



LIQUID HANDLING TECHNOLOGY

Rotator Mixer RM Multi-1

User Manual
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
Manuale d'Uso

EC Declaration of Conformity

The CE marking affixed to the equipment indicates that the

**STARLAB Rotator-Mixer RM Multi-1
N2400-5000**

meets the requirements of the following directives:

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

EMC Directive 2014/30/EC

Applied Standards: EN 61326-1:2013

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use,
EMC Requirements. General requirements.

LOW-VOLTAGE DIRECTIVE 2014/35/EC

**Electrical Equipment Designed
for the Use Within Certain Voltage Limits**

Applied Standards: EN 61010-1:2011

Safety requirements for electrical equipment
for measurement, control and laboratory use. General requirements.

Applied Standards: EN 61010-2-051:2015

Particular requirements for laboratory equipment
for mixing and stirring.

WEEE 2012/19/EU

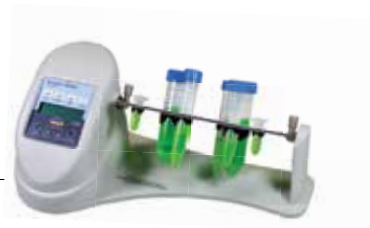
RoHS 2011/65/EU

As an ISO 9001, ISO 13485 and ISO 14001 certified company,
our working procedures and processes are checked and audited regularly
and the quality of our products is continuously monitored.



STARLAB International GmbH · Neuer Hölftigbaum 38 · 22143 Hamburg
www.starlabgroup.com

User Manual	3
Bedienungsanleitung	13
Mode d'emploi	23
Manuale d'Uso	33
1 Safety precautions	4
1.1 General safety	4
1.2 Electrical safety	4
1.3 During operation	4
1.4 Biological safety	4
2 General information	5–6
3 Getting started	7
3.1 Unpacking	7
3.2 Complete set and package contents	7
3.3 Set up	7
3.4 Platform replacement	7
4 Operation	8
5 Program setting	9–10
6 Specifications	11
7 Maintenance	12
8 Warranty and claims	12



Product overview:

The STARLAB Rotator Mixer RM Multi-1 (Cat. No. N2400-5000) provides comprehensive options for a wide variety of life science research applications. Smart design and stable running delivers accurate and reliable results, from one experiment to another.

About this manual:

This manual is designed to assist you in the optimal use of your STARLAB Rotator Mixer RM Multi-1. The manual is also available on the English, German, French and Italian websites at: www.starlabgroup.com

1 Safety precautions

The following symbol means:



Caution! Make sure you have fully read and understood the present manual before using the equipment. Please pay special attention to sections marked by this symbol.

1.1 General safety

- › Save the unit from shocks or falling.
- › Store and transport the unit in a horizontal position (see package label).
- › After transportation or storage, keep the unit at room temperature for 2-3 hrs before connecting it to the mains.
- › Before using any cleaning or decontamination methods except those recommended by the manufacturer, check with the manufacturer that the proposed method will not damage the equipment.
- › Do not make modifications to the unit.

1.2 Electrical safety

- › Connect only to external power supply with voltage corresponding to that on the serial number label.
- › Use only the external power supply provided with this product.
- › Ensure that the external power supply is easily accessible during use.
- › Disconnect the unit from the mains before moving.
- › Turn off the unit by disconnecting the external power supply from the power socket.
- › If liquid penetrates into the unit, disconnect it from the external power supply and have it checked by a repair and maintenance technician.
- › Do not operate the unit in premises where condensation can form. Operating conditions of the unit are defined in the Specifications section.

1.3 During operation

- › Do not operate the unit in environments with aggressive or explosive chemical mixtures. Please contact manufacturer for possible operation of the unit in specific atmospheres.
- › Do not operate the unit if it is faulty or has been installed incorrectly.
- › Do not use outside laboratory rooms.
- › Do not place a load exceeding the maximum load value mentioned in the Specifications section of this Manual.

1.4 Biological safety

- › It is the user's responsibility to carry out appropriate decontamination if hazardous material is spilt on or penetrates into the equipment.

2 General information

Rotator Mixer RM Multi-1 programmable rotator provides:

- 1) orbital rotational motion,
- 2) reciprocal motion,
- 3) vibro motion of the platform in different planes according to the microprocessor protocol.

The protocol enables making not only programs that include mixing motion of one particular type, but also programs that alternate mixing motions of different types cyclically. The options for setting are:



Orbital Rotational motion - Ordinary orbital rotational motion (360°) of the platform for a duration of 0-250 seconds or non-stop, with speed of 1-100 rpm.



Reciprocal motion - Segment of reciprocal motion when the direction orbital rotational motion of the platform from the vertical plane is changing in turns within the limits of the set segment (turning angle 1-90° for a duration 0-250 seconds, or non-stop) at set speed of the Orbital rotational motion.

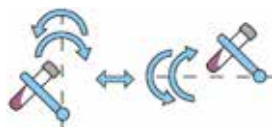


Vibro motion - Segment and duration of the vibro motion of the platform run inside the borders of reciprocal motion segment. Turning angle 0-5°, duration 1-5 seconds. It is available only when the reciprocal motion is on.



Pause - Duration of the pause runs inside the borders of reciprocal motion segment, when Vibro motion turning angle is set to 0°, and pause duration is 1-5 seconds. It is available only when the reciprocal motion is on.

Working period from 1 min to 24 hours or nonstop.



Reciprocal motion can be started in two modes, tube position – either **horizontal** or **vertical**.

As well as the unique operation modes, the Rotator Mixer RM Multi-1 provides an elegant, small and attractive BioForm design, and offers an user-friendly interface that provides options for changing the program during the operation and for simultaneous control over different steps of mixing protocol realization.

The RM Multi-1 Programmable Rotary Mixer provides advanced methodology for researchers working in the field of molecular and cell biology as well as in the field of developing bio-diagnostic technologies. For example, the Rotator Mixer is suitable for use with magnetic particles which are sensitive to unexpected and disruptive hydrodynamic shifts within reactants.

The Rotator Mixer RM Multi-1 programmable rotator is designed for mixing biological solutions, cell suspensions, magnetic particles conjugated with specific antibodies, as well as the incubation and cultivation of biological liquids according to the operator set program.

The unit is applicable for use in all areas of laboratory research in biotechnology, microbiology, chemistry and medicine.



3 Getting started

3.1 Unpacking

Remove packing materials carefully and retain them for future shipment or storage of the unit. Examine the unit carefully for any damage incurred during transit. Warranty covers only units transported in original package.

3.2 Complete set and package contents:

Standard set

- › Rotator Mixer RM Multi-1 programmable rotator..... 1 piece
- › Standard platform..... 1 piece
- › External power supply unit..... 1 piece
- › Operating Manual; Certificate..... 1 copy

Optional accessories

- › Optional platform.....on request



Standard platform (N2400-5104)
for 26 tubes up to 15 mm diameter
(eg. 1.5 ml, 2.0 ml, 5.0 ml and 15 ml tubes)



Optional platform (N2400-5103)
for 5 tubes up to 30 mm diameter
(eg. 15 ml and 50 ml tubes) and 12 tubes up
to 15 mm diameter (eg. 1.5 ml, 2.0 ml,
5.0 ml and 15 ml tubes)

3.3 Set up:

- › Place the unit on the horizontal even working surface;
- › Remove protective film from the display;
- › Plug the external power supply into the 12 V socket at the rear side of the unit.

3.4 Platform replacement:

- › Unscrew the two fixing screws on the platform.
- › Replace the platform and install the new platform securing it with the screws.
- › Fix the screw tightly.

4 Operation

Recommendation during operation

- › Arrange the tubes symmetrically in relation to the rotation axis when loading.

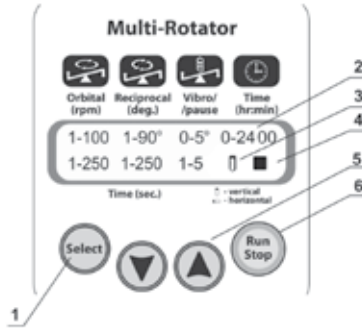



Fig. 1. Control panel

- › Connect the external power supply unit to the electric circuit.
- › Place samples on the platform; long tubes should only be inserted about half of their length.
- › Set the appropriate program and operation time (see Program Setting section).
- › Press the Run Stop key (Fig.1/6) to start the program.
- › The platform motion will begin and the corresponding indication (▶, Fig.1/4 and the changing time values) will be shown on the display.
- › If the operation time is not set and the timer indicator (Fig.1/2) shows 0:00, pressing the Run Stop key will cause continuous operation of the rotator until the Run Stop key is pressed again.
- › If the operation time is set the platform movement will stop after the set time has expired (flashing indication ■ Fig. 1/4 will be shown on the display) and will start giving a sound signal at the end of operation (press the Run Stop key to stop the signal).
- › Press the Run Stop key to repeat the set program.
- › The rotator can be stopped at any time during operation before the set time expires by pressing the Run Stop key. In this case, the platform motion stops when the platform achieves horizontal position. Pressing the Run Stop key again will start the program from the beginning (countdown timer will be restarted).
- › Disconnect the external power supply unit from electric circuit to turn off the unit.

