

VWR Compact Star CS4

INSTRUCTION MANUAL

European Catalogue Numbers:

Euro Plug: 521-2853

UK Plug: 521-2854

Swiss Plug: 521-2855

Version: 1

Issued: 19. 11. 2008



Legal Address of Manufacturer

Europe

VWR International bvba
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Country of origin : USA



Intended Use:

The Centrifuge is a small bench top centrifuge designed for separation of various samples for research, development, training, and education in the field of chemistry, biotechnology, life-sciences, clinical research and routine diagnostics. The centrifuge is supplied with a 6 x 15ml rotor. Adapters are available for tubes smaller than 10ml. The centrifuge reaches speeds of up to 6,500rpm/4,000 x g.

Table of Contents

Warning	4
Safety information	4
Package Contents	5
Unpacking	5
Installation	5
Intended Use	5
Symbols and conventions	6
Specifications	6
Overview	6
Instructions for use	7
Troubleshooting	8
General maintenance	9
Accessories and spares	11
Use of Adapters	12
Tube Compatibility Chart	13
Determination of G-Values	13
Technical Service	15
Warranty	15
Disposal	16

Warning:

Please read this manual carefully prior to operating your VWR Centrifuge.

Safety Information:



NEVER use the centrifuge in any manner not specified in these instructions.

NEVER operate the centrifuge without a rotor properly attached to the shaft.

NEVER fill tubes while they are in the rotor. Liquid spillage may harm unit.

NEVER put hands in the rotor area unless the rotor is completely stopped.

NEVER move the centrifuge while the rotor is spinning.

NEVER use solvents or flammables near this or other electrical equipment.

NEVER centrifuge flammable, explosive or corrosive materials

NEVER centrifuge hazardous materials outside of a hood or proper containment facility

ALWAYS load the rotor symmetrically. Each tube should be counterbalanced by a tube of the same type and weight

ALWAYS locate the centrifuge within easy access to an electrical outlet.

ALWAYS use only centrifuge tubes designed to withstand centrifugal forces of at least 4,000 xg.

ALWAYS use a wrench to tighten rotor nut.

If this equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Do not operate the centrifuge if any of the following conditions exist:

- The centrifuge has not been installed properly
- The centrifuge is partially dismantled
- Service has been attempted by unauthorized or unqualified personnel
- The rotor has not been installed securely on the motor shaft
- Rotors and accessories not belonging to the standard range are being used without permission being obtained from the manufacturer to use such rotors and/or accessories in the centrifuge Exception: Centrifuge tubes, normally available in the laboratory.
- The centrifuge is located in an explosive atmosphere
- Materials to be centrifuged are combustible and/or explosive
- Materials to be centrifuged are chemically reactive
- The rotor load is not properly balanced

Package Contents:

Description	Quantity
VWR Centrifuge	1
Rotor Removal Tool	1
Power Cord	1
Operations Manual	1
Adapter Set for 5 and 7ml tubes	1

Unpacking:

When unpacking your VWR Centrifuge, be sure to remove the protective foam from the rotor chamber prior to operation.



DO NOT RUN THE CENTRIFUGE UNTIL THE FOAM HAS BEEN REMOVED.

The accessories supplied with the centrifuge should be kept with the instruction manual near the centrifuge's place of installation.

Installation:

The centrifuge should be installed on a rigid, even surface such as a stable laboratory bench, cabinet, etc. To guarantee sufficient ventilation, ensure that the centrifuge has at least 15cm of free space on all sides, including the rear.

The centrifuge should not be located in areas subject to excessive heat such as in direct sunlight or near radiators or the exhaust of a compressor, as a buildup of heat may occur within the chamber.

Before operating the centrifuge, check that the power source corresponds to that on the manufacturer's rating label, then connect the power cord to the centrifuge and the power source.

Symbols and conventions:

The following chart is an illustrated glossary of the symbols that are used in this manual.



CAUTION This symbol indicates a potential risk and alerts you to proceed with caution



BioHazard Warning This symbol indicates that BioHazardous Samples may be used in this centrifuge, and proper precautions should be taken to prevent exposure. If BioHazardous material is processed in the centrifuge, use extra caution in handling sample vessels. Always wear gloves, safety goggles, and protective clothing. Safety precautions should be taken to prevent exposure to aerosols or liquids that could be hazardous. In the event of a tube breakage in the centrifuge, stop the centrifuge immediately and properly decontaminate according to BioSafety Guidelines. The rotor and shields should be removed for complete decontamination of these components. Information on decontaminants, their use, etc. are available in the Laboratory Safety Manual published by the World Health Organization.

