



USER MANUAL  
MANUAL DE USUARIO

---

CENTRIFUGE  
CENTRIFUGADORA DE MESA

# CM-7S Plus



[elminorthamerica.com](http://elminorthamerica.com)



## ENG Content

Introduction .....	3
Technical specifications.....	3
Delivery package .....	3
General safety.....	4
Electrical safety.....	4
During operation .....	4
Biological safety .....	4
Preparation for use .....	4
Operation .....	6
Braking level paramters .....	6
Emergency opening of centrifuge lid .....	7
Rotor assembly and usage.....	7
Applied rotors.....	8
Error code table .....	9
Disinfection and cleaning.....	10
Transportation and storage .....	10
Warranty statements.....	10
Certificate of approval.....	11
Certificate of approval.....	19

## SPA Contenido

Querido usuario.....	11
Especificaciones técnicas .....	11
Paquete de entrega .....	11
Seguridad general .....	12
Seguridad eléctrica .....	12
Durante la operación.....	12
Seguridad biológica .....	12
Preparación para uso .....	12
Panel de control.....	13
Operación .....	14
Los niveles de frenado tienen los siguientes parámetros .....	14
Abrir la tapa en caso de emergencia .....	15
Ensamblaje y uso del rotor.....	15
Rotores aplicados.....	16
Gráfico del calentamiento del tubo de ensayo después de 30 minutos de centrifugación .....	17
Tabla de códigos de error.....	17
Limpieza y desinfección .....	18
To Transportación y almacenaje .....	18
Declaraciones de garantía .....	18
Certificado de aprobación .....	19

## Dear user!

Congratulations, you have acquired an ELMI centrifuge a product of advanced technology and high quality!

Centrifuge CM-7S Plus is easy to use and reliable in operation. We ask you to Plus carefully read the user manual and observe all maintenance and op-

eration instructions; this will ensure long and flawless use of the device.

Centrifuge CM-7S Plus is designed to separate solutions into fractions. The device is used in medicine, analytical chemistry, microbiology, virology, clinical biochemistry, etc.

## Technical specifications

Rotor rotation speed	100-3500 RPM
Maximum relative centrifugal force	2300 G
Accuracy of rotation speed maintenance	±2 %
Timer range	1-99 min.
Braking levels	6
Step-type behaviour of setting:	
rotor rotation speed	10 RPM
centrifugal force	10 G
time, sec.	1
The level of noise 1 m in distance	no more than 61 db
Working range of temperatures	from +4 to +40 °C
Relative air moisture	80%
Total allowed imbalance of test tubes	no more than 7 g
Allowed deviations of voltage	110-240 V
Allowed deviations of frequency	50-60 Hz
Maximal consumable power	250 W
Size of the device (length x width x height)	430 x 410 x 220 mm
Weight	13.8 kg

## Delivery package

Item	Quantity
Centrifuge	1
Power cord	1
Rotor	1
Rotor key / emergency lid-opening key	1
Rotor nut and spacer	1
User manual	1
Packaging	1

## General safety

- Use only as specified in the operating instructions provided.
- The unit should not be used if it has encountered a physical shock or has been dropped.
- The unit must be stored and transported in a horizontal position (see package label).
- After transport or storage, allow the unit to dry out (2-3 hrs) before connecting to mains power.
- It is necessary to observe the safety area of 300 mm around the centrifuge in accordance with EN-61010-2-20. Persons and hazardous materials must not be located in the safety area whilst the centrifuge is in operation.
- Use only original accessories (rotors, adaptors, etc.) provided by the manufacturer and ordered specifically for this model.

## Electrical safety

- Connect to the mains only with a voltage corresponding to that on the serial number label.
- Ensure that the switch and plug are easily accessible during use.
- Do not plug the unit into the main outlet without grounding, and do not use an extension lead without grounding.
- Before moving the unit, disconnect it from the
- mains. To turn off the unit, disconnect the power plug from the mains outlet.
- It is the user's responsibility to carry out appropriate decontamination if hazardous material is spilt on or inside the equipment. If liquid is split inside the unit, disconnect it from the mains and have it checked by a competent person.

## During operation

- Do not centrifuge flammable or chemically vigorously reactive materials. If such liquids are spilled in the rotor or rotor chamber, the centrifuge must be cleaned with a moist cloth and a mild soap solution.
- Do not use rotors with visible signs of corrosion, wear or mechanical damage.
- Do not fill in the containers after they are inserted in the rotor.
- Do not leave the operating unit unattended.
- Do not operate the unit in environments with aggressive or explosive chemical mixtures.
- Do not operate the unit if it is faulty or been incorrectly installed.
- For indoor use only.
- Do not use outside laboratory rooms.
- Before using any cleaning or decontamination method 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.

## Biological safety

- Without a bioseal, the centrifuge is not a biosafety system in accordance with EN61010-2-20 and cannot be used for centrifuging hazardous materials contaminated with toxic, radioactive or pathogenic microorganisms.
- It is the user's responsibility to carry out appropriate decontamination if hazardous material is spilt on or inside the equipment.

