



Medical-Biological
Research & Technologies

Multi Bio 3D

Agitatore programmabile



Manuale d'uso
Certificato

per la versione
v.2AW

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

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.
- 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 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'alimentatore esterno sia facilmente raggiungibile 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.

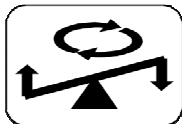
2. Informazioni generali

L'agitatore programmabile Multi Bio 3D è destinato all'impiego nell'ambito delle ricerche di laboratorio in settori quali biochimica, immunochimica, microbiologia e ingegneria genetica. Può essere utilizzato per:

- lavaggio del gel, ibridazione blot, elettroforesi delle proteine e degli acidi nucleici;
- preparazione preliminare dei campioni di sangue prima dell'analisi per prevenire la coagulazione;
- lisi cellulare e tissutale: le diverse modalità di miscelazione consentono di ottenere i migliori risultati di estrazione;
- coltura cellulare in vassoi e altri contenitori piatti durante la preparazione del mezzo di crescita in piastre di Petri (studi sulla resistenza microbica agli antibiotici).

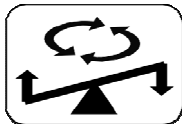
L'agitatore programmabile Multi Bio 3D offre 3 tipi di movimento:

Agitazione orbitale 3D



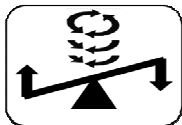
Combinazione di:
agitazione 3D;
agitazione orbitale con velocità regolabile da 1 a 100 rpm
con inclinazione di 7°.

Agitazione reciproca 3D



Combinazione di:
agitazione 3D;
agitazione reciproca con angolo di rotazione regolabile da 0
a 360° (con incremento di 30°) con inclinazione di 7° con
velocità regolabile da 1 a 100 rpm.

Agitazione vibratoria 3D



Agitazione intensa. Combinazione di:
agitazione 3D;
agitazione vibratoria con angolo di rotazione regolabile da 0
a 5° (con incremento di 1°) con inclinazione di 7°.

Questi 3 tipi di movimento possono essere combinati in successione all'interno di un ciclo e possono essere eseguiti:

- separatamente;
- a coppie;
- tutti e tre in un solo ciclo (Fig. 1).

È possibile impostare una pausa al posto del movimento reciproco 3D e di quello vibratorio 3D. Ogni ciclo può essere ripetuto fino a 125 volte o essere eseguito in modalità continua.

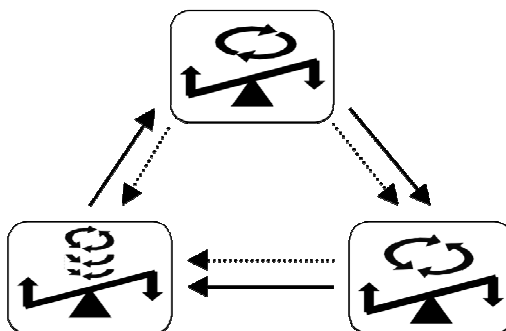


Fig.1. Ciclo di miscelazione innovativo

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.

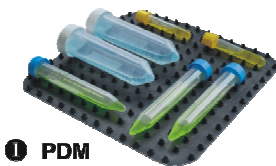
3.2. Set completo. Contenuto dell'imballaggio:

Set di serie

- Agitatore programmabile Multi Bio 3D 1 pezzo
- piattaforma Bio PP-4S ② 1 pezzo
- alimentatore esterno 1 pezzo
- Manuale d'uso; certificato 1 copia

Accessori opzionali

- tappeto corrugato opzionale PDM ① su richiesta



① PDM



② Standard detachable Bio PP-4S platform with silicone mat

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. Installare la piattaforma inserendo i perni presenti sul fondo della piattaforma all'interno dei fori della piattaforma di supporto dell'unità.