Product Specifications:

Maximum Volume 6 x 15ml (round bottom or conical) tubes

Dimensions

Width 210 mm

Depth 240 mm

Height 180 mm

Maximum speed 6,500rpm

Maximum RCF 4,000 x

Admissible density 1.2kg/dm³

Electrical/fuse rating

230V~, 50-60Hz, 0.6A/1.25AT

Compliant to:

EN 61010: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use

- Part 1: General requirements.

- Part 2 -020: Particular requirements for laboratory centrifuges

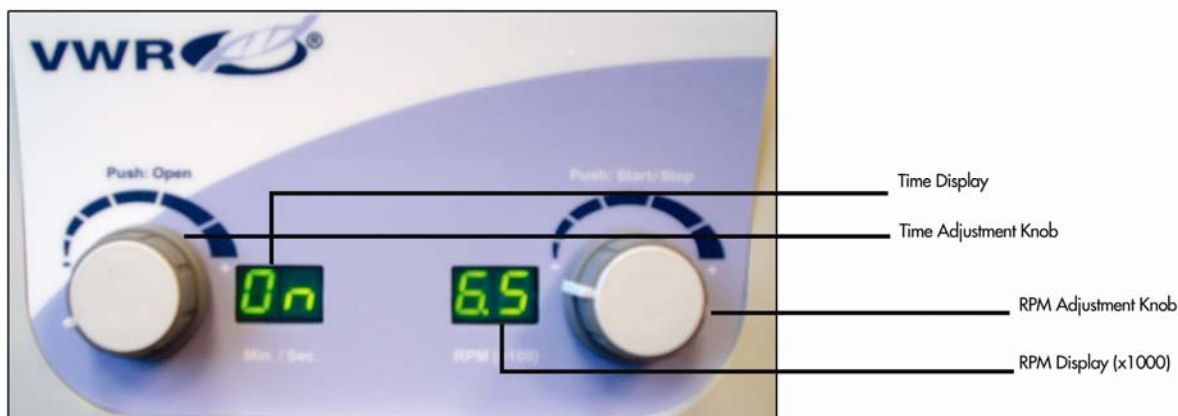
- Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD) medical equipment

Overview:

This manual provides important safety information for the VWR Laboratory centrifuge. It should be kept near the centrifuge for quick and easy reference.

Instructions for Use:

⚠ ATTENTION: Never attempt to operate the centrifuge with rotors or adapters that show signs of corrosion or mechanical damage. Never centrifuge strongly corrosive materials that may damage the rotors or accessories.



Closing the lid:

After the rotor has been properly secured and loaded, close the centrifuge lid, making sure that the interlock has been engaged.

Lid lock:

The centrifuge can be started only with the lid securely closed. Do not attempt to open the lid until the end of run signal "00" is displayed on both the "RPM Display" and "Time Display".

Speed selection:

The speed (rpm) can be selected from 300 to 6,500rpm with the "RPM Adjustment Knob" (right). The set speed can be viewed at all times on the large "RPM Display" (right).

Selection of operating time and momentary operation:

Time can be selected in half minute intervals from 0.5 to 10 minutes, and in one minute intervals from 11 to 30 minutes. Time can also be set to continuous/hold by turning the "Time Adjustment Knob" (left) past the thirty minute position. The "Time Display" in the continuous setting will read "On". When the pre-selected time expires, the centrifuge will stop automatically. To stop the centrifuge prior to the expiration of set time, press the "RPM Adjustment Knob" (right).

Quick spin function

The centrifuge may be operated manually by pressing and holding the “RPM Adjustment Knob” (right). The centrifuge will continue to run as long as the knob is depressed.

Starting the centrifuge:

Once the time and speed have been selected the centrifuge can be started by pressing the “RPM Adjustment Knob” (right). The centrifuge will then run for the specified amount of time.

Lid release:

Following a run, the centrifuge will display will show flashing “00”. This signals the end of a run and the lid can now be opened by pressing the “Time Adjustment Knob” (left). Note that the lid can not be opened until the display flashes “00” and the rotor has stopped.