## Preparation for use

- Unpack the centrifuge.
- If the machine was stored at a temperature below 0°C, make sure that it is kept at room temperature for at least two hours before turning it on.
- Place the centrifuge onto a level, horizontal surface.
- Examine the power plug, power cord and appearance of centrifuge for damage.
- Connect the power cord to the centrifuge, insert the plug in to the socket and press network switch at ( I ) symbol. Display will light up on the control panel.
- Open the lid by pressing the OPEN button.

# Centrifuge CM-7S Plus



ENG

- Check the rotor and make sure that rotor nut is securely fastened. Try rotating it by hand. There should be no noise or obstacles for smooth running.
- Check the adapters. All adapters must be equally positioned inside the brackets.

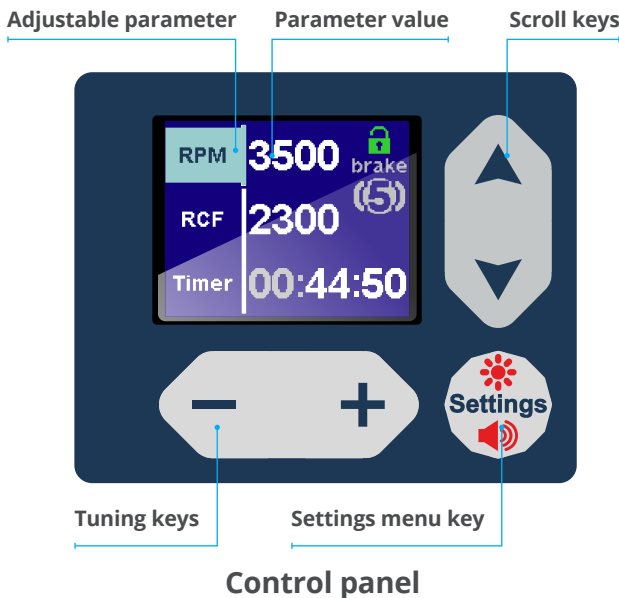
- Check the device's surroundings. A safety distance of 30cm must be observed around the centrifuge during operation.
- Check for other signs of damage or malfunction.

**ATTENTION!** If there is any apparent damages or malfunctions, DO NOT TURN ON the centrifuge without consulting a specialist.

**ATTENTION!** To finish the unpacking of centrifuge, pull the emergency opening lever to the side (as shown on the figure on page 7) and remove all packaging materials from the rotor bucket.

The centrifuge consists of a stainless steel casing with rotor mounted in it, electric motor and control system. Rotor is covered with a self locking transparent lid. A network switch is mounted in the back of the

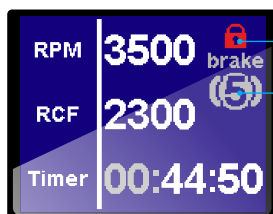
casing. A control panel on the front of the casing contains the display panel and buttons with the following functions:



Button to unlock the lid of centrifuge.

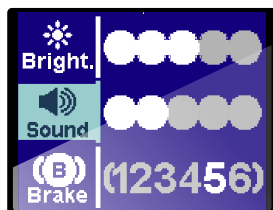


Button to start the centrifugation or to end the cycle before the estimated time.



Lid lock indicator (green - opened, red - closed)

Braking level indicator



Display brightness, beeper volume and braking level can be adjusted in the Settings menu

## Operation

Place the test tubes in the rotor adapters. Always load the rotor symmetrically by minimizing weight difference between filled test tubes, you reduce the wear on mechanical parts of the centrifuge. The total imbalance of test tubes should not exceed 7 grams.

For safety reasons, the centrifuge lid automatically locks when closed and unlocks at the end of centrifugation cycle. The lid can be unlocked with the **OPEN** button, but only with the rotor at a standstill.

Settings and adjustments to the parameters of the centrifuge must be made before the start of the centrifugation cycle, with opened or closed lid. During the centrifugation cycle, only the RPM (RCF) parameter can be adjusted.

**1. Setting rotor rotation speed/G-force parameter:** Select the RPM/RCF parameter with scroll keys and set the needed value with tuning keys.

**2. Setting time parameter:** Select the time parameter with scroll keys and set the needed value with tuning keys.







**3. Unlocking centrifuge lid:** Unlock centrifuge lid by pressing the **OPEN** button. For safety reasons, pressing this button during centrifugation will have no effect. After the end of centrifugation cycle, the lid unlocks automatically.

**4. Starting the centrifuge:** Close the centrifuge lid and start the centrifugation cycle by pressing the **START/STOP** button.

**5. Stopping centrifuge before estimated time runs out:** To stop the centrifuge before the end of centrifugation cycle, press the **START/STOP** button.