4. Funzionamento

- 4.1. Collegare l'alimentatore esterno alla corrente elettrica.
- 4.2. Posizionare i campioni sulla piattaforma dell'unità.
- 4.3. Impostare il programma desiderato e il numero di ripetizioni del ciclo (p.5 Impostazione del programma).
- 4.4. Premere il tasto **Run/Stop** (Fig.2/11) per avviare il programma.
- 4.5. La piattaforma comincerà a eseguire il movimento di agitazione e sul display verranno visualizzate le indicazioni corrispondenti (modalità operativa - RUN - Fig.2/10; conto alla rovescia del ciclo - Fig.2/9; e i vari valori di tempo).
- 4.6. L'unità si arresta automaticamente dopo che sono stati eseguiti tutti i cicli impostati (sul display compare l'indicazione lampeggiante STOP) e viene emesso un segnale acustico che indica il termine dell'operazione (premere il tasto **Run/Stop** per interrompere il segnale).
- 4.7. Premere il tasto **Run/Stop** se si desidera ripetere il programma preimpostato.
- 4.8. Se necessario, è possibile arrestare l'unità in qualsiasi momento durante l'operazione prima che i cicli impostati siano stati completati premendo il tasto **Run/Stop** . Premendo di nuovo il tasto **Run/Stop** , il programma ripartirà dall'inizio (ripartirà il conto alla rovescia del ciclo).
- 4.9. Se non è stato impostato il numero di cicli (l'indicatore del numero di cicli segna 0:00, Fig.2/9), premendo il tasto **Run/Stop** l'unità verrà avviata in modalità di funzionamento continuo e l'operazione potrà essere interrotta solo premendo nuovamente il tasto **Run/Stop** .
- 4.10. Per spegnere l'unità, staccare l'alimentatore esterno dalla corrente elettrica.

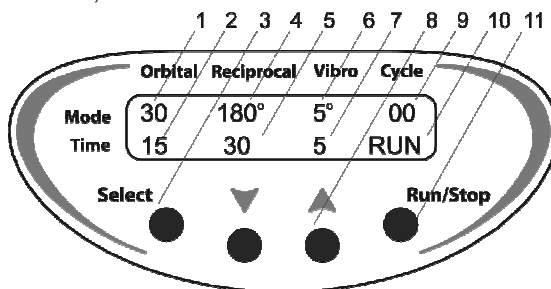


Fig.2. Pannello anteriore

5. Impostazione del programma

Il programma è composto da cicli. Ciascun ciclo comprende tre diversi tipi di movimento della piattaforma (orbitale 3D, reciproco 3D e vibratorio 3D) che vengono eseguiti uno dopo l'altro, con una durata compresa tra 0 e 250 secondi per il movimento orbitale 3D e per il movimento reciproco 3D e tra 0 e 5 secondi per il movimento vibratorio 3D.

Il ciclo impostato può essere ripetuto da 1 a 125 volte oppure può essere eseguito in modalità non-stop.

- 5.1. Premere il tasto **Select** (Fig. 2/3) per selezionare il parametro che si desidera modificare (il parametro attivo lampeggia).
- 5.2. Utilizzare i tasti ▲ e ▼ (Fig.2/8) per impostare i valori desiderati (tenere premuto il tasto per più di 2 secondi per modificare rapidamente i valori).
- 5.3. Il programma può inoltre essere modificato durante l'operazione - quando inizia il nuovo ciclo, il microprocessore immette automaticamente in memoria le ultime modifiche relative al programma di funzionamento.
- 5.4. È necessario impostare la velocità (Fig.2/1), l'angolo di rotazione (Fig.2/4, Fig.2/6), la durata di ciascun tipo di movimento (Fig.2/2, Fig.2/5, e Fig.2/7) e il numero di ripetizioni per ciclo (Fig.2/9).
- 5.5. Se il tempo programmato per un determinato movimento è impostato sul valore zero, quel movimento non verrà eseguito durante il ciclo.
- 5.6. È possibile programmare una pausa al posto del movimento reciproco 3D (0-250 secondi) o per il movimento vibratorio 3D (0-5 secondi). Per programmare una pausa, impostare l'angolo di rotazione del movimento reciproco 3D o vibratorio 3D sullo zero e quindi impostare il tempo per questi movimenti, che corrisponderà alla durata della pausa. In questa modalità, durante l'operazione l'agitatore non si muoverà ma verrà effettuato comunque il conteggio decrescente del tempo.