WARNING: Do not attempt to open the lid of any centrifuge until the rotor has come to a complete stop.

In the event of a power failure or malfunction, it may be necessary to open the lid manually.

1. Disconnect the power cord from the wall socket.
2. Remove the plastic plug, located on the left side of the unit.
3. Pull the cord (attached to the plug) to open the lid lock manually.

Troubleshooting:

Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

Please refer to this guide before calling for service.

Centrifuge will not start

Possible reason: No power supply

Solution: Check that power is being supplied to the outlet
Check that the power cord is plugged into both the wall outlet and the back of the centrifuge
Check that power cord is not damaged

Possible reason: Blown fuse

Solution: Check fuse and replace if necessary

Lid lock will not release

Possible reason: Defective lid lock

Solution: Open manually and have unit serviced

Possible reason: No power from PC board

Solution: Call for service

Possible reason: Lid lock is jammed

Solution: Call for service

Possible reason: Centrifuge is not receiving power

Solution: See “Centrifuge will not start”

Centrifuge cannot be started, although power is on

Possible reason: Lid not closed correctly

Solution: Close lid correctly

Possible reason: No speed or time has been selected

Solution: Set speed and/or time

Centrifuge displays error “03”

Possible reason: Lid opened prior to signal “00”.

Solution: Close lid and open lid

General maintenance:

If BioHazardous Materials have been used in the centrifuge, and it is removed from usage for service or disposal, it must be properly disinfected according to standard BioSafety Guidelines. See **Disinfection**, below.

Centrifuge service

The centrifuge requires no routine maintenance other than the occasional routine cleaning. All repairs should be performed by authorized, qualified personnel only. Repairs performed by unauthorized personnel may void the warranty.

Cleaning the centrifuge

Always keep the centrifuge housing, rotor chamber, rotor and rotor accessories clean. All parts should be wiped down periodically with a soft cloth. For more thorough cleaning, use a neutral cleaning agent (pH between 6 and 8) applied with a soft cloth. Excessive amounts of liquid should be avoided. Liquid should not come into contact with the motor. After cleaning, ensure that all parts are dried thoroughly by hand or in a warm air cabinet (maximum temperature 50°C).

Cleaning the rotor

The rotor should be cleaned after each use. When spinning samples containing phenol or phenol chloroform, the rotor should be cleaned immediately after use.

Disinfection

Should a spill of infectious materials occur within the rotor or chamber, the unit should be disinfected. This should be performed by qualified personnel with proper protective equipment. Information on decontaminants, their use, etc. are available in the Laboratory Safety Manual published by the World Health Organization.

Autoclaving the rotor

The rotor and rotor shields can be autoclaved at 121°C for 20 minutes. Please be sure to let the shields cool for 20 minutes before running them in the centrifuge.

Replacing fuses

Check the fuse when it is recommended in the Troubleshooting Guide located in this manual. The fuse holder is located in the power inlet on the rear of the unit. Disconnect the power cord from the power inlet. Open the fuse holder drawer by inserting a small screwdriver under the tab and prying it open. Remove the innermost (operative) fuse from its retaining tabs and replace the fuse if necessary. A spare fuse is located in the outermost chamber of the fuse drawer. Replace only with a fuse of exactly the same value as the original. (Fuse type may be found in the “Specifications” section of this manual.)

Rotor maintenance

The rotor should be cleaned thoroughly after each use. **Thorough cleaning must be performed when spinning samples containing phenol or phenol chloroform.**

Periodically inspect the rotor for dents, dings, scratches, discoloration and cracks. If any damage to the rotor is found, discontinue use of the rotor immediately and replace.

Removing and Installing the angle rotor

Remove the rotor screw from the motor shaft by turning the screw counterclockwise. Lift the rotor upward and remove from the centrifuge. Ensure that the motor shaft adapter remains on the motor shaft (Figure 1). Clean the motor shaft and motor shaft adapter (see figure 1). Place the rotor on the motor shaft (figure 1) and over the motor shaft adapter (see figure 1 and 2). Note: Figure 1 and 2 are located on the following page. When loading the rotor, refer to figure 3 (located on the following page). Loading in the pattern indicated will ensure a balanced load. Tubes to be loaded should be filled equally by eye. The difference in the weight between the tubes should not exceed 5 grams. A partially loaded rotor may be centrifuged if the loading scheme for balancing a rotor given in figure 3 is followed.