 **Note:** A step motor is used in this unit. Stopping the platform briefly by hand is allowed and does not damage the mechanical parts of the device. If the platform is stopped by hand during operation, the program does not stop and the platform motion is automatically resumed after the platform is released.

5 Program setting



Note: When setting program parameters, please bear in mind that the unit may not be able to operate properly in reciprocal and vibration modes with maximum load. The recommended load is indicated in Table 1 on page 11.

- › Press the Select key (Fig. 1/1) to choose the parameter to change (the active parameter will flash).
- › Use the ▼ and ▲ keys (Fig. 1/5) to set the necessary value.
(Press and hold the key for 2 seconds for the numerical values to change quickly.)
- › Saving the program does not require additional steps: the microprocessor automatically saves the last parameter change as the working program.
- › The countdown timer is used to control the operation time. The timer can be set for a period of 1 min to 24 hours.
- › Press and hold the Select key for 4 seconds to change the reciprocal motion mode (tube position – either vertical or horizontal).

When the tube icon (Fig. 1/3) is in vertical position, reciprocal rotation starts with tubes in vertical position (platform in horizontal position).

When the tube icon is in horizontal position, reciprocal rotation starts with tubes in horizontal position (platform in vertical position).

- › The examples below show separate motion types and their available combinations in cycles. The data to the right shows the possible parameter values for each type.



- › **Orbital Rotation:** Set the speed of Orbital rotation (1-100 rpm) and the time. Set the time for Reciprocal motion to 0 (OFF).

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

- › **Orbital + Reciprocal Rotation:** Set the speed (1-100 rpm) and time (1-250 seconds) of Orbital rotation. Set the turning angle (1-90°) and time (1-250 seconds) for Reciprocal motion. Switch off the Vibro motion by setting the time of Vibro motion to 0 (OFF).

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

- › **Orbital + Reciprocal + Vibro:** Set the speed (1-100 rpm) and time (1-250 seconds) of Orbital rotation. Set the angle (1-90°) and time (1-second) for Reciprocal motion. Set the turning angle (0-5°) and time (1-second) for Vibro motion. Note that if the set time of Reciprocal motion is shorter or equal to the set time of Vibro motion, then the Reciprocal motion will be omitted (Orbital + Vibro).

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

› **Orbital + Reciprocal + Pause:** Set the speed (1-100 rpm) and time (1-250 seconds) of Orbital rotation. Set the turning angle (1-90°) and time (1-250 seconds) for Reciprocal motion. Set the angle of Vibro motion mode to zero. Set the time for Vibro/Pause mode (1 second), which is the time of Pause duration. Note that if the set time of Reciprocal motion is shorter or equal to the set time of Vibro/Pause mode, the Reciprocal motion mode will be omitted (Orbital + Pause).

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

› **Reciprocal Rotation:** Set the speed (1-100 rpm) for Orbital rotation. Set time for Orbital rotation to zero (OFF). Set the turning angle (1-90°) and time (1-250 seconds) of Reciprocal motion. Set the time for Vibro motion to zero (OFF).

› **Reciprocal + Pause:** Set the speed (1-100 rpm) of Orbital rotation. Set time of Orbital rotation to zero (OFF). Set the angle (1-90°) and time (1-250 seconds) of Reciprocal motion. Set the time for Vibro motion type (1 second), which is the time of pause duration. Set the angle of Vibro type motion to zero.

› **Vibro + Reciprocal Rotation:** Set the speed (1-100 rpm) of Orbital rotation. Set the time of Orbital rotation to zero (OFF). Set the angle (1-90°) and time (1-250 seconds) of Reciprocal motion. Set the angle (0-5°) and time (1-5 seconds) of Vibro type motion.



Caution! To avoid platform drift during Vibro motion, do not load the platform over the weight specified in the Table 1, Specifications. When working with the unit in Vibro motion mode for long periods and using the platform with rubber clamps, choose tubes smaller than 7 cm from cap to bottom.

6 Specifications

The unit is designed for operation in cold rooms, incubators and closed laboratory rooms at ambient temperature from +4°C to +40°C in a non-condensing atmosphere and maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.

- › **Rotation**
 - Speed control range.....1-100 rpm (increment 1 rpm)
 - Time setting range.....0-250 seconds (increment 1 second)
 - Vertical rotation movement.....360°
- › **Reciprocal rotation mode**
 - Tilt angle range1-90° (increment 1°)
 - Time setting range.....0-250 seconds (increment 1 second)
- › **Vibro/pause mode**
 - Tilt angle range.....0-5° (increment 1°)
 - Time setting range.....0-5 seconds
- › **Digital time setting**1 min-24 hours, or non-stop
- › **Maximum load**.....0.5 kg
- › **Dimensions (WxDxH)**365 x 195 x 155 mm
- › **Input current/power consumption**.....12 V, 660 mA / 8 W
- › **External power supply unit**.....AC 100 240 V 50/60 Hz / DC 12 V
- › **Weight**¹.....1.7 kg

¹ Accurate within ±10%.

	Capacity	Tubes		Catalogue number
		Volume, ml	Diameter, mm	
Standard platform*	26	2-15	10-16	N2400-5104
Optional platform*	5/12	50/2-15	20-30/ 10-16	N2400-5103

*Both platforms are equipped with universal rubber clamps for different size tube fixation.

Table 1. Recommended platform maximum weight load, according to motion type

Motion type		Weight
Rotation		Up to 500 g
Reciprocal rotation		Up to 350 g
Vibro	1-3°	Up to 500 g
	4°	Up to 350 g
	5°	Up to 150 g

Information pertains to both platform types.

STARLAB is committed to a continuous program of improvement and reserves the right to alter design and specifications of the equipment without additional notice.

7 Maintenance

- › If the unit requires maintenance, disconnect the unit from the mains and contact STARLAB or your local STARLAB distributor.
- › All maintenance and repair operations must be performed only by qualified and specially trained personnel.
- › Standard ethanol (75%) or other cleaning agents recommended for cleaning of laboratory equipment can be used for cleaning and decontamination of the unit.

8 Warranty and claims

- › The manufacturer guarantees the compliance of the unit with the requirements of Specifications, provided the operation, storage and transportation instructions are followed.
- › The warranted service life of the unit from the date of delivery to the Customer is 24 months.
- › Warranty covers only units transported in the original package.
- › If any manufacturing defects are discovered by the Customer, an unsatisfactory equipment claim shall be compiled, certified and sent to the local distributor address.
- › The following information will be required in the event that warranty or post-warranty service comes necessary. Complete the table below and retain for your records.

Model	Rotator Mixer RM Multi-1, Programmable rotator
Serial number	
Date of Purchase	

User Manual	3
Bedienungsanleitung	13
Mode d'emploi	23
Manuale d'Uso	33
1 Sicherheitsvorschriften	14
1.1 Allgemeine Sicherheit	14
1.2 Elektrische Sicherheit	14
1.3 Während des Betriebes	14
1.4 Biologische Sicherheit	15
2 Allgemeine Informationen	15-16
3 Erste Schritte	17
3.1 Auspacken	17
3.2 Lieferumfang	17
3.3 Konfiguration	17
3.4 Austausch der Plattform	17
4 Betrieb	18
5 Programmeinstellung	19-20
6 Technische Daten	21
7 Pflege und Wartung	22
8 Garantie	22



Produktübersicht:

Der STARLAB Rotator Mixer RM Multi-1 (Kat.-Nr. N2400-5000) ermöglicht ein breites Spektrum an unterschiedlichen biowissenschaftlichen Anwendungen. Sein intelligentes und stabiles Betriebssystem sorgt für präzise und zuverlässige Ergebnisse auch während langwieriger Versuchsreihen.

Zu diesem Handbuch:

Dieses Handbuch soll Ihnen die optimale Nutzung Ihres STARLAB Rotator Mixer RM Multi-1 ermöglichen. Das Handbuch ist auf unserer Website in englischer, deutscher, französischer und italienischer Übersetzung unter folgender Adresse verfügbar: www.starlabgroup.com.

1 Sicherheitsvorschriften

Das folgende Symbol bedeutet:



Vorsicht! Stellen Sie sicher, dass Sie das vorliegende Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben, bevor Sie das Gerät verwenden. Bitte beachten Sie besonders die mit diesem Symbol gekennzeichneten Bereiche.