5.7. La tabella 1 indica le diverse opzioni di ciclo.

	Orbitale	Reciproco	Vibratorio
1	On	On	On
2	On	Off	On
3	On	Pausa	On
4	On	Off	Off
5	On	Pausa	Off
6	On	Off	Pausa
7	On	Pausa	Pausa
8	On	On	Off
9	On	On	Pausa
10	Off	On	On
11	Off	Pausa	On
12	Off	On	Pausa
13	Off	Off	On
14	Off	On	Off

Tabella 1. Possibili combinazioni dei tre tipi di movimento all'interno di un ciclo

5.8. Di seguito sono riportati ulteriori esempi di impostazione del programma per quattro diversi cicli.

5.8.1. Movimento orbitale 3D

Il movimento Sunflower (eliotropico) più utilizzato.

Impostare la velocità (**A**) (1 - 100 rpm) e il tempo (**B**) (1 - 250 s) per il movimento orbitale 3D. Disattivare il movimento reciproco 3D impostando il tempo del movimento reciproco 3D sullo zero (**C**) (OFF). Disattivare il movimento vibratorio 3D impostando il tempo del movimento vibratorio 3D sullo zero (**D**) (OFF). Vedere fig. 3.

La Fig. 4 mostra i cicli di funzionamento del movimento orbitale 3D.

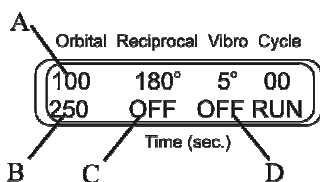


Fig.3.

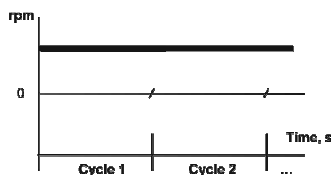
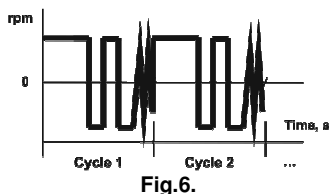
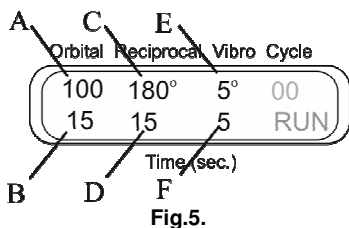


Fig.4.

5.8.2. Movimento orbitale 3D + reciproco 3D + vibratorio 3D

Impostare la velocità (A) (1 - 100 rpm) e il tempo (B) (1 - 250 s) per il movimento orbitale 3D. Impostare l'angolo (C) (0 - 360°) e il tempo (D) (1 - 250 s) per il movimento reciproco 3D. (Quest'ultimo viene eseguito alla stessa velocità del movimento orbitale.) Impostare l'angolo di rotazione (E) (0-5°) e il tempo (F) (1 - 5 s) per il movimento di vibrazione 3D. Vedere fig. 5.

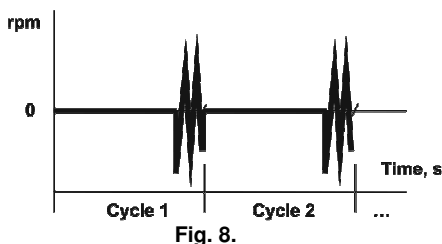
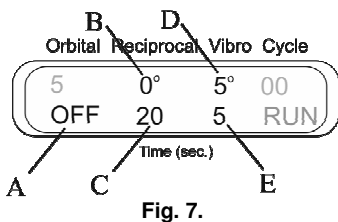
La fig. 6 mostra i cicli di funzionamento in successione dei movimenti orbitale 3D, reciproco 3D e vibratorio 3D.