Overloading the rotor

The maximum load of the rotor and the maximum speed have been established by the manufacturer. Do not attempt to exceed these values. The maximum speed of the rotor has been measured for liquids having a homogeneous density of 1.2g/ml or less. In order to centrifuge liquids with a higher density it is necessary to reduce the speed.

Failure to reduce the speed may result in damage to the rotor and centrifuge.

The revised maximum speed can be calculated with the following formula

$$\text{Reduced speed (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{higher density value}}} \times \text{max speed}$$

Example:

Where the density of the liquid is 1.7, the new maximum speed would be calculated as follows:

$$\text{red} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}} \times 6,500 = 5,461 \text{ rpm}$$

If in doubt concerning maximum speeds, please contact the manufacturer for assistance.

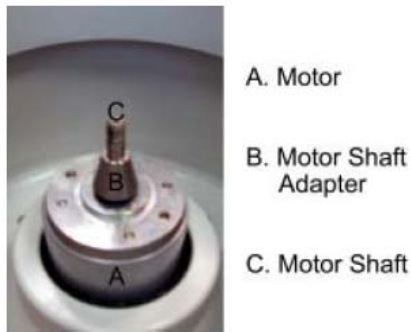


Figure 1. Chamber and motor shaft



Figure 2. Bottom of angle rotor

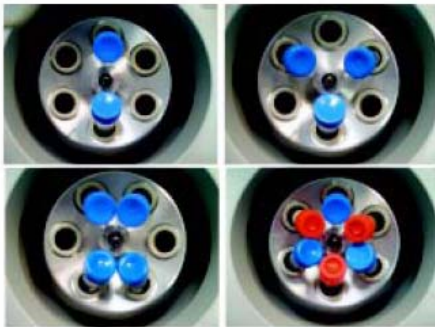


Figure 3. Loading the rotor

User replaceable accessories and spare parts

The following accessories are available for the Centrifuge:

Angle rotor for 6 x 15ml tubes (included with unit)

Order no.: TR100 Qty.1
 Tube measurement: 15ml (17x125mm)-10ml (16x100mm)
 Max. speed: 6,500rpm
 Centrifuging radius: 8.5cm
 RCF (g-value): 4,000 x g
 Rotor angle: 30°

Pack of 6 Adapters for 5ml (12x75mm) and 7ml (13x100mm) tubes

Order no.: 521-2856 (Included with CS4 model)
 Tube measurement: 12x75mm, 13x100mm, or common branded style blood collection tubes

Use of tube adapters:

- Centrifuging 7ml tubes (13 x 100mm)
or any tube with a diameter of less than 14mm and
a height above 90mm. (Figure A.)

- Configure combination adapter so that
the single line mark lines up with
the double line mark.
- Place the adapter in the rotor shield
with the hollow side up
(per figure A.)

- **Centrifuging 5ml tubes (12 x 75mm)**
or any tubes with a diameter less than 14 and
a height below 90mm.

- Take the larger half of the combination
adapter and place it in the rotor
shield with the double line mark up
and the single line mark down
(per figure B.)

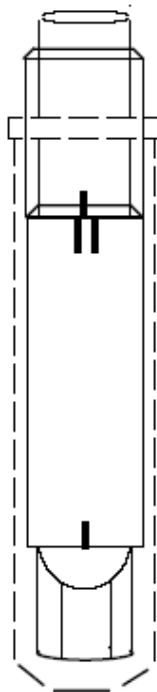


Figure A.

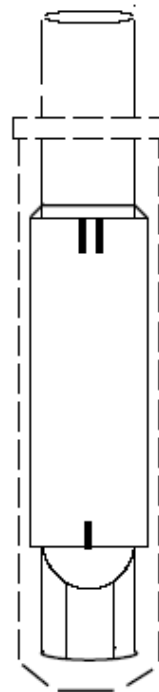
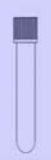
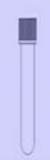


Figure B.