1.1 Allgemeine Sicherheit

- › Die Sicherheit des Gerätes kann beeinträchtigt werden, wenn der Betrieb des Gerätes nicht nach den Vorgaben des Herstellers erfolgt.
- › Schützen Sie das Gerät vor Erschütterungen oder Sturz.
- › Das Gerät muss in horizontaler Position (siehe Angaben auf der Packung), bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20°C und +60°C und einer relativen Luftfeuchte <80% gelagert und transportiert werden.
- › Bevor Sie das Gerät anschließen stellen Sie es nach dem Transport oder der Lagerung 2-3 Stunden bei Raumtemperatur auf.
- › Verwenden Sie nur Originalteile und Zubehörteile, die vom Hersteller für dieses Produkt zugelassen sind.
- › Bevor Sie Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden anwenden, die nicht vom Hersteller empfohlen wurden, erfragen Sie beim Hersteller, ob die vorgeschlagenen Methoden das Gerät nicht beschädigen.
- › Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor.

1.2 Elektrische Sicherheit

- › Schließen Sie das Gerät nur an ein Stromnetz mit einer Spannung gemäß Seriennummer-Etikett an.
- › Verwenden Sie nur das mit diesem Produkt mitgelieferte externe Netzteil.
- › Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker während des Gebrauchs leicht zugänglich ist.
- › Trennen Sie das Gerät vor dem Transport vom Stromnetz.
- › Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, trennen Sie es vom Stromnetz und lassen Sie es von einem Reparatur- und Wartungstechniker überprüfen.
- › Betreiben Sie das Gerät nicht an Orten, an denen sich Kondensat bilden kann. Die Betriebsbedingungen des Geräts werden im Abschnitt „Technische Daten“ definiert.

1.3 Während des Betriebes

- › Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit aggressiven oder explosiven chemischen Gemischen. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller für den möglichen Betrieb des Geräts in speziellen Umgebungsbedingungen.
- › Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn es fehlerhaft ist oder falsch installiert wurde.
- › Verwenden Sie keine außenliegenden Laborräume.
- › Die Belastung des Geräts darf die in den technischen Daten dieses Handbuchs angegebenen Höchstwerte nicht übersteigen.

1.4 Biologischer Sicherheit

- › Es liegt in der Verantwortung des Benutzers eine angemessene Dekontamination durchzuführen, wenn gefährliche Materialien auf das Gerät gelangen oder in das Gerät eindringen.

2 Allgemeine Informationen

Der programmierbare Rotator Mixer RM Multi-1 bietet:

- 1) orbitale Rotation,
- 2) reziproke Bewegung,
- 3) Vibration der Plattform auf verschiedenen Ebenen gemäß Mikroprozessorprotokoll.

Das Protokoll ermöglicht nicht nur die Erstellung von Programmen für eine bestimmte Mischbewegung sondern auch die Durchführung von Programmen, die alternierend verschiedene Bewegungsarten zyklisch kombinieren. Folgende Einstellungen sind möglich:



Orbitale Rotation - Geschwindigkeit und Zeit der gewöhnlichen Rotation (360°) der Plattform von 0 - 250 Sek. oder ununterbrochen mit einer Geschwindigkeit von 1 - 100 rpm.



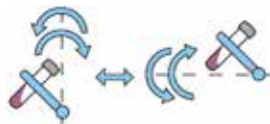
Reziproke Bewegung - Segment der reziproken Bewegung, wenn die Richtung der Plattformrotation von der vertikalen Ebene im Wechsel innerhalb der Einstellungsgrenzwerte wechselt (Drehwinkel von 1 - 90° für eine Zeit von 0 - 250 Sek. oder ununterbrochen).



Vibration - Segment und Zeit der Vibration der Plattform (Drehwinkel 0 - 5° für eine Zeit von 1 - 5 Sek.) an den Grenzen des Segments der reziproken Bewegung. Nur verfügbar, wenn die reziproke Bewegung auf ON (Ein) steht.



Pause - Dauer der Pause für zwischenzeitliche Unterbrechungen der Plattformbewegung (1 - 5 Sek.), wenn die Vibration ausgeschaltet ist (der Drehwinkel der Vibration ist auf null gestellt) an den Grenzen des Segments der reziproken Bewegung. Nur verfügbar, wenn die reziproke Bewegung auf ON (Ein) steht.



Arbeitszeit von 1 Min. bis 24 Std. oder ohne Unterbrechung.
Die reziproke Bewegung kann in zwei Modi gestartet werden. Position der Röhren entweder **horizontal** oder **vertikal**.

Neben diesen Betriebsmodi besitzt der Rotator Mixer RM Multi-1 ein BioForm-Design und eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche, die nicht nur Programmwechseleoptionen während des Betriebs sondern auch eine simultane Steuerung von verschiedenen Schritten bei Umsetzung von Mischprotokollen bietet.

Der programmierbare Rotator Mixer RM Multi-1 bietet erweiterte methodische Mittel für Forscher, die auf dem Gebiet der Molekular- und Zellbiologie sowie an der Entwicklung biodiagnostischer Technologien arbeiten. Der Rotator Mixer eignet sich beispielsweise für die Verwendung von Magnetpartikeln, die empfindlich gegenüber unerwarteten und störenden hydrodynamischen Verschiebungen der Reaktionsmittel sind.

Der programmierbare Rotator Mixer RM Multi-1 wurde zum Mischen von biologischen Lösungen, Zellsuspensionen mit spezifischen Antikörpern konjugierten Magnetpartikel sowie zur Inkubation und Kultivierung von biologischen Flüssigkeiten nach dem vom Bediener eingestellten Programm entworfen. Das Gerät kann auf allen Gebieten der Laborforschung in der Biotechnologie, Mikrobiologie sowie Medizin und Chemie eingesetzt werden.



3 Erste Schritte

3.1 Auspacken

Das Packmaterial sorgfältig entfernen und für den späteren Versand oder die Lagerung des Gerätes aufbewahren. Untersuchen Sie das Gerät zunächst sorgfältig auf Transportschäden. Die Garantie gilt nur für die in der Originalverpackung transportierten Geräte.

3.2 Lieferumfang:

Standardset

- › Rotator Mixer RM Multi-1 (programmierbarer Rotator).....1 Stück
- › Standard Plattform.....1 Stück
- › Externe Stromversorgung1 Stück
- › Bedienungsanleitung, Konformitätserklärung.....1 Kopie

Optionales Zubehör

- › Optionale Plattform..... auf Anfrage



Standardplattform (N2400-5104) für 26 Röhren bis 15 mm Durchmesser (z.B. 1,5 ml, 2,0 ml, 5,0 ml und 15 ml Röhren)



Optionale Plattform (N2400-5103) für 5 Röhren bis 30 mm Durchmesser (z. B. 15 ml und 50 ml Röhren) und 12 Röhren bis 15 mm Durchmesser (z. B. 1,5 ml, 2,0 ml, 5,0 ml und 15 ml Röhren)

3.3 Konfiguration:

- › Stellen Sie das Gerät auf eine horizontale ebene Arbeitsfläche.
- › Entfernen Sie den Schutzfilm vom Display.
- › Stecken Sie das externe Netzteil in die Buchse auf der Rückseite des Geräts.

3.4 Austausch der Plattform:

- › Lösen Sie die beiden Feststellschrauben auf der Plattform.
- › Tauschen Sie die Plattform aus und befestigen Sie die neue Plattform mit den Schrauben.
- › Drehen Sie die Schrauben fest.

4 Betrieb

Empfehlungen während des Betriebs

- › Ordnen Sie die Gefäße beim Beladen symmetrisch zur Drehachse an.

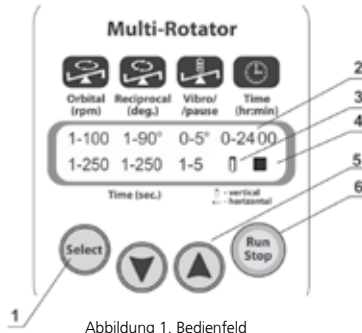


Abbildung 1. Bedienfeld

- › Schließen Sie das externe Netzgerät an das Stromnetz an.
- › Proben auf Plattform platzieren: Lange Röhren etwa bis zur Hälfte der Gesamtlänge einsetzen.
- › Stellen Sie das gewünschte Programm und die Betriebszeit (siehe Abschnitt Programmeinstellung in diesem Handbuch) gemäß den methodischen Vorgaben ein.
- › Drücken Sie die Taste **Run Stop** (Abb. 1/5), um das Programm zu starten..
- › Die Bewegung der Plattform beginnt und die entsprechende Änderung (▶, Abb. 1/4 und die Werte für die Änderung der Zeit) werden auf dem Display angezeigt.
- › Falls keine Betriebsdauer eingestellt ist und der Timer (Abb. 1/2) 0:00 anzeigt, startet durch Drücken der Taste **Run Stop** der kontinuierliche Betrieb des Rotators bis die Taste **Run Stop** erneut gedrückt wird.
- › Falls die Betriebsdauer eingestellt ist, stoppt die Plattform nach Ablauf der eingestellten Zeit (Anzeige ■ blinkt auf dem Display; Abb. 1/4) und ein akustisches Signal weist auf das Ende der Betriebszeit hin (das Signal kann durch Drücken der Taste **Run Stop** ausgestellt werden).
- › Drücken Sie die Taste **Run Stop**, um das eingestellte Programm erneut zu starten.
- › Der Rotator kann nach Bedarf vor Ablauf der eingestellten Zeit durch Drücken der Taste **Run Stop** jederzeit angehalten werden. In diesem Fall stoppt die Plattformbewegung, sobald die Plattform die horizontale Position erreicht. Durch erneutes Drücken der Taste **Run Stop** beginnt das Programm von vorne (der Countdown-Timer startet neu).
- › Nehmen Sie das externe Netzgerät vom Stromnetz, um das Gerät auszuschalten.