**6. Setting braking level:** To set the desired braking level, enter the settings menu and select a value from 1 to 6.

## Braking levels have the following parameters

Braking level	Stopping time from 3500 RPM to 0
1. 	30 sec
2. 	45 sec (default setting)
3. 	60 sec
4. 	90 sec
5. 	120 sec
6. 	150 sec

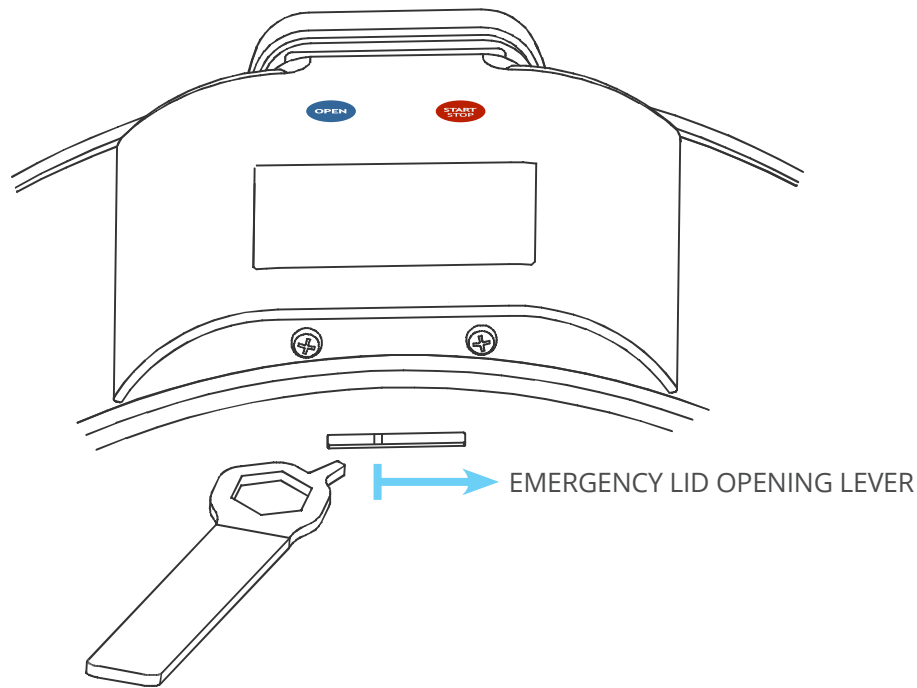
**ATTENTION!** Operation must be stopped immediately if there are any unusual noises or vibration.

**ATTENTION!** Check the rotor and rubber seal for wear each time before starting the centrifuge.

## Emergency opening of centrifuge lid

To open the lid of centrifuge in case of power breakdown or lid lock damage, disconnect the device from mains power supply, wait until the rotor comes to a standstill, then lift the centrifuge and insert the in-

cluded emergency lid opening key in to the groove and move the lever to the side (as shown in the figure below). The lever is located on the bottom of the centrifuge, in the groove near the control panel.



## Rotor assembly and usage

**Assembly:** Place the rotor on the axis. On top of the rotor place a special spacer - note that the pin of the spacer must align with the groove of the axis, then place the nut on the axis - and tighten it with the included rotor key. Before each start, check that the rotor is firmly tightened.

Disassembly is performed in reverse sequence.

**Usage:** Always load the rotor symmetrically. By minimizing the difference in weight between the filled test tubes, you reduce the wear on mechanical parts of the centrifuge. If the overall imbalance of test tubes in the rotor ex-

ceeds 7 grams, the centrifuge will start emergency braking it reaches 1000 rpm and the display will show when imbalance error.

**ATTENTION!** Do not use damaged rotors!

**ATTENTION!** Samples may contain pathological material, including pathogens of serious diseases. Always check test tubes for damage before centrifugation.

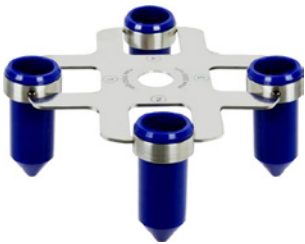
## Applied rotors



### ROTOR 6M | Universal rotor for 12 adapters.

Universal stainless steel rotor for 12 adapters.  
Maximal volume of applied test tubes: 12 ml.  
Maximal size of applied test tubes: (D x L) 16.8 x 115mm.  
Top speed: 3500 rpm.

**Allowed to sterilized in an autoclave at temperatures up to 134°C**



### ROTOR 6M.01 | Universal rotor for 4 adapters.

Universal rotor for 4 adapters.  
Maximal volume of applied test tubes: 50 ml.  
Maximal size of applied test tubes: (D x L) 30 x 135 mm.  
Top speed: 3500 rpm.



### ROTOR 6M.02 | Universal rotor for 24 adapters.

Universal stainless steel rotor for 24 adapters.  
Maximal volume of applied test tubes: 15 ml.  
Maximal size of applied test tubes:  
Inward row (D x L) 16.8 x 115 mm.  
Outward row (D x L) 16.8 x 140mm  
Top speed: 3500 rpm.

**Allowed to sterilized in an autoclave at temperatures up to 134°C**



### ROTOR 6M.05

Universal stainless steel rotor for 12 adapters.  
Maximal volume of applied test tubes: 15 ml.  
Maximal size of applied test tubes: (D x L) 16.8 x 140mm.  
Top speed: 3500 rpm.