Tube Compatibility Chart:

		Standard Blood Collection Tubes				Sarstedt Blood Collection Tubes							
Dimensions (mm)	17 x 120	16 x 125	16 x 100	13 x 100	13 x 75	15 x 102	16 x 92	15 x 92	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	8 x 66
Capacity *	15ml	15ml	10ml	7ml	5ml	10ml	9-10ml	7.5-8.2ml	4.9ml	4.5-5ml	2.7-3ml	2.6-2.9ml	1.1-1.4ml
Tube Image													
Radius (cm)	8.2	8.5	8.5	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Max. RCF	3,873	4,015	4,015	3,637	3,637	4,015	4,015	4,015	3,637	3,637	3,637	3,637	3,637
Adapter	-	-	-	521-2856	521-2856	-	-	-	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856

Capacity may vary due to serum volume.

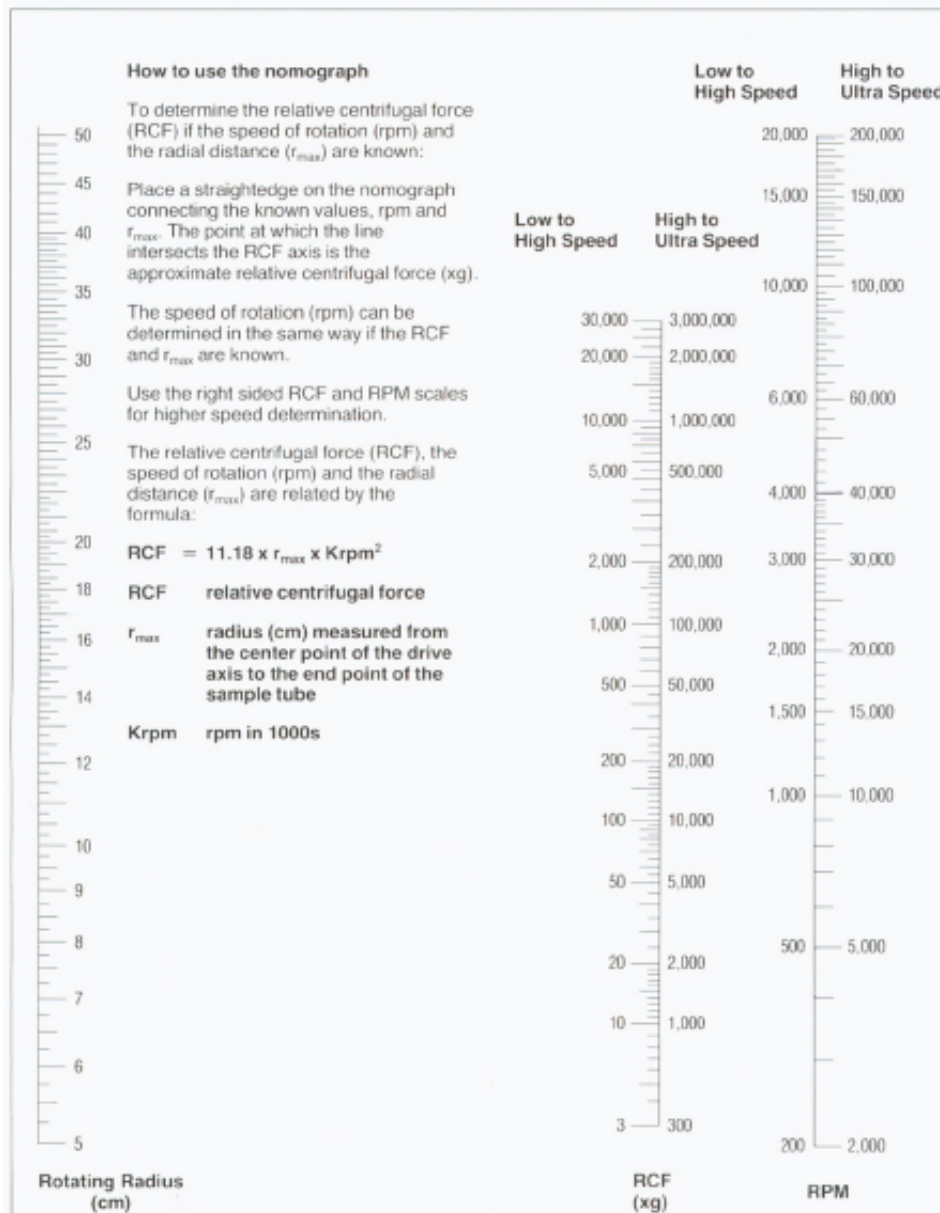
Determination of G-Values:

The centrifuging radius of the rotor is 8.5cm. See the tube compatibility chart for the correct radius when using adapters and smaller tubes. The chart on the next page can be used to determine g-values.