5.8.3. Movimento orbitale 3D + reciproco 3D + pausa

Impostare la velocità (A) (1 - 100 rpm) e il tempo (B) (1 - 250 s) per il movimento orbitale 3D. Impostare l'angolo di rotazione (C) (0 - 360°) e il tempo (D) (1 - 250 s) per il movimento reciproco 3D. Impostare l'angolo (E) del movimento vibratorio 3D sullo zero. Impostare il tempo del movimento vibratorio 3D (F) (1 - 5 s) che corrisponderà alla durata della pausa. Vedere Fig.7.

La fig. 8 mostra i cicli di funzionamento in successione dei movimenti orbitale 3D, reciproco 3D e pausa.



5.8.4. Movimento vibratorio 3D + pausa

Disattivare il movimento orbitale 3D impostando il tempo del movimento orbitale 3D sullo zero (A) (OFF). Impostare l'angolo del movimento reciproco 3D sullo zero (B). Impostare il tempo (C) del movimento reciproco 3D (1 - 250 s) che corrisponderà alla durata della pausa. Impostare l'angolo di rotazione (D) (0-5°) e il tempo (E) (1 - 5 s) per il movimento vibratorio 3D. Vedere fig. 9.

La fig. 10 mostra i cicli di funzionamento in successione del movimento orbitale 3D e della pausa.

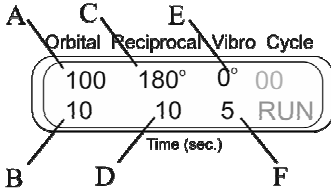


Fig.9.

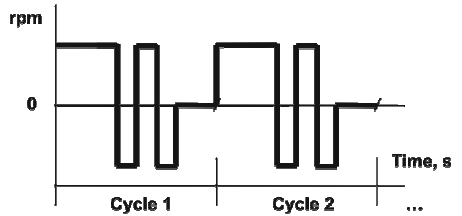


Fig.10.

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 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.

- 6.1. Range controllo velocità
Movimento orbitale e reciproco 1—100 rpm
- 6.2. Angolo di rotazione
Movimento reciproco 0°—360° (incremento di 30°)
Movimento vibratorio 0°—5° (incremento di 1°)
- 6.3. Angolo di inclinazione fisso 7°
- 6.4. Orbita 22 mm
- 6.5. Range di impostazione del tempo
Movimento orbitale e reciproco 0—250 s
Movimento vibratorio 0—5 s
- 6.6. Numero di cicli 0—ripetizioni
- 6.7. Tempo massimo di funzionamento continuo 24 ore
- 6.8. Carico massimo 1 kg
- 6.9. Area di lavoro della piattaforma 200x200 mm
- 6.10. Dimensioni (senza piattaforma) 220x165x125mm
- 6.11. Corrente di ingresso/consumo di energia 12 V, 380 mA / 4.6 W
- 6.12. Alimentatore esterno ingresso CA 100—V 50/60 Hz, uscita CC 12 V
- 6.13. Peso* 1,8 kg

Accessori opzionali	Descrizione	Numero catalogo
PDM	Tappetino corrugato per il fissaggio di provette di dimensioni diverse	BS-010309-AK

Parti di ricambio	Descrizione	Numero catalogo
Bio PP-4S	Piattaforma rimovibile con tappetino in silicone antiscivolo	BS-010302-AK

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 $\pm 10\%$.

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	Agitatore programmabile Multi Bio 3D
Numero di serie	
Data d'acquisto	

9. Dichiarazione di conformità

Declaration of Conformity	
Equipment name:	Multi Bio 3D
Type of equipment:	Programmable Shaker
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	 _____ Signature Aleksandr Shevchik Engineer of R&D
_____ 12.06.2013 Date	_____ 12.06.2013 Date

Versione 2.04 — Gennaio 2014

How to choose a proper Shaker, Rocker, Vortex



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