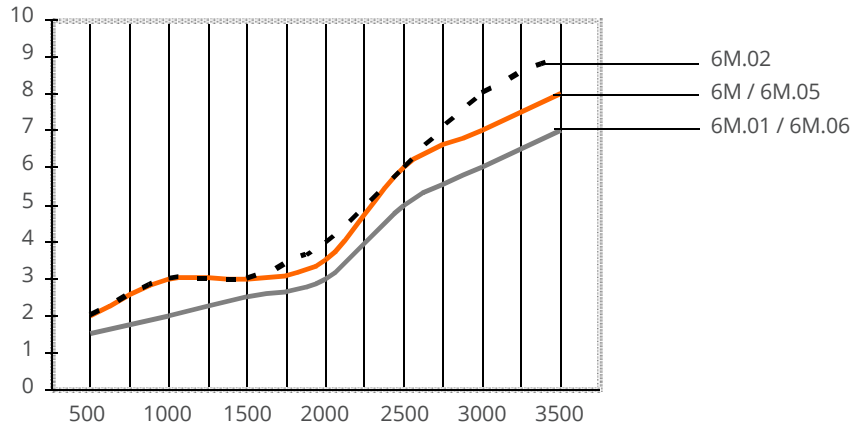
**Allowed to sterilized in an autoclave at temperatures up to 134°C**



### ROTOR 6M.06 | Universal rotor for 6 adapters.

Universal rotor for 6 adapters.  
Maximal volume of compatible test tubes: 50 ml.  
Maximal size of applied test tubes: (D x L) 30 x 135 mm.  
Top speed: 3500 rpm.





### Graph of test tube heating after 30 minutes of centrifugation

ROTOR 6M.01 / 6M.06	2	3	3	3.5	6	7	8
ROTOR 6M / 6M.05	1.5	2	2.5	3	5	6	7
ROTOR 6M.02	2	3	3	4	6	8	9

### Error code table

Error code	Cause	Solution
"BLACK SCREEN"	No main power connection. Power failure	Check connection of the power cable.
THE LID IS NOT SHUT	Centrifuge lid is left open.	Close and press on the lid till you hear a click.
DISBALANCE	Total imbalance of test tubes is more than 7 gram.	Load rotor symmetrically.
PLEASE WAIT COOLING DOWN	Processor Control Board is overheated.	Give a little time and centrifuge will cool down automatically.
ROTOR SPINNING	Residual rotation of the rotor.	Wait until the rotor is motionless.

## Disinfection and cleaning

Rotor and accessories must be cleaned once a week to avoid corrosion and changes to material.

Disconnect the centrifuge from mains power supply, remove rotor, and clean it separately. The rotor, rotor chamber, and the outside of the centrifuge should be cleaned with a moist cloth. Only use neu-

tral agents to clean these parts. To disinfect, use an alcohol-based disinfectant (70% isopropanol/water mixture). If corrosive, toxic or radioactive liquids or pathogenic bacteria are spilled in the rotor or its chamber, the centrifuge must be decontaminated thoroughly.

## Transportation and storage

To ensure safety during transportation, the equipment should be packed in the original manufacturer's packaging or similar packaging substitute.

Equipment can be transported in any kind of closed transport; make sure that equipment is tightly fixed

and transported accordingly to transportation regulations. Equipment should be stored in original manufacturer's packaging in a dry room with humidity no more than 80% and temperature range of 10-40°C. It is not recommended to store the equipment more than 36 months.

## Warranty statements

- Warranty applies to the 24 month period from the date of purchasing.
- Malfunctions that occur due to a fault of the manufacturer, during warranty period, are repaired free of charge.
- Warranty is not valid in the following cases:
  - If the serial number label of the manufacturer is damaged.
  - If damage occurs as a result of incorrect operation, transportation or storage.
- These documents are necessary if applying for warranty repair:
  - User manual with serial number of the machine.
  - Official signed report, describing the reasons and circumstances of the equipment malfunctions.
- Warranty repair can be performed only if the equipment is delivered in the original manufacturer's packaging or equally safe packaging.
- Before returning for warranty repair, ensure that the device is fully cleaned, decontaminated and does not present any kind of health risk to our staff.
- If the above warranty requirements are not met, repair charges are applied to the customer.
- For all further questions concerning usage and maintenance, please contact the manufacturer or product vendor.

# Centrifugadora de mesa CM-7S Plus

## Querido usuario,

¡Felicidades! Has adquirido una centrifugadora ELMI, un producto con avanzada tecnología y de alta calidad.

La centrifugadora CM-7S es fácil de usar y con una confiable operación. Por favor, lea cuidadosamente el manual de usuario y revise todas las instruc-

ciones de mantenimiento y operación; esto asegurará el prolongado e impecable uso del dispositivo.

La centrifugadora CM-7S Plus esta diseñada para separar soluciones en fracciones. El dispositivo es usado en medicina, química analítica, microbiología, virología, bioquímica clínica, etc.