To use this chart, find the radius value on the radius scale. Place the edge of a ruler on the value. Place the right side edge of the ruler on the speed scale at the desired speed. The estimated RCF can then be read from the RCF scale where the ruler edge passes through it. This chart can also be used to determine the proper speed for the desired RCF value.

Nomograph

Relative Centrifugal Force



Technical service

Web Resources

Visit the VWR's website at www.vwr.com for:

- Complete technical service contact information
- Access to VWR's Online Catalogue, and information about accessories and related products
- Additional product information and special offers

Contact us For information or technical assistance contact your local VWR representative or visit. www.vwr.com.

Warranty

VWR International warrants that this product will be free from defects in material and workmanship for a period of two (2) years from date of purchase. If a defect is present, VWR will, at its option, repair, replace, or refund the purchase price of this product at no charge to you, provided it is returned during the warranty period. This warranty does not apply if the product has been damaged by accident, abuse, misuse, or misapplication, or from ordinary wear and tear. For your protection, items being returned must be insured against possible damage or loss. This warranty shall be limited to the replacement of defective products. IT IS EXPRESSLY AGREED THAT THIS WARRANTY WILL BE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OF FITNESS AND IN LIEU OF THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY.

Equipment disposal



This equipment is marked with the crossed out wheeled bin symbol to indicate that this equipment must not be disposed of with unsorted waste.

Instead it's your responsibility to correctly dispose of your equipment at lifecycle -end by handling it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It's also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical and/or radiological contamination, so as to protect from health hazards the persons involved in the disposal and recycling of the equipment.

For more information about where you can drop off your waste of equipment, please contact your local dealer from whom you originally purchased this equipment.

By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.

Thank you

Local VWR offices in Europe

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba/sprl
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Pihatörmä 1 C 1
FI - 02240 Espoo
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*14 Cent/Minute aus d. dt. Festnetz
ggf. Abweichungen Mobil-Funk-Tarife

Ireland

VWR International Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
e-mail sales@ie.vwr.com

Northern Ireland

VWR International Ltd
A10 Harbour Court, 7 Heron Rd
Sydenham Business Park
Belfast BT3 9HB
Tel.: 028 9058 5800
Fax: 028 9080 7812
e-mail sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International s.r.l.
Via Stephenson 94
20157 Milano (MI)
Tel.: 02 332 03 11
Fax: 800 152 999
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway

VWR International AS
Kakkelovnskroken 1
P.B. 45, Kalbakken
0901 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Portugal

VWR International - Material de
Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
Ronda Can Fatjó, nº 11
Edifici Tecnopark, 3
Parc Tecnològic del Vallés
08290 Cerdanyola del Vallés
(Barcelona)
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland

VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

VWR Compact Star CS4

INSTRUCTION MANUAL

European Catalogue Numbers:

Euro Plug: 521-2853

UK Plug: 521-2854

Swiss Plug: 521-2855

Version: 1

Issued: 19, 11, 2008



Eingetragener Sitz des Herstellers

Europa

VWR International BVBA
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Herkunftsland : USA



Verwendungszweck:

Bei dieser Zentrifuge handelt es sich um eine kleine Tischzentrifuge, die für die Trennung verschiedener Proben bei der Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildung in den Bereichen Chemie, Biotechnologie, Biowissenschaften, klinische Forschung und Routine-Diagnose entwickelt wurde. Im Lieferumfang der Zentrifuge ist ein 6 x 15-ml-Rotor enthalten. Für Röhrchen kleiner als 10 ml sind Adapter verfügbar. Die Zentrifuge erreicht Drehzahlen von bis 6.500 u/min/ 4.000 x g.

Inhaltsverzeichnis

Warnung	4
Sicherheitshinweise	4
Verpackungsinhalt	5
Auspacken des Geräts	5
Installation	5
Verwendungszweck	5
Symbole und Konventionen	6
Spezifikationen	6
Übersicht	6
Gebrauchsanweisung	7
Problembehebung	8
Grundwartung	9
Zubehör und Ersatzteile	11
Verwendung von Adaptern	12
Kompatible Gefäße – Übersicht	13
Bestimmung von G-Werten	13
Technischer Kundendienst	15
Garantie	15
Entsorgung	16

Warnung:

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme der VWR Zentrifuge diese Anleitung aufmerksam durch.