Hinweis: In diesem Modell wurde ein Schrittmotor verwendet. Das kurze Anhalten des Motors mit der Hand ist erlaubt und verursacht keinen Schaden an den mechanischen Teilen des Geräts. Falls die Plattform während des Betriebs mit der Hand angehalten wird, läuft das Programm weiter und die Plattformbewegung wird nach Loslassen der Plattform fortgesetzt.

5 Programmeinstellung



Hinweis: Beachten Sie bitte beim Einstellen der Programmparameter, dass das Gerät im Modus der reziproken Bewegung und der Vibration bei maximaler Belastung ggf. nicht reibungslos arbeitet. Die empfohlene Belastung ist in Tabelle 1 angegeben.

- › Drücken Sie die Taste **Select** (Abb. 1/1), um die zu ändernden Parameter auszuwählen (der aktive Parameter blinkt).
- › Stellen Sie mit den Tasten **▼** und **▲** (Abb. 1/5) den gewünschten Wert ein. Wenn die Taste länger als 2 Sek. gedrückt wird, ändern sich die Werte schneller.
- › Zum Speichern des Programms sind keine weiteren Eingaben erforderlich: Der Mikroprozessor speichert die letzten Parameter automatisch als Arbeitsprogramm.
- › Der Countdown-Timer wird verwendet, um die Betriebszeit zu steuern. Der Timer kann zwischen 1 Min. und 24 Std. eingestellt werden.
- › Halten Sie die Taste **Select** 4 Sek. lang gedrückt, um den reziproken Bewegungsmodus zu ändern (Röhrchenmodus – entweder vertikal oder horizontal).



Ist das Röhrchen-Symbol (Abb. 1/3) in vertikaler Position, beginnt die reziproke Rotation der Röhrchen in vertikaler Position (Plattform in horizontaler Position). Ist das Röhrchen-Symbol in horizontaler Position, beginnt die reziproke Rotation der Röhrchen in horizontaler Position (Plattform in vertikaler Position).

- › Die untenstehenden Beispiele zeigen separate Bewegungsarten und ihre möglichen Kombinationen im Programm. Die Daten rechts zeigen die möglichen Parameterwerte für die jeweilige Bewegungsart.
- › **Orbitale Rotation:** Stellen Sie die Geschwindigkeit der orbitalen Rotation (1 - 100 rpm) und die Zeit der orbitalen Rotation (1 - 250 Sek.) ein, die Zeit der reziproken Bewegung auf null (OFF/Aus).
- › **Orbitale + Reziproke Rotation:** Stellen Sie die Geschwindigkeit (1 - 100 rpm) und Zeit (1 - 250 Sek.) der orbitalen Rotation ein. Stellen Sie den Drehwinkel der vertikalen Ebene (1 - 90°) und die Zeit (1 - 250 Sek.) der reziproken Bewegung ein. Schalten Sie die Vibration auf null (OFF/Aus).
- › **Orbitale + Reziproke Rotation + Vibration:** Stellen Sie die Geschwindigkeit (1 - 100 rpm) und Zeit (1 - 250 Sek.) der orbitalen Rotation ein. Stellen Sie den Winkel (1 - 90°) und die Zeit (1 - 250 Sek.) der reziproken Bewegung ein. Stellen Sie den Drehwinkel (0-5°) und die Zeit (1 - 5 Sek.) der Vibration ein. Beachten Sie Folgendes: Falls die für die reziproke Bewegung eingestellte Zeit kürzer oder gleich der für die Vibration eingestellten Zeit ist, wird die reziproke Bewegung ausgelassen (orbitale Bewegung + Vibration).

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

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

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

- › **Orbitale Bewegung + Reziproke Bewegung + Pause:** Stellen Sie die Geschwindigkeit (1 - 100 rpm) und Zeit (1 - 250 Sek.) der orbitalen Rotation ein. Stellen Sie den Drehwinkel (1 - 90°) und die Zeit (1 - 250 Sek.) der reziproken Bewegung ein. Stellen Sie den Winkel des Vibrationsmodus auf null. Stellen Sie die Zeit der Vibration/Pause (1 - 5 Sek.) ein - dies ist die Dauer der Pause. Beachten Sie Folgendes: Falls die für die reziproke Bewegung eingestellte Zeit kürzer oder gleich der für die Vibration/Pause eingestellten Zeit ist, wird die reziproke Bewegung ausgelassen (orbitale Bewegung + Pause).

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

- › **Reziproke Rotation:** Stellen Sie die Geschwindigkeit (1 - 100 rpm) der orbitalen Rotation ein. Stellen Sie die Zeit der orbitalen Rotation auf null (OFF/Aus). Stellen Sie den Drehwinkel (1 - 90°) und die Zeit (1 - 250 Sek.) der reziproken Bewegung ein. Stellen Sie die Zeit der Vibration auf null (OFF/Aus).
- › **Reziproke Bewegung + Pause:** Stellen Sie die Geschwindigkeit (1 - 100 rpm) der orbitalen Rotation ein. Stellen Sie die Zeit der orbitalen Rotation auf null (OFF/Aus). Stellen Sie den Winkel (1 - 90°) und die Zeit (1 - 250 Sek.) der reziproken Bewegung ein. Stellen Sie die Zeit der Vibration (1 - 5 Sek.) ein - dies ist die Dauer der Pause. Stellen Sie den Winkel der Vibration auf null.
- › **Vibration + Reziproke Rotation:** Stellen Sie die Geschwindigkeit (1 - 100 rpm) der orbitalen Rotation ein. Stellen Sie die Zeit der orbitalen Rotation auf null (OFF/Aus). Stellen Sie den Winkel (1 - 90°) und die Zeit (1 - 250 Sek.) der reziproken Bewegung ein. Stellen Sie den Winkel (0 - 5°) und die Zeit (1 - 5 Sek.) der Vibration ein.



Achtung! Um eine Bewegungsabweichung der Plattform bei der Vibration zu verhindern, belasten Sie die Plattform nicht mit mehr Gewicht, als in der Tabelle in den technischen Daten angegeben ist. Wenn Sie die Plattform mit Gummiklammern verwenden und mit dem Gerät über lange Zeit ununterbrochen im Vibrationsmodus arbeiten, wählen Sie Röhrrchen aus, die vom Deckel bis zum Boden nicht länger als 7 cm sind.

6 Technische Daten

Das Gerät ist für den Betrieb in Kühlräumen, Inkubatoren (außer CO₂ Inkubatoren) und geschlossenen Laborräumen bei Umgebungstemperaturen von + 4 ° C bis + 40° C in nicht kondensierender Atmosphäre und einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 80% ausgelegt. Bei Temperaturen bis zu 31° C nimmt linear die zugelassene relative Luftfeuchtigkeit auf 50% bei 40° C ab.

- › **Drehung**
 - Drehzahlregelbereich.....1-100 U / min (Schrittweite 1 U / min)
 - Zeiteinstellbereich..... 0-250 s (Schrittweite 1 Sek.)
 - Vertikale Rotationsbewegung..... 360°
- › **Wechselseitiger Rotationsmodus**
 - Neigungswinkelbereich1-90 ° (Schrittweite 1 °)
 - Zeiteinstellbereich..... 0-250 s (Schrittweite 1 Sek.)
- › **Vibrations- / Pausenmodus**
 - Neigungswinkelbereich.....0-5 ° (Schrittweite 1 °)
 - Zeiteinstellbereich..... 0-5 Sek.
- › **Digitale Zeiteinstellung**1 Min -24 Std. oder non-stop
- › **Maximale Belastung**.....0,5 kg
- › **Abmessungen**.....365 x 195 x 155 mm
- › **Eingangsstrom / Leistungsaufnahme**..... 12 V, 660 mA / 8 W
- › **Externes Netzteil**..... Eingang AC 100-240 V 50 / 60Hz
- › **Gewicht**¹.....1,7 kg

¹ Genau innerhalb von 10%

Plattformen	Kapazität	Gefäße		Katalognummer
		Nennrohrvolumen, ml	Rohrdurchmesser, mm	
Standard*	26	2-15	10-16	N2400-5104
Optional*	5/12	50/2-15	20-30/ 10-16	N2400-5103

*Beide Plattformen sind mit Universal-Gummiklemmen für unterschiedlich große Rohrbefestigungen ausgestattet.

Table 1. Empfehlung der maximal zulässigen Plattformbelastung in Abhängigkeit von den Bewegungstypen

Bewegungstyp		Gewicht
Drehung		Bis zu 500 g
Gegenseitige Rotation		Bis zu 350 g
Vibration	1-3°	Bis zu 500 g
	4°	Bis zu 350 g
	5°	Bis zu 150 g

Informationen beziehen sich auf beide Plattfortmtypen.