SPA

## Especificaciones técnicas

Velocidad de rotación del rotor . . . . .	100-3500 RPM
Fuerza centrífuga relativa máxima 2300 G. . . . .	2300 G
Precisión del mantenimiento de la velocidad de rotación. . . . .	±2 %
Rango del temporizador . . . . .	1-99 min.
Niveles de frenado . . . . .	6
Comportamiento de tipo escalonado de la configuración:	
Velocidad de rotación del rotor . . . . .	10 RPM
Fuerza centrífuga . . . . .	10 G
Tiempo, seg. . . . .	1
El nivel de ruido 1 m de distancia . . . . .	no más de 61 db
Rango de trabajo de temperaturas. . . . .	desde +4 to +40 °C
Humedad relativa del aire . . . . .	80%
Desequilibrio total permitido en los tubos de ensayo . . . . .	no más de 7 g
Desviaciones permitidas de voltaje . . . . .	110-240 V
Desviaciones permitidas de frecuencia . . . . .	50-60 Hz
Potencia máxima consumible . . . . .	250 W
Tamaño del dispositivo (largo x ancho x alto). . . . .	430 x 410 x 220 mm
Peso . . . . .	13.8 kg

## Paquete de entrega

Objeto	Cantidad
Centrifugadora . . . . .	1
Cable de alimentación. . . . .	1
rotor . . . . .	1
Llave del rotor / llave de emergencia para abrir la tapa . . . . .	1
Tuerca de rotor y espaciador . . . . .	1
Manual de usuario. . . . .	1
Empaque . . . . .	1

## Seguridad general

- Use solo como se especifica en las instrucciones de operación provistas.
- La unidad no debe usarse si ha sufrido una descarga eléctrica o si se ha caído.
- La unidad debe almacenarse y transportarse en posición horizontal (consulte la etiqueta del paquete).
- Después del transporte o almacenamiento, permita que la unidad se seque (2-3 horas) antes de conectarla a la red eléctrica.
- Es necesario observar el área de seguridad de 300 mm alrededor de la centrifugadora de acuerdo con EN-61010-2-20. Las personas y los materiales peligrosos no deben ubicarse en el área de seguridad mientras la centrifugadora está en funcionamiento.
- Use solo accesorios originales (rotores, adaptadores, etc.) provistos por el fabricante y pedidos específicamente para este modelo.

## Seguridad eléctrica

- Conéctese a la red eléctrica únicamente con un voltaje correspondiente al indicado en la etiqueta del número de serie.
- Asegúrese de que el interruptor y el enchufe estén accesibles durante el uso.
- No conecte la unidad a la toma de corriente sin conexión a tierra, y no use cable de extensión sin conexión a tierra.
- •Antes de mover la unidad, desconéctela de la red eléctrica. Para apagar la unidad, desconecte el enchufe de la toma de corriente.
- Es responsabilidad del usuario llevar a cabo la descontaminación adecuada si se derrama material peligroso dentro o fuera del equipo. Si el líquido se derrama dentro de la unidad, desconéctelo de la red eléctrica y haga que lo revise una persona competente.

## Durante la operación

- No centrifugue materiales inflamables o químicamente reactivos vigorosamente. Si se derraman dichos líquidos en el rotor o en la cámara del rotor, la centrifugadora debe limpiarse con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.
- No utilice rotores con signos visibles de corrosión, desgaste o daños mecánicos.
- No llene los recipientes después de insertarlos en el rotor.
- No deje el equipo desatendido mientras está en operación.
- No utilice el equipo en entornos con mezclas químicas agresivas o explosivas.
- No opere el equipo si está defectuosa o si se instaló incorrectamente.
- Sólo para uso en interiores.
- No utilizar fuera de laboratorios.
- Antes de usar cualquier método de limpieza o descontaminación, excepto los recomendados por el fabricante, verifique que el método propuesto no dañará el equipo.
- No haga modificaciones a la unidad.

## Seguridad biológica

- Sin una bioseñal, la centrifugadora no es un sistema de bioseguridad de acuerdo con EN61010-2-20 y no puede usarse para centrifugar materiales peligrosos contaminados con microorganismos tóxicos, radiactivos o patógenos.
- Es responsabilidad del usuario llevar a cabo la descontaminación adecuada si se derrama material peligroso dentro o fuera del equipo.

## Preparación para uso

- Desempaque la centrifugadora.
- Si la máquina se almacenó a una temperatura inferior a 0 ° C, asegúrese de mantenerla a temperatura ambiente durante al menos dos horas antes de encenderla.
- Coloque la centrifugadora en una superficie

# Centrifugadora de mesa CM-7S Plus

horizontal nivelada.

- Examine el enchufe, el cable de alimentación y la apariencia de la centrífuga en busca de daños.
- Conecte el cable de alimentación a la centrifugadora, inserte el enchufe en el zócalo y presione el interruptor de red en el símbolo (I). La pantalla se iluminará en el panel de control.
- Abra la tapa presionando el botón OPEN.
- Verifique el rotor y asegúrese de que la tuerca del rotor esté bien sujeta. Intente rotarlo a

mano. No debe haber ruido ni obstáculos para un funcionamiento suave.

- Verifique los adaptadores. Todos los adaptadores deben colocarse por igual dentro de los soportes.
- Verifique los alrededores del dispositivo. Debe haber una distancia de seguridad de 30 cm alrededor de la centrifugadora durante el funcionamiento.
- Compruebe si hay otros signos de daño o mal funcionamiento.