Sicherheitshinweise:



NIEMALS die Zentrifuge anders betreiben, als es in dieser Anleitung beschrieben ist.

NIEMALS die Zentrifuge in Betrieb nehmen, wenn der Rotor nicht richtig auf der Welle befestigt ist.

NIEMALS Röhrchen befüllen, während sich diese im Rotor befinden. Verschüttete Flüssigkeit kann das Gerät beschädigen.

NIEMALS in den Rotorbereich greifen, wenn der Rotor nicht völlig stillsteht.

NIEMALS die Zentrifuge bewegen, während der Rotor dreht.

NIEMALS Lösungsmittel oder entzündliche Substanzen in der Nähe dieses oder anderer elektrischer Geräte verwenden.

NIEMALS entzündliche, explosive oder korrosive Materialien zentrifugieren.

NIEMALS gefährliche Substanzen außerhalb eines Abzugs oder einer geeigneten Schutzeinrichtung zentrifugieren.

IMMER den Rotor symmetrisch beladen. Jedes Röhrchen benötigt als Gegengewicht ein zweites Röhrchen des gleichen Typs und mit dem gleichen Gewicht.

IMMER die Zentrifuge in der Nähe einer Netzsteckdose aufstellen.

IMMER ausschließlich Zentrifugenröhrchen verwenden, die für Zentrifugalkräfte von mindestens 4.000 x g ausgelegt sind.

IMMER zum Festziehen der Rotormutter einen Schraubenschlüssel verwenden.

Wird das Gerät nicht gemäß den Bestimmungen des Herstellers verwendet, kann dies die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen.

Verwenden Sie die Zentrifuge nicht, wenn einer der folgenden Mängel vorliegt:

- Die Zentrifuge wurde nicht richtig aufgestellt.
- Die Zentrifuge ist teilweise zerlegt.
- Es wurden Wartungsversuche von nicht autorisiertem oder unqualifiziertem Personal unternommen.
- Der Rotor wurde nicht sicher auf der Antriebswelle installiert.
- Es werden Rotoren oder Zubehörteile mit der Zentrifuge verwendet, die nicht zum Standardsortiment gehören, ohne eine entsprechende Zulassung durch den Hersteller erhalten zu haben. Ausnahme: Normale, im Labor verfügbare Zentrifugenröhrchen.
- Die Zentrifuge wurde in einer explosionsgefährdeten Umgebung aufgestellt.
- Das zu zentrifugierende Material ist brennbar und/oder explosiv.
- Das zu zentrifugierende Material ist chemisch reaktiv.
- Der Rotor wurde ungleichmäßig beladen.

Verpackungsinhalt:

Bezeichnung	Menge
VWR Zentrifuge	1
Rotor-Entnahmetool	1
Netzkabel	1
Bedienungsanleitung	1
Adaptersatz für 5- und 7-ml-Röhrchen	1

Auspacken des Geräts:

Achten Sie darauf, dass Sie beim Auspacken der VWR Zentrifuge den Schuttschaumstoff aus der Rotorkammer entfernen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



SCHALTEN SIE DIE ZENTRIFUGE ERST EIN, NACHDEM DER SCHAUMSTOFF ENTFERNT WURDE.

Das mit der Zentrifuge gelieferte Zubehör sollte zusammen mit der Bedienungsanleitung in der Nähe des Installationsortes der Zentrifuge aufbewahrt werden.

Installation:

Die Zentrifuge wird auf einer festen, ebenen Oberfläche aufgestellt, z. B. auf einem stabilen Labortisch, Schrank usw. Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, muss um die Zentrifuge herum, einschließlich der Rückseite, mindestens 15 cm Freiraum gelassen werden.

Die Zentrifuge muss vor übermäßiger Hitzeeinwirkung, z. B. direktem Sonnenlicht, Heizkörpern oder der Abluft eines Kompressors, geschützt aufgestellt werden, da sich ansonsten im Innern der Kammer Hitze entwickeln kann.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme der Zentrifuge sicher, dass die Stromquelle mit den Angaben des Herstellers auf dem Typenschild übereinstimmt, und schließen Sie erst dann das Netzkabel an die Zentrifuge und Stromquelle an.

Symbole und Konventionen:

In der folgenden Tabelle werden die Symbole erläutert, die in diesem Handbuch Verwendung finden.