STARLAB bemüht sich um kontinuierliche Produktverbesserungen und behält sich das Recht vor, das Design und die Spezifikationen des Geräts ohne zusätzliche Ankündigung zu ändern.

7 Pflege und Wartung

- › Wenn das Gerät gewartet werden muss, trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und wenden Sie sich an STARLAB oder Ihren lokalen STARLAB-Außendienstmitarbeiter.
- › Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und speziell geschultem Personal durchgeführt werden.
- › Standard-Ethanol (75 %) oder andere Reinigungsmittel, die zur Reinigung von Laborgeräten empfohlen werden, können zur Reinigung und Dekontamination des Geräts verwendet werden.

8 Garantie

- › Der Hersteller garantiert die Übereinstimmung der Einheit mit den Anforderungen der Spezifikationen, vorausgesetzt der Kunde befolgt die Betriebs-, Lagerungs- und Transportanweisungen.
- › Die garantierte Lebensdauer des Geräts ab dem Zeitpunkt der Lieferung an den Kunden beträgt 24 Monate.
- › Die Garantie gilt nur für die in der Originalverpackung transportierten Geräte.
- › Wenn Mängel am Gerät festgestellt werden, wenden Sie sich an Ihren lokalen STARLAB-Außendienstmitarbeiter.
- › Die folgenden Informationen werden benötigt, wenn der Garantie- oder Nachgarantieservice notwendig wird. Füllen Sie die folgende Tabelle aus und bewahren Sie sie für Ihre Unterlagen auf.

Model	Rotator Mixer RM Multi-1
Seriennummer	
Kaufdatum	

User Manual	3
Bedienungsanleitung	13
Mode d'emploi	23
Manuale d'Uso	33
1 Précautions de sécurité	24
1.1 Sécurité générale	24
1.2 Sécurité électrique	24
1.3 Pendant le fonctionnement	24
1.4 Sécurité biologique	25
2 Informations générales	25-26
3 Démarrage	27
3.1 Déballage	27
3.2 Ensemble complet - contenu du colis	27
3.3 Installation	27
3.4 Installation ou remplacement de la plateforme	27
4 Opération	28
5 Paramétrage du programme	29-30
6 Spécifications	31
7 Entretien et maintenance	32
8 Garantie	32



Vue d'ensemble du produit :

L'agitateur rotatif STARLAB RM Multi-1 (Référence N2400-5000) offre une conception exhaustive pour une grande variété d'applications de recherche en sciences de la vie. L'exécution intelligente et stable peut fournir des résultats expérimentaux précis et fiables d'une expérience à l'autre.

Au sujet de ce manuel :

Ce manuel est conçu pour vous aider à utiliser de façon optimale votre agitateur rotatif STARLAB RM Multi-1. Le manuel est disponible en anglais, allemand, italien, et espagnol sur notre site Web : www.starlabgroup.com

1 Précautions de sécurité



Attention! Assurez-vous d'avoir entièrement lu et compris le présent manuel avant d'utiliser l'équipement. Faites attention aux sections marquées par ce symbole.

1.1 Sécurité générale

- › Limitez-vous à l'usage décrit dans le Mode d'emploi fourni.
- › Protégez l'unité contre les chocs et les chutes.
- › Conservez et transportez l'appareil en position horizontale (voir l'étiquette du colis) à des températures ambiantes comprises entre -20 ° C et + 60 ° C et une humidité relative maximale de 80%.
- › Après le transport ou le stockage et avant de le connecter au circuit électrique, maintenir l'unité à température ambiante pendant 2-3 heures.
- › Utilisez seulement des accessoires originaux fournis par le fabricant et commandés spécialement pour ce modèle.
- › Avant d'utiliser des méthodes de nettoyage ou de décontamination, sauf celles recommandées par le fabricant, vérifiez auprès du fabricant que la méthode proposée n'endommagera pas l'équipement.
- › Ne modifiez pas la conception de l'appareil.

1.2 Sécurité électrique

- › Connectez uniquement au secteur avec une tension correspondant à celle sur l'étiquette du numéro de série.
- › Utilisez seulement le bloc d'alimentation externe fourni avec ce produit.
- › Vérifiez que l'alimentation électrique soit aisément accessible pendant l'utilisation.
- › Débranchez l'appareil du secteur avant de le déplacer.
- › Si le liquide pénètre dans l'unité, débranchez-le du secteur et vérifiez-le par un technicien de réparation et d'entretien.
- › N'utilisez pas l'appareil dans des locaux où la condensation peut se former. Les conditions de fonctionnement de l'unité sont définies dans la section Spécifications.

1.3 Pendant la fonctionnemenent

- › Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements avec des mélanges chimiques agressifs ou explosifs. Veuillez contacter le fabricant pour le fonctionnement possible de l'appareil dans des atmosphères spécifiques.
- › Ne faites pas fonctionner l'appareil s'il est défectueux ou s'il a été installé de manière incorrecte.
- › N'utilisez pas de salles de laboratoire extérieures.
- › Ne placez pas de charge excédant la valeur de la charge maximale mentionnée dans la section Caractéristiques techniques de ce mode d'emploi.

1.4 Sécurité biologique

- › Il incombe à l'utilisateur d'effectuer la décontamination nécessaire si des matières dangereuses ont été renversées sur l'appareil (ou ont pénétré à l'intérieur).

2 Informations générales

L'agitateur rotatif programmable RM Multi-1 peut effectuer :

- 1) un mouvement de rotation orbitale,
- 2) un mouvement réciproque,
- 3) un mouvement par vibrations de la plate-forme sur différents plans en fonction du protocole du microprocesseur.

Le protocole permet de réaliser non seulement des programmes qui incluent un mouvement de mélange d'un type particulier, mais aussi des programmes qui alternent cycliquement différents types de mouvements de mélange. Les options de paramétrage sont :



Mouvement rotatif - La vitesse et la durée du mouvement rotatif ordinaire (360°) de la plate-forme pour une période allant de 0 à 250 secondes, ou continue, à une vitesse allant de 1 à 100 tpm.



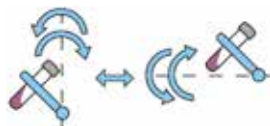
Mouvement réciproque - Le segment de mouvement réciproque lorsque la direction du mouvement rotatif de la plate-forme du plan vertical est alternée pendant le segment programmé (angle de rotation 1 - 90° pour une période allant de 0 à 250 s, ou continue).



Mouvement vibrations - Le segment et la durée du mouvement vibrations de la plate-forme (angle de rotation 0 - 5° pour une période allant de 1 à 5 secondes) pour opérer en début et fin du segment de mouvement réciproque. Cette option est seulement disponible lorsque le mouvement réciproque est activé.



Pause - La durée de pause pour les arrêts temporaires du mouvement de la plate-forme (1 - 5 s) lorsque le mouvement par vibrations est inactivé (l'angle de rotation du mouvement par vibrations est réglé sur zéro) pour opérer en début et fin du segment de mouvement réciproque. Cette option est seulement disponible lorsque le mouvement réciproque est activé.



La période de fonctionnement entre 1 minute et 24 heures, ou en continu.

Un mouvement réciproque peut démarrer de deux façons : la position du tube peut être soit **horizontale** soit **verticale**.

En plus de ces modes opératoires uniques, l'agitateur rotatif RM Multi-1 possède un design miniature attrayant et élégant et offre une interface intuitive, qui dispose d'options non seulement pour modifier le programme pendant l'utilisation, mais aussi pour contrôler simultanément les différentes étapes de la réalisation du protocole de mélange.

L'agitateur programmable RM Multi-1 améliorera incontestablement les moyens méthodiques des chercheurs travaillant dans le domaine de la biologie moléculaire moderne et cellulaire et le développement des technologies de diagnostic biologique. Ces dernières étant basées sur l'utilisation de particules magnétiques, pour lesquelles les mouvements hydrodynamiques inattendus et dérangeants des réactifs sont essentiels.

L'agitateur programmable RM Multi-1 est conçu pour le mélange des solutions biologiques, les suspensions cellulaires, les particules magnétiques mélangées à des anticorps spécifiques, ainsi que pour l'incubation et la culture de liquides biologiques conformément au programme sélectionné par l'utilisateur. L'appareil peut être utilisé dans tous les domaines de la recherche en laboratoire en biotechnologie, microbiologie, chimie et médecine.



3 Démarrage

3.1 Déballage

Retirez les matériaux d'emballage soigneusement et conservez-les pour l'expédition ou l'entreposage futur de l'unité. Examinez soigneusement l'appareil pour tout dommage subi pendant le transport. La garantie couvre uniquement les unités transportées dans l'emballage d'origine.