SPA

**¡ATENCIÓN!** Si hay algún daño aparente o mal funcionamiento, NO ENCIENDA la centrifugadora sin consultar a un especialista.

**¡ATENCIÓN!** Para terminar de desempacar la centrifugadora, jale la palanca de apertura de emergencia hacia un lado (como se muestra en la figura en la página 6) y retire todos los materiales de empaque del cucharón del rotor.

La centrifugadora consta de una carcasa de acero inoxidable con rotor montado, motor eléctrico y sistema de control. El rotor está cubierto con una tapa transparente autoblocante. Un conmutador de red está montado en

la parte posterior de la carcasa. Un panel de control en la parte frontal de la carcasa contiene el panel de visualización y los botones con las siguientes funciones:

## Panel de control.



OPEN

Botón para desbloquear la tapa de la centrifugadora.

START  
STOP

Botón para iniciar la centrifugación o para finalizar el ciclo antes del tiempo estimado.

## Operación

Coloque los tubos de ensayo en los adaptadores del rotor. Cargue siempre el rotor simétricamente minimizando la diferencia de peso entre los tubos de ensayo llenos, reduce el desgaste de las partes mecánicas de la centrifugadora. El desequilibrio total de los tubos de ensayo no debe exceder los 7 gramos.

Por razones de seguridad, la tapa de la centrifugadora se bloquea automáticamente cuando se cierra y se desbloquea al final del ciclo de centrifugación. La tapa se puede desbloquear con el botón **OPEN**, pero solo con el rotor parado.

La configuración y los ajustes de los parámetros de la centrifugadora se deben realizar antes del inicio del ciclo de centrifugación, con la tapa abierta o cerrada. Durante el ciclo de centrifugación, solo se puede ajustar el parámetro RPM (RCF).

1. **Configuración de la velocidad de rotación / parámetro de fuerza G:** seleccione el parámetro RPM / RCF con las teclas de desplazamiento y establezca el valor necesario con las teclas de ajuste.
2. **Ajustes de parámetro de tiempo:** Seleccione el parámetro de tiempo con las teclas de desplazamiento y configure el valor necesario con las teclas de ajuste.
3. **Desbloqueo de la tapa de la centrifugadora:** Desbloquee la tapa de la centrifugadora presionando el botón OPEN. Por razones de seguridad, presionar este botón durante la centrifugación no tendrá ningún efecto. Al final del ciclo de centrifugación, la tapa se desbloquea automáticamente.
4. **Iniciar la centrifugación:** Cierre la tapa de la centrifugadora y comience el ciclo presionando el botón START / STOP.
5. **Detener la centrifugación antes de tiempo:** Para detener la centrifugadora antes del final del ciclo de centrifugación, presione el botón START / STOP.
6. **Ajuste del nivel de frenado:** Para establecer el nivel de frenado deseado, ingrese al menú de configuración y seleccione un valor del 1 al 6.

## Los niveles de frenado tienen los siguientes parámetros

Nivel de frenado	Tiempo de parada de 3500 RPM a 0
1.	30 sec
2.	45 sec (Configuración predeterminada)
3.	60 sec
4.	90 sec
5.	120 sec
6.	150 sec

**¡ATENCIÓN!** La operación debe detenerse inmediatamente si hay ruidos o vibraciones inusuales.

**¡ATENCIÓN!** Antes de encender la centrifugadora verifique el desgaste del rotor y el sello de goma.

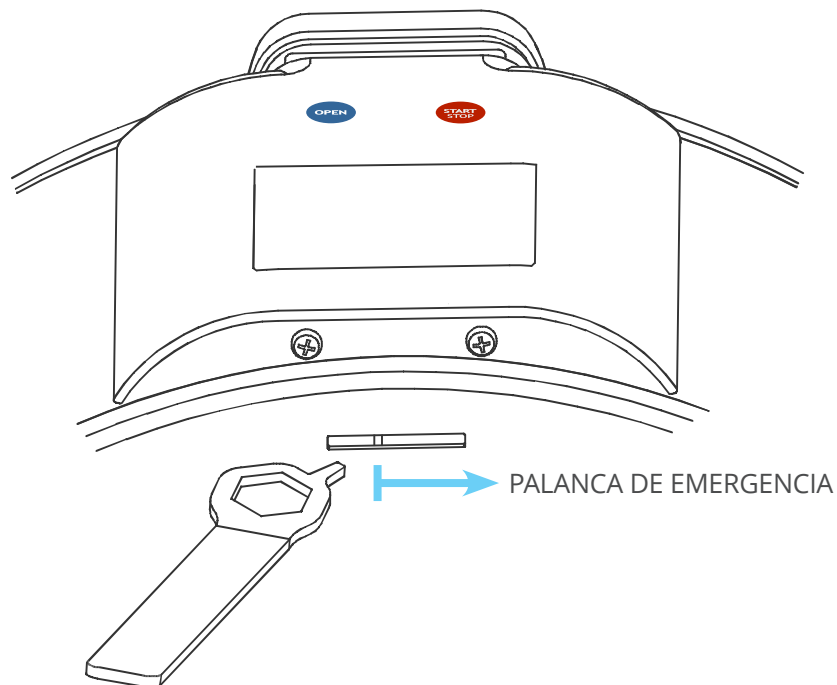
# Centrifugadora de mesa CM-7S Plus

SPA

## Abrir la tapa en caso de emergencia

Para abrir la tapa de la centrifugadora en caso de corte de energía o daño de la tapa, desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación, espere hasta que el rotor se detenga; luego levante la centrifugadora e inserte la llave de emergencia en la

ranura y mueva la palanca hacia un lado (como se muestra en la figura a continuación). La palanca se encuentra en la parte inferior de la centrifugadora, en la ranura cerca del panel de control.