ACHTUNG Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin. Gehen Sie vorsichtig vor.



Warnung bezüglich Biogefahrenstoffe Dieses Symbol gibt an, dass in dieser Zentrifuge Biogefahrenstoffe verarbeitet werden können und dass spezielle Vorkehrungen getroffen werden müssen, um eine mögliche Kontamination zu verhindern. Sollten in der Zentrifuge Biogefahrenstoffe verarbeitet werden, muss bei der Handhabung der Probengefäße mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden. Tragen Sie stets Handschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung. Um eine Kontamination durch gefährliche Aerosole oder Flüssigkeiten zu verhindern, müssen geeignete Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Sollte es zu einem Gefäßbruch in der Zentrifuge kommen, stellen Sie das Zentrifugieren sofort ein, und nehmen Sie eine ordnungsgemäße Dekontamination entsprechend der Richtlinien für Biogefahrenstoffe vor. Rotor und Abschirmungen müssen abgenommen werden, um eine vollständige Dekontamination dieser Teile zu gewährleisten. Informationen zu Dekontaminationsmitteln und deren Verwendung usw. können Sie dem von der Weltgesundheitsorganisation veröffentlichten „Laboratory Safety Manual“ (Handbuch zur Laborsicherheit) entnehmen.

Produktspezifikationen:

Maximalvolumen 6 x 15-ml-Röhrchen (mit rundem oder konisch zulaufendem Boden)

Abmessungen

Breite: 210 mm

Tiefe: 240 mm

Höhe: 180 mm

Maximale Drehzahl 6.500 min⁻¹

Maximale RZB 4.000 x

Zulässige Dichte 1,2 kg/dm³

Elektrische Kenndaten/Sicherung

230 V~, 50-60 Hz, 0,6 A/1,25 AT

Normenkonformität:

EN 61010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen

- Teil 2-020: Besondere Anforderungen an Laborzentrifugen

- Teil 2-101: Besondere Anforderungen an In-vitro-Diagnostik (IVD)-Medizingeräte

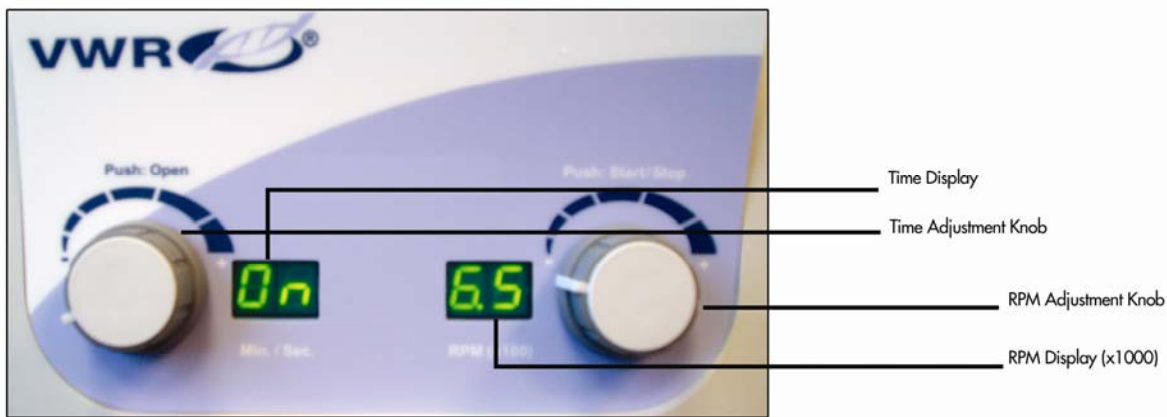
Übersicht:

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen zur VWR Laborzentrifuge. Es sollte zur schnellen Referenz griffbereit in der Nähe der Zentrifuge aufbewahrt werden.

Gebrauchsanweisung:



ACHTUNG: Versuchen Sie niemals, die Zentrifuge mit Rotoren oder Adaptern zu betreiben, die Anzeichen von Korrosion oder mechanischer Beschädigung aufweisen. Zentrifugieren Sie niemals stark korrosive Materialien, die den Rotor oder das Zubehör beschädigen könnten.



Schließen des Deckels:

Schließen Sie nach dem ordnungsgemäßen Sichern und Beladen des Rotors den Zentrifugendeckel, so dass die Sperre einrastet.

Deckelsperre:