordare sempre che, con un carico massimo, l'unità potrebbe non funzionare nelle modalità di movimento reciproco e vibratorio.

- 5.1 Premere il tasto **Select** (Fig.1/1) per scegliere il parametro da modificare (per aumentare l'incremento, tenere premuto più a lungo il tasto). Il parametro attivo lampeggia.
- 5.2 Impostare il valore desiderato utilizzando i tasti ▼ e ▲ (Fig.1/4) (per aumentare l'incremento, tenere premuto più a lungo il tasto).
- 5.3 Per salvare il programma non sono necessarie altre operazioni: il microprocessore salva automaticamente le ultime modifiche dei parametri del programma di funzionamento.
- 5.4 Il timer per il conto alla rovescia serve per il controllo del tempo di funzionamento. È possibile impostare il timer per un periodo che va da 1 min a 24 ore.
- 5.5 Gli esempi riportati di seguito mostrano i singoli tipi di movimento e le loro possibili combinazioni in cicli. I dati riportati a destra mostrano i possibili valori dei parametri per ciascun tipo.

- 5.5.1. Rotazione Orbitale.** Impostare la velocità di rotazione Orbitale (1—100 rpm), il tempo di rotazione Orbitale (1—250 s) e il tempo del movimento Reciproco sullo zero (OFF).

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	0-5°
1-250	OFF	OFF

- 5.5.2. Rotazione Orbitale + Reciproca.** Impostare la velocità (1—100 rpm) e il tempo (1—250 s) di rotazione Orbitale. Impostare l'angolo di rotazione rispetto al piano verticale (1—90°) e il tempo (1—250 s) per il movimento Reciproco. Disattivare il movimento vibratorio Vibro (impostare il tempo del movimento Vibro su 0, OFF).

Time (sec.)		
Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	1-5°
1-250	1-250	OFF

- 5.5.3. Rotazione Orbitale + Reciproca + Vibro.** Impostare la velocità (1—100 rpm) e il tempo (1—250 s) di rotazione Orbitale. Impostare l'angolo (1—90°) e il tempo (1—250 s) per il movimento Reciproco. Impostare l'angolo di rotazione (0—5°) e il tempo (1—5 s) per il movimento Vibro.

Time (sec.)		
Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	1-5°
1-250	1-250	1-5

Nota: se il tempo impostato per il movimento Reciproco è minore o uguale a quello impostato per il movimento Vibro, il movimento Reciproco non sarà eseguito (Orbitale + Vibro).

5.5.4. Rotazione Orbitale + Reciproca + Pausa.

Impostare la velocità (1—100 rpm) e il tempo (1—250 s) di rotazione Orbitale. Impostare l'angolo di rotazione (1—90°) e il tempo (1—250 s) per il movimento Reciproco. Impostare l'angolo della modalità di movimento Vibro sullo zero. Impostare il tempo per la modalità Vibro/pause (1—5 s), che corrisponde alla durata della pausa.

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	0°
1-250	1-250	1-5
Time (sec.)		

Nota: se il tempo impostato per il movimento Reciproco è minore o uguale a quello impostato per la modalità Vibro/pause, la modalità di movimento Reciproco non verrà eseguita (Orbitale + Pausa).

5.5.5. Rotazione Reciproca. Impostare la velocità (1—100 rpm) di rotazione Orbitale. Impostare il tempo di rotazione Orbitale sullo zero (OFF). Impostare l'angolo di rotazione (1—90°) e il tempo (1—250 s) per il movimento Reciproco. Impostare il tempo del movimento Vibro sullo zero (OFF).

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	0-5°
OFF	1-250	OFF
Time (sec.)		

5.5.6. Rotazione Reciproca + Pausa. Impostare la velocità (1—100 rpm) di rotazione Orbitale. Impostare il tempo di rotazione Orbitale sullo zero (OFF). Impostare l'angolo (1—90°) e il tempo (1—250 s) per il movimento Reciproco. Impostare il tempo del movimento Vibro (1—5 s), che corrisponde alla durata della pausa. Impostare l'angolo del movimento Vibro sullo zero.

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	0°
OFF	1-250	1-5
Time (sec.)		

5.5.7. Rotazione Vibro + Reciproca. Impostare la velocità (1—100 rpm) di rotazione Orbitale. Impostare il tempo di rotazione Orbitale sullo zero (OFF). Impostare l'angolo (1—90°) e il tempo (1—250 s) per il movimento Reciproco. Impostare l'angolo (0—5°) e il tempo (1—5 s) per il movimento Vibro.