3.2 Ensemble complet -Contenu du colis :

Ensemble standard

- › Agitateur rotatif programmable RM Multi-11 pièce
- › Plateforme standard.....1 pièce
- › Alimentation externe.....1 pièce
- › Manuel d'utilisation, déclaration de conformité.....1 copie

Accessoires optionnels

- › Plateforme optionnelle.....sur demande



Plateforme standard (N2400-5104) pour 26 tubes jusqu'à 15 mm de diamètre (par exemple 1,5 ml, 2,0 ml, 5,0 ml et 15 ml)



Plateforme optionnelle (N2400-5103) pour 5 tubes jusqu'à 30 mm de diamètre (par exemple 15 ml et 50 ml) et 12 tubes jusqu'à 15 mm de diamètre (par exemple 1,5 ml, 2,0 ml, 5,0 ml et 15 ml)

3.3 Installation

- › Placez l'appareil sur une surface de travail propre, plane et horizontale.
- › Retirez le film protecteur de l'écran.
- › Branchez l'alimentation externe dans la prise située à l'arrière de l'appareil.

3.4 Installation ou remplacement de la plateforme

- › Dévissez les deux vis de fixation sur la plateforme.
- › Remplacez la plateforme et installez la nouvelle plateforme en la fixant avec les vis.
- › Fixez les vis fermement.

4 Opération

Recommandations pendant l'opération

- › Placez les tubes de façon symétrique par rapport à l'axe de rotation lors du chargement de l'appareil.

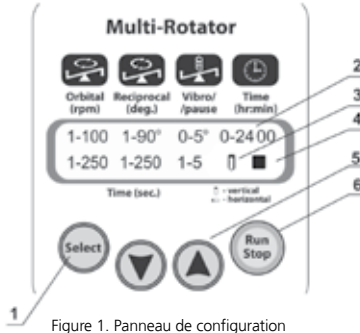


Figure 1. Panneau de configuration

- › Connectez le bloc d'alimentation externe au circuit électrique.
- › Placez les échantillons sur la plate-forme.
- › Sélectionnez le programme et la durée adaptée (voir section Paramètres de programme de ce mode d'emploi) en fonction des recommandations relatives à la méthode.
- › Appuyez sur la touche **Run/Stop** (fig. 1/6) pour démarrer le programme.
- › La plateforme commencera à bouger et les indications correspondantes (►, fig. 1/4 et la durée) s'afficheront sur l'écran.
- › Si la durée d'utilisation n'est pas programmée et que l'indicateur du minuteur (fig. 1/2) affiche 0:00, appuyez sur la touche **Run/Stop** pour que l'agitateur rotatif continue de fonctionner jusqu'à ce que vous pressiez de nouveau la touche **Run/Stop**.
- › Si la durée d'utilisation est programmée, la plateforme s'immobilisera une fois la durée écoulée (indication clignotante ■ sur l'écran) et émettra un signal sonore pour indiquer la fin de l'opération. Appuyez sur la touche **Run/Stop** pour arrêter le signal.
- › Appuyez sur la touche **Run/Stop** pour répéter le programme sélectionné.
- › L'agitateur rotatif peut être arrêté à tout moment pendant l'utilisation avant que la durée ne soit écoulée en appuyant sur la touche **Run/Stop**. Dans ce cas, le mouvement de la plateforme s'arrêtera lorsque celle-ci sera en position horizontale. Appuyez de nouveau sur la touche **Run/Stop** pour redémarrer le programme depuis le début (le minuteur se remettra en route).
- › Déconnectez le bloc d'alimentation externe du circuit électrique pour mettre l'appareil hors tension.



Remarque : Ce modèle fonctionne avec un moteur pas à pas. Il est possible d'arrêter la plateforme brièvement à la main, cela n'endommagera pas les pièces mécaniques du dispositif. Si la plateforme est arrêtée à la main pendant l'utilisation, le programme n'est pas interrompu et le mouvement de la plateforme reprend automatiquement une fois la plateforme relâchée.

5 Paramétrage du programme



Note : Lorsque vous réglez les paramètres, notez que l'appareil peut ne pas fonctionner correctement en modes réciproque et vibreur s'il a atteint sa charge maximale. La charge recommandée est indiquée dans le Tableau 1.

- › Appuyez sur la touche **Select** (fig. 1/1) pour choisir le paramètre à changer (le paramètre actif clignote).
- › Utilisez les touches ▼ et ▲ (fig. 1/4) pour entrer la valeur nécessaire. Si la touche est pressée pendant plus de 2 secondes le numéro change rapidement.
- › La sauvegarde du programme ne requière pas d'opérations supplémentaires : le microprocesseur enregistre automatiquement les dernières modifications de paramètres en tant que programme de travail.
- › Le minuteur est utilisé pour contrôler la durée d'utilisation. Le minuteur peut être programmé pour une période allant d'1 minute à 24 heures.
- › Appuyez sur la touche **Select** et maintenez-la enfoncée pendant 4 secondes pour changer le mode de mouvement réciproque (position verticale ou horizontale du tube). Lorsque l'icône du tube (fig. 1/3) est en position verticale, la rotation réciproque commence à partir des tubes en position verticale (plateforme en position horizontale). Lorsque l'icône du tube est en position horizontale, la rotation réciproque commence à partir des tubes en position horizontale (plateforme en position verticale).
- › Les exemples ci-dessous montre différents types de mouvement et leurs combinaisons possibles dans les cycles. Les données à droite indiquent les valeurs de paramètre possible pour chaque type.



- › **Rotation orbitale :** Sélectionnez la vitesse de rotation orbitale (1-100 tpm), la durée de rotation Orbitale (1-250 s), et réglez la durée pour mouvement Réciproque sur zéro (OFF).
- › **Rotation Orbitale + Réciproque :** Réglez la vitesse (1-100 tpm) et la durée (1-250 s) de la rotation Orbitale. Réglez l'angle de rotation (1-90°) et la durée (1-250 secondes) pour le mouvement Réciproque. Éteignez le mouvement par vibrations, réglez la durée du mouvement par Vibrations sur 0 (OFF).
- › **Orbital + Réciproque + Vibrations :** Réglez la vitesse (1-100 tpm) et la durée (1-250 s) de la rotation Orbitale. Réglez l'angle (1-90°) et la durée (1-250 s) pour le mouvement Réciproque. Réglez l'angle de rotation(0-5°) et la durée (1-5 s) pour le mouvement par Vibrations. Notez que si la durée programmée du mouvement Réciproque est inférieure ou égale à la durée programmée du mouvement par Vibrations, alors le mouvement par Vibrations sera omis (Orbital + Vibrations).

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

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

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

- › **Orbital + Réciproque + Pause** : Réglez la vitesse (1-100 tpm) et la durée (1-250 s) de la rotation Orbitale. Réglez l'angle de rotation (1-90°) et la durée (1-250 s) pour le mouvement Réciproque. Réglez l'angle du mouvement par Vibrations sur zéro. Réglez le temps pour le mode Vibrations/pause (1-5 s) ; cela correspond à la durée de la pause. Notez que si la durée programmée du mouvement Réciproque est inférieure ou égale à la durée programmée du mode par Vibrations/pause, alors le mouvement Réciproque sera omis (Orbital + Pause).

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

- › **Rotation Réciproque** : Réglez la vitesse (1-100 tpm) de la rotation Orbitale. Réglez la durée de la rotation Orbitale sur zéro (OFF). Réglez l'angle de rotation (1-90°) et la durée (1-250 s) du mouvement Réciproque. Réglez la durée du mode par Vibrations sur zéro (OFF).
- › **Réciproque + Pause** : Réglez la vitesse (1-100 tpm) de la rotation Orbitale. Réglez la durée de la rotation Orbitale sur zéro (OFF). Réglez l'angle (1-90°) et la durée (1-250 s) du mouvement Réciproque. Réglez le temps pour le mode par Vibrations (1-5 s) ; cela correspond à la durée de la pause. Réglez l'angle du mouvement par Vibrations sur zéro.
- › **Vibrations + Rotation par Réciproque** : Vibrations + Rotation par Réciproque. Réglez la vitesse (1-100 tpm) de la rotation Orbitale. Réglez la durée de la rotation Orbitale sur zéro (OFF). Réglez l'angle (1-90°) et la durée (1-250 s) du mouvement Réciproque. Réglez l'angle (0-5°) et la durée (1-5 s) sur mouvement par Vibrations.



Attention ! Pour éviter la dérive de la plateforme pendant le mouvement Vibro, ne chargez pas la plateforme sur le poids spécifié dans le tableau 1 de la section Spécifications. Lorsque vous travaillez avec l'appareil en mode de mouvement par vibrations pendant une longue période ininterrompue et que vous utilisez la plateforme avec les pinces en caoutchouc, choisissez des tubes d'une longueur maximale de 7 cm en partant du capuchon jusqu'au fond.

6 Spécifications

L'appareil est conçu pour être utilisé dans des chambres froides, des incubateurs (hors incubateurs CO₂) et des salles de laboratoire fermées à des températures ambiantes comprises entre +4 °C et + 40 °C dans une atmosphère sans condensation et avec une humidité relative maximale de 80 % pour des températures s'élevant jusqu'à + 31 °C et diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C.

- > **Rotation**
 - Plage de contrôle de la vitesse.....1-100 tpm (incrément 1 tpm)
 - Plage de réglage de temps.....0-250 s (incrément 1 s)
 - Mouvement de rotation verticale..... 360°
- > **Mode de rotation réciproque**
 - Plage d'angle d'inclinaison1-90 ° (incrément 1 °)
 - Plage de réglage de temps.....0-250 s (incrément 1 s)
- > **Mode Vibro / pause**
 - Plage d'angle d'inclinaison.....0-5 ° (incrément 1 °)
 - Plage de réglage de l'heure.....0-5 s
- > **Réglage de l'heure numérique** 1 min-24 heures, ou non-stop
- > **Charge maximale**.....0,5 kg
- > **Dimensions**.....365 x 195 x 155 mm
- > **Courant d'entrée / consommation électrique**..... 12 V, 660 mA / 8 W
- > **Alimentation externe**..... entrée AC 100-240 V 50 / 60Hz
- > **Poids**¹.....1,7 kg

¹ Précis à +/- 10%

Plateformes	Capacité	Tubes		Référence
		Volume du tube, ml	Diamètre du tube, mm	
Standard*	26	2-15	10-16	N2400-5104
Optionnelle*	5/12	50/2-15	20-30/ 10-16	N2400-5103

*Les plateformes sont équipées de pinces universelles en caoutchouc pour la fixation de tubes de différentes tailles.

Tableau 1. Recommandation de la charge de plateforme maximale autorisée en fonction des types de mouvement

Type de mouvement		Poids
Rotation		Jusqu'à 500 g
Rotation réciproque		Jusqu'à 350 g
Vibro	1-3°	Jusqu'à 500 g
	4°	Jusqu'à 350 g
	5°	Jusqu'à 150 g

Les informations concernent les deux types de plateforme.

STARLAB s'engage à un programme continu d'amélioration et se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications de l'équipement sans préavis.

7 Entretien et maintenance

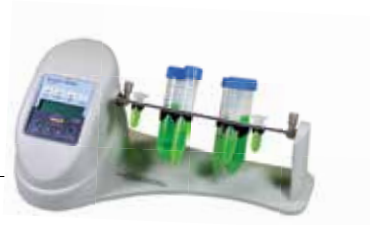
- › Si l'appareil a besoin d'être entretenu, déconnectez-le du circuit électrique et contactez STARLAB ou votre représentant STARLAB local.
- › Toutes les opérations d'entretien et de réparation doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et spécialement formés.
- › De l'éthanol standard (75 %) ou tout autre produit de nettoyage recommandé pour l'entretien du matériel de laboratoire peut être utilisé pour nettoyer et désinfecter l'appareil.

8 Garantie

- › Le Fabricant garantit la conformité de l'appareil avec les exigences de la norme, à condition que le client suive les instructions concernant l'utilisation, le stockage et le transport.
- › La garantie de l'appareil est de 24 mois à compter de la date de livraison au client.
- › La garantie couvre uniquement les unités transportées dans l'emballage d'origine.
- › Si des défauts de fabrication sont découverts par le client, une réclamation pour matériel inadéquat doit être remplie, certifiée et envoyée à l'adresse du distributeur local. Pour obtenir le formulaire de demande, consultez la section Assistance sur notre site web au lien ci-dessous.
- › Il vous faudra les informations suivantes dans le cas où vous auriez besoin de services après-vente pendant ou après la garantie. Complétez le ta-bleau ci-dessous et conservez-le.

Modèle	Agitateur rotatif RM Multi-1
Numéro de série	
Date de vente	

User Manual	3
Bedienungsanleitung	13
Mode d'emploi	23
Manuale d'Uso	33
1 Precauzioni di sicurezza	34
1.1 Sicurezza generale	34
1.2 Sicurezza elettrica	34
1.3 Durante l'uso	34
1.4 Sicurezza biologica	34
2 Informazioni generali	35-36
3 Operazioni preliminari	37
3.1 Disimballaggio	37
3.2 Contenuto della confezione	37
3.3 Allestimento	37
3.4 Sostituzione della piattaforma	37
4 Funzionamento	38
5 Selezione del programma	39-40
6 Specifiche	41
7 Cura e manutenzione	42
8 Garanzia	42



Panoramica del prodotto:

L'Agitatore Rotator RM Multi-1 (Codice N2400-5000) di STARLAB, offre dla gamma più completa di opzioni per la maggioranza delle applicazioni di ricerca. Il suo design intelligente e stabile fornisce risultati sperimentali accurati e affidabili.

Panoramica del prodotto:

Questo manuale è stato progettato per aiutarLa ad utilizzare L'Agitatore Rotator RM Multi-1 di STARLAB in maniera ottimale. Il manuale è disponibile in inglese, francese, tedesco, italiano, sul nostro sito: www.starlabgroup.com

1 Precauzioni di sicurezza



Attenzione! Assicurarsi di aver letto e compreso completamente il presente Manuale prima di utilizzare l'apparecchiatura. Si prega di prestare particolare attenzione alle sezioni contrassegnate da questo simbolo.

1.1 Sicurezza generale

- › La protezione fornita può essere inefficace se il funzionamento dell'apparecchio non è conforme ai requisiti del produttore.
- › Preserva l'unità da urti e cadute.
- › Conservare e trasportare l'unità in posizione orizzontale (vedere l'etichetta della confezione) a temperature ambiente comprese tra -20 ° C e + 60 ° C e umidità relativa massima dell'80%.
- › Dopo il trasporto o l'immagazzinamento e prima di collegarlo al circuito elettrico, mantenere l'unità a temperatura ambiente per 2-3 ore.
- › Utilizzare solo parti e accessori originali forniti dal produttore per questo prodotto.
- › Prima di utilizzare qualsiasi metodo di pulizia o decontaminazione, tranne quelli raccomandati dal produttore, verificare con il produttore che il metodo proposto non danneggi l'apparecchiatura.
- › Non apportare modifiche al design dell'unità.

1.2 Sicurezza elettrica

- › Collegare solo alla rete elettrica con tensione corrispondente a quella riportata sull'etichetta del numero di serie.
- › Utilizzare solo l'alimentatore esterno fornito con questo prodotto.
- › Assicurarsi che la spina di alimentazione sia facilmente accessibile durante l'uso.
- › Scollegare l'unità dalla rete elettrica prima di spostarla.
- › Se del liquido penetra nell'unità, scollegarla dalla rete e farla controllare da un tecnico di riparazione e manutenzione.
- › Non utilizzare l'unità in locali in cui può formarsi condensa. Le condizioni operative dell'unità sono definite nella sezione Specifiche.

1.3 Durante l'uso

- › Non utilizzare l'unità in ambienti con miscele chimiche aggressive o esplosive. Si prega di contattare il produttore per il possibile funzionamento dell'unità in atmosfere specifiche.
- › Non utilizzare l'unità se è guasta o è stata installata in modo errato.
- › Non usare fuori dal di laboratorio.
- › Non posizionare un carico che superi il valore di carico massimo indicato nella sezione Specifiche di questo manuale.

1.4 Sicurezza biologia

- › È responsabilità dell'utente eseguire un'adeguata decontaminazione in caso di versamento o penetrazione di materiale pericoloso nell'apparecchiatura.

2 Informazioni generali

Il rotatore programmabile RM Multi-1 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 ROTATORIO - MOVIMENTO ROTATORIO standard (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 di MOVIMENTO RECIPROCO, la direzione del movimento rotatorio della piattaforma dal piano verticale cambia alternativamente entro i limiti del segmento impostato (angolo di rotazione 1 - 90° per un periodo di tempo di 0 - 250 s, o non-stop).



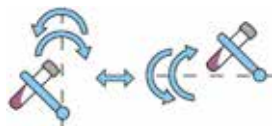
MOVIMENTO VIBRATORIO - Segmento e tempo del MOVIMENTO VIBRATORIO della piattaforma all'interno dei limiti definiti dal movimento reciproco (angolo di rotazione 0 - 5° per un periodo di tempo di 1 - 5 s). Disponibile solo quando è attivo il movimento reciproco.



PAUSA - durata della pausa impostata all'interno dei limiti definiti dal segmento di movimento reciproco, quando il movimento vibratorio è impostato su 0° e la durata della pausa è di 1 - 5 sec. Disponibile solo quando è attivo il movimento reciproco.

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

Il movimento reciproco può essere avviato in due modalità. Posizione del tubo: **orizzontale** o **verticale**.



Oltre alle esclusive modalità di funzionamento, il rotatore RM Multi-1 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 RM Multi-1 senza dubbio offrirà ai ricercatori metodologie avanzate nel campo 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 RM Multi-1 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 accuratamente i materiali di imballaggio e conservarli per la spedizione futura o l'immagazzinamento dell'unità. Esaminare attentamente l'unità per eventuali danni subiti durante il trasporto. La garanzia copre solo le unità trasportate nella confezione originale.