## Ensamblaje y uso del rotor

**Ensamblaje:** Coloque el rotor en el eje. En la parte superior del rotor, coloque un espaciador especial; tenga en cuenta que el pasador del espaciador debe alinearse con la ranura del eje, luego coloque la tuerca en el eje y apriételo con la llave del rotor incluida. Antes de cada arranque, verifique que el rotor esté firmemente apretado.

El desmontaje se realiza en secuencia inversa.

**Uso:** Siempre cargue el rotor simétricamente. Al minimizar la diferencia de peso entre los tubos de ensayo llenos, reduce el desgaste de las partes mecánicas de la centrifugadora. Si el desequilibrio general de los tubos de ensayo en el rotor supera los 7 gramos, la centrifugado-

ra frenará de emergencia cuando alcance 1000 rpm y la pantalla mostrará un error de desequilibrio.

**¡ATENCIÓN!** ¡No utilice rotores dañados!

**¡ATENCIÓN!** Las muestras pueden contener material patológico, incluidos los patógenos de enfermedades graves.

**Siempre revise los tubos de ensayo por daños antes de la centrifugación.**

## Rotores aplicados

SPA



### ROTOR 6M | Rotor universal para 12 adaptadores.

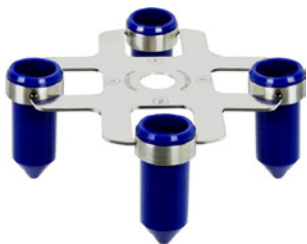
Rotor universal de acero inoxidable para 12 adaptadores.

Volumen máximo de tubos de ensayo aplicados: 12 ml.

Tamaño máximo de los tubos de ensayo aplicados: (D x L) 16.8 x 115 mm.

Velocidad máxima: 3500 rpm.

**Deje esterilizar en autoclave a temperaturas de hasta 134 °C**



### ROTOR 6M.01 | Rotor universal para 4 adaptadores.

Rotor universal para 4 adaptadores.

Volumen máximo de tubos de ensayo aplicados: 50 ml.

Tamaño máximo de los tubos de ensayo aplicados tubes: (D x L) 30 x 135 mm.

Velocidad máxima: 3500 rpm.



### ROTOR 6M.02 | Rotor universal para 24 adaptadores.

Rotor universal de acero inoxidable para 24 adaptadores.

Volumen máximo de tubos de ensayo aplicados: 12 ml.

Tamaño máximo de los tubos de ensayo aplicados:

Fila interior: (D x L) 16.8 x 115 mm.

Fila exterior: (D x L) 16.8 x 140mm

Velocidad máxima: 3500 rpm.

**Deje esterilizar en autoclave a temperaturas de hasta 134 °C**



### ROTOR 6M.05

Rotor universal de acero inoxidable para 12 adaptadores.

Volumen máximo de tubos de ensayo aplicados: 15 ml.

Tamaño máximo de los tubos de ensayo aplicados: (D x L) 16.8 x 140mm.

Velocidad máxima: 3500 rpm.

**Deje esterilizar en autoclave a temperaturas de hasta 134 °C**



### ROTOR 6M.06 | Rotor universal para 6 adaptadores.

Rotor universal de acero inoxidable para 6 adaptadores.

Volumen máximo de tubos de ensayo aplicados: 50 ml.

Tamaño máximo de los tubos de ensayo aplicados: (D x L) 30 x 135 mm.

Velocidad máxima: 3500 rpm.