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	0-5°
OFF	1-250	1-5
Time (sec.)		

Nota: normalmente il rotatore esegue una vibrazione leggera (movimento Vibro). Tuttavia, è possibile attivare una modalità di vibrazione forte. Per applicare una vibrazione forte, impostare l'angolo di rotazione del movimento reciproco su 90° e l'angolo di movimento Vibro su 1° (vibrazione forte).

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	90°	1°
OFF/1-250	1-250	1-5
Time (sec.)		

Per il funzionamento dell'unità in modalità di movimento Vibro non-stop per periodi lunghi e quando si utilizza una piattaforma con morsetti in gomma, scegliere provette non più lunghe di 7 cm dal tappo al fondo.

6. 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 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.

- 6.1. Modalità di movimento rotazionale orbitale
 - Range controllo velocità 1—100 rpm
 - Movimento di rotazione verticale sopraelevato, 360°
 - Range di impostazione del tempo 0—sec
- 6.2. Modalità di movimento reciproco
 - Range angolo di inclinazione..... 1° - 90° (incremento di 1°)
 - Range di impostazione del tempo 0—sec
- 6.3. Modalità Vibro/pause
 - Range angolo di inclinazione..... 0° - 5° (incremento di 1°)
 - Range di impostazione del tempo 0—5 sec
- 6.4. Impostazione digitale del tempo 1 min —24 ore, o non-stop
- 6.5. Carico massimo..... 0,8 kg
- 6.8. Dimensioni430x230x230 mm
- 6.6. Corrente di ingresso/consumo di energia 24 V, 750 mA / 18 W
- 6.7. Alimentatore esterno ingresso CA 100—V 50/60 Hz, uscita CC 24 V
- 6.8. Peso* 3,8 kg

Accessori opzionali	Capacità di carico	Volume delle provette	Diametro delle provette	Numero catalogo
Piattaforma PRS-8/12	8/12	max. 50/2-15 ml	20-30/10-16 mm	BS-010118-AK
Piattaforma PRS-14	14	50 ml	20-30 mm	BS-010118-BK

Parti di ricambio	Capacità di carico	Volume delle provette	Diametro delle provette	Numero catalogo
Piattaforma PRS-48	48	2-15 ml	10-16 mm	BS-010118-CK

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 ±10%.

7. Manutenzione

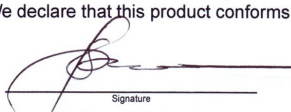
- 7.1. Se l'unità necessita di manutenzione, scollegarla dalla corrente e contattare Biosan o il rappresentante Biosan locale.
- 7.2. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere effettuate solo da personale qualificato e specializzato.
- 7.3. Per la pulizia e la decontaminazione dell'unità è possibile utilizzare una soluzione standard di etanolo (75%) o altri detergenti raccomandati per la pulizia delle attrezzature da laboratorio.

8. Garanzia e reclami

- 8.1. 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.
- 8.2. 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.
- 8.3. 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 alla sezione Assistenza tecnica.
- 8.4. 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	Multi RS-60, rotatore programmabile
Numero di serie	
Data d'acquisto	

9. Dichiarazione di conformità

Declaration of Conformity	
Equipment name:	Multi RS-60
Type of equipment:	Programmable rotator
Directive:	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
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 61010-2-051: 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 12.06.2013 Date	 Signature Aleksandr Shevchik Engineer of R&D 12.06.2013 Date

Versione 2.04 - Maggio 2013

How to choose a proper Shaker, Rocker, Vortex

biosan

Medical-Biological
Research & Technologies



PSU-20i

ES-20/60
(with heating)



Applications:
• Microbiology
• Extraction
• Cell growing

PSU-10i



ES-20
(with heating)



MR-12



Volume of liquids

$10^3 \dots 10^2$ ml

*Erlenmeyer flasks, Cultivation flasks
and 50 ml tubes*



Multi RS-60



Multi Bio RS-24

Applications:
• Microbiology
• Extraction
• Cell growing



RTS-1



V-1

Applications:
• DNA-analysis
• Genome sequence



MR-1

Applications:
• Agglutination
• Extraction
• Gel staining/
destaining



Multi Bio 3D

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



10^1 ml

*Petri dishes, vacutainers
and tubes up to 15 ml*



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

PST-60HL-4
(with heating)



PSU-2T

Applications:
• ELISA analysis
• Hybridization

MPS-3500



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



V-32



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

*PCR plates, microtest plates
and Eppendorf type tubes*

www.biosan.lv