3.2 Contenuto della confezione:

Dotazione standard

- › Agitatore Rotator RM Multi-1.....1 pezzo
- › Piattaforma standard.....1 pezzo
- › Alimentazione esterna.....1 pezzo
- › Manuale operativo, dichiarazione di conformità.....1 copia

Accessori opzionali

- › Piattaforma opzionale.....su richiesta



Piattaforma Standard (N2400-5104)
per 26 tubi fino a 15 mm di diametro
(tubi da 1,5 ml, 2,0 ml, 5,0 ml e 15 ml)



Piattaforma Opzionale (N2400-5103)
per 5 tubi fino a 30 mm di diametro
(ad esempio tubi da 15 ml e 50 ml)
e 12 tubi fino a 15 mm di diametro
(ad esempio tubi da 1,5 ml, 2,0 ml, 5,0 ml
e 15 ml)

3.3 Allestimento

- › Collocare l'unità su una superficie di lavoro orizzontale uniforme.
- › Rimuovere la pellicola protettiva dal display.
- › Inserire l'alimentatore esterno nella presa sul retro 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 durante l'uso

- › Disporre i tubi simmetricamente rispetto all'asse di rotazione durante il caricamento.

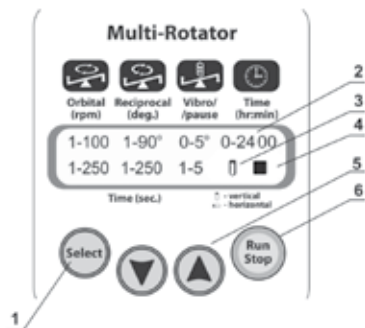


Figura 1. Pannello di controllo

- › Collegare l'alimentatore esterno alla corrente elettrica.
- › Disporre le provette sulla piattaforma.
- › Impostare il programma appropriato e il tempo operativo idoneo (vedere la sezione Impostazione del programma di questo Manuale).
- › Premere il tasto **Run Stop** (fig. 1/6) per avviare il programma.
- › La piattaforma comincerà a eseguire il movimento di agitazione e sul display verranno visualizzate le indicazioni corrispondenti (►, fig. 1/4) ed i valori di cambiamento del tempo.
- › 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**.
- › 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).
- › Premere il tasto **Run Stop** se si desidera ripetere il programma impostato.
- › 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).
- › Disconnettere l'alimentatore esterno dalla presa elettrica per spegnere l'unità.



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.

5 Impostazione del programma



Nota: 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. Nella tabella 1, viene indicato il carico raccomandato.

- › Premere il tasto **Select** (fig. 1/1) per selezionare il parametro che si desidera modificare (il parametro attivo lampeggia).
- › Utilizzare i tasti **▼** e **▲** (fig. 1/5) per impostare il valore desiderato. Tenendo premuto il tasto per più di 2 secondi, i numeri cambiano più velocemente.
- › Per salvare il programma non sono necessarie altre operazioni: il microprocessore salva automaticamente le ultime modifiche dei parametri del programma di funzionamento.
- › 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.
- › Premere e tenere premuto il tasto **Select** per 4 secondi per cambiare la modalità di movimento reciproco (posizione del tubo - verticale o orizzontale). Quando l'icona del tubo (figura 1/3) è in posizione verticale, la rotazione reciproca parte da tubi in posizione verticale (piattaforma in posizione orizzontale). Quando l'icona del tubo è in posizione orizzontale, la rotazione reciproca parte da tubi in posizione orizzontale (piattaforma in posizione verticale).
- › 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.



- › **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).
- › **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).
- › **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.

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

Time (sec.)

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

Time (sec.)

Orbital (rpm)	Reciprocal (deg.)	Vibro / pause
1-100	1-90°	1-5°
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 il movimento Vibro, il movimento Reciproco non sarà eseguito (Orbitale + Vibro).

› **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. 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).

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

- › **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).
- › **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.
- › **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.



Attenzione! Per evitare la deriva della piattaforma durante l'esecuzione del movimento Vibro, non caricare la piattaforma oltre il peso specificato nella Tabella 1 della sezione Specifiche. Quando si lavora con l'unità in modalità vibrazione per lunghi periodi senza interruzioni e usando la piattaforma con fascette di gomma, scegliere i tubi più piccoli di 7 cm dal cappuccio al fondo.

6 Specifiche

L'unità è progettata per il funzionamento in celle frigorifere, incubatori (eccetto incubatori CO₂) e sale di laboratorio chiuse a temperatura ambiente da + 4 ° C a + 40 °C in atmosfera non condensante e umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C che diminuiscono linearmente al 50% di umidità relativa a 40 °C.

- > **Rotazione**
 - Campo di controllo della velocità.....1-100 rpm (incremento 1 rpm)
 - Campo di impostazione dell'ora.....0-250 s (incremento 1 s)
 - Movimento di rotazione verticale..... 360°
- > **Modalità di rotazione reciproca**
 - Intervallo angolo di inclinazione1-90 ° (incremento 1 °)
 - Campo di impostazione dell'ora.....0-250 s (incremento 1 s)
- > **Vibro / pausa**
 - Intervallo angolo di inclinazione.....0-5 ° (incremento 1 °)
 - Campo di impostazione dell'ora.....0-5 s
- > **Impostazione dell'ora digitale** 1 min - 24 ore o non-stop
- > **Carico massimo**.....0,5 kg
- > **Dimensioni**.....365 x 195 x 155 mm
- > **Ingresso corrente / consumo**..... 12 V, 660 mA / 8 W
- > **Alimentazione esterna**..... ingresso AC 100-240 V 50/60Hz
- > **Peso**¹..... 1,7 kg

¹ Accurato entro il 10%

Piattaforma	Capacità	Tubes		Catalogo numero
		Volume del tubo calibrato, ml	Diametro del tubo, mm	
standard*	26	2-15	10-16	N2400-5104
opzionale*	5/12	50/2-15	20-30/ 10-16	N2400-5103

*Le piattaforme PRS sono dotate di morsetti universali in gomma per il fissaggio di tubi di dimensioni diverse.

Tabella 1. Raccomandazione del carico massimo consentito sulla piattaforma in base ai tipi di movimento

Tipo di movimento		Poi Peso ds
Rotazione		Fino a 500 g
Rotazione reciproca		Fino a 350 g
Vibro	1-3°	Fino a 500 g
	4°	Fino a 350 g
	5°	Fino a 150 g

Le informazioni riguardano entrambi i tipi di piattaforma.

STARLAB è impegnata in un programma di miglioramento continuo e si riserva il diritto di modificare il design e le specifiche dell'apparecchiatura senza preavviso.

7 Cura e manutenzione

- › Se l'unità richiede manutenzione, scollegare l'unità dalla rete e contattare STARLAB o il rappresentante STARLAB locale.
- › Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e appositamente addestrato.
- › L'etanolo standard (75%) o altri detergenti raccomandati per la pulizia delle apparecchiature di laboratorio possono essere utilizzati per la pulizia e la decontaminazione dell'unità.

8 Garanzia

- › Il produttore garantisce la conformità dell'unità ai requisiti delle specifiche, a condizione che il cliente segua le istruzioni operative, di stoccaggio e di trasporto.
- › La durata di servizio garantita dell'unità dalla data di consegna al cliente è di 24 mesi.
- › La garanzia copre solo le unità trasportate nella confezione originale.
- › Se il cliente rileva eventuali difetti di fabbricazione, deve essere compilato, certificato e inviato all'indirizzo del distributore locale un rapporto di attrezzatura insoddisfacente. Per ottenere il modulo di richiesta, visitare la sezione Assistenza sul nostro sito Web al link sottostante.
- › Le informazioni seguenti saranno richieste in caso di utilizzo della Garanzia. Completate la tabella sotto e conservate le informazioni per eventuali necessità.

Modello	Agitatore Rotator RM Multi-1
Numero di serie	
Data di vendita	

STARLAB International GmbH

Neuer Höltingbaum 38
22143 Hamburg
Germany

T: +49 (0)40 675 99 39 0
F: +49 (0)40 675 99 39 20
info@starlab.de
www.starlabgroup.com

STARLAB GmbH

Neuer Höltingbaum 38
22143 Hamburg
Germany

T: +49 (0)40 675 99 39 0
F: +49 (0)40 675 99 39 20
info@starlab.de
www.starlab.de

STARLAB (UK), Ltd

5 Tanners Drive
Milton Keynes MK14 5BU
United Kingdom

T: +44 (0)1908 283800
F: +44 (0)1908 283802
info@starlab.co.uk
www.starlab.co.uk

STARLAB FRANCE

30 Rue Jean Rostand
91400 Orsay
France

T: +33 (0)1 60 1371 70
F: +33 (0)1 69 4148 65
info@starlab-france.com
www.starlab.fr

STARLAB S.r.l.

Via Pinturicchio 1
20133 Milano
Italy

T: +39 (0)2 7020 1040
F: +39 (0)2 7020 1033
info@starlabitalia.it
www.starlab.it