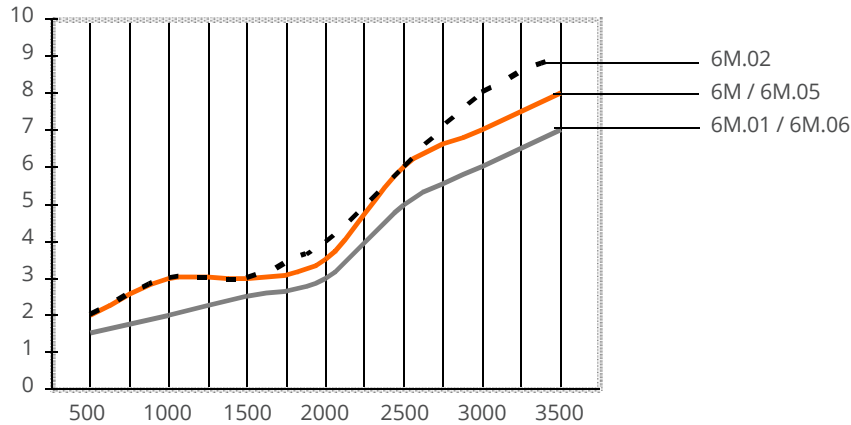


# Centrifugadora de mesa CM-7S Plus



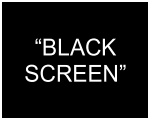




SPA

## Gráfico del calentamiento del tubo de ensayo después de 30 minutos de centrifugación



ROTOR 6M.01 / 6M.06	2	3	3	3.5	6	7	8
ROTOR 6M / 6M.05	1.5	2	2.5	3	5	6	7
ROTOR 6M.02	2	3	3	4	6	8	9

## Tabla de códigos de error

Código de error	Causa	Solución
	No hay conexión a energía. Falla de alimentación de energía.	Compruebe la conexión del cable de alimentación.
	La tapa de la centrifugadora está abierta.	Presione la tapa hasta que escuche un clic de cerrado.
	El desequilibrio de los tubos de ensayo es más de 7 gramos.	Cargue el rotor simétricamente.
	La placa de control del procesador está sobrecalentada.	Espere a que la centrifugadora se enfríe automáticamente.
	Rotación residual del rotor.	Espere hasta que el rotor esté inmóvil.

## Limpieza y desinfección

El rotor y los accesorios deben de limpiarse una vez a la semana para evitar corrosión y cambios en el material.

Desconecte la centrifugadora de tomas de corriente, quite el rotor limpie por separado. El rotor, la cámara del rotor y la parte de fuera de la centrifugadora deben limpiarse con un paño húmedo. Solo

utilice agentes neutros para limpiar estas partes.

Utilice desinfectante con base de alcohol (70% isopropanol/mezclado con agua). Si líquidos corrosivos, tóxicos o radioactivos o bacterias patógenas son derramados en la cámara del rotor, la centrifugadora debe descontaminarse minuciosamente.

## To Transportación y almacenaje

Para garantizar la seguridad cuando se mueve el equipo, este debe estar en su empaque original del fabricante o en un empaque similar.

El equipo puede moverse en cualquier transporte cerrado; asegúrese que este bien fijado para evitar balanceos y se transporte de acuerdo con las regu-

laciones establecidas.

El equipo debe guardarse en su empaque original del fabricante en una habitación con humedad no mayor a 80% y en temperaturas entre 10 – 40 °C. No es recomendable guardar el equipo por mas de 36 meses.

## Declaraciones de garantía

- La garantía aplica al período de 24 meses desde la fecha de compra.
- Las fallas de fabricación que ocurran durante el período de garantía se reparan sin cargo.
- La garantía no es válida en los siguientes casos:
  - Si la etiqueta del número de serie del fabricante está dañada.
  - Si se producen daños como resultado de una operación, transporte o almacenamiento incorrectos.
- Estos documentos son necesarios si solicita reparación de garantía:
  - Manual de usuario con número de serie de la máquina.
  - Informe oficial firmado, que describe las razones y circunstancias del mal funcionamiento del equipo.
- La reparación bajo garantía solo puede realizarse si el equipo se entrega en el empaque original del fabricante o en un empaque igualmente seguro.
- Antes de regresar para la reparación bajo garantía, asegúrese de que el dispositivo esté completamente limpio, descontaminado y que no presente ningún tipo de riesgo para la salud de nuestro personal.
- Si no se cumplen los requisitos de garantía anteriores, se aplican cargos de reparación al cliente.
- Para cualquier otra pregunta relacionada con el uso y el mantenimiento, comuníquese con el fabricante o el proveedor del producto.

**Certificate of approval****Certificado de aprobación**

Centrifuge

Centrifugadora CM-7S Plus \_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_

has been inspected for the technical conditions  
and meets all regulations necessary for this class  
of device.

ha sido inspeccionado por las condiciones técnicas  
y cumple con todas las regulaciones necesarias  
para esta clase de dispositivo.

Quality control person / Persona de control de calidad \_\_\_\_\_  
(name) (signature) / (nombre) (firma)

Date of manufacture / Fecha de fabricación \_\_\_\_\_

**LUGAR PARA EL SELLO.**

Certificate of sale Organization / Certificado de venta de la organización \_\_\_\_\_

Address 1 line / Dirección \_\_\_\_\_

Address 2 line / Dirección \_\_\_\_\_

Phone / Teléfono \_\_\_\_\_

Vendor / Vendedor \_\_\_\_\_  
(name) (signature) / (nombre) (firma)

Date of sale / Fecha de venta \_\_\_\_\_

**North America**

Phone/Teléfono:

**(805) 375-0060**

3483 Old Conejo Rd., STE 206  
Newbury Park, CA 91320  
info@elminorthamerica.com  
**elminorthamerica.com**

**Europe**

Phone/Teléfono:

**(371) 6755-8743**

21-133 Aizkraukles Str., Riga LV-1006  
Fax: (+371) 6755 1934  
E-mail: info@elmi-tech.com  
**www.elmi-tech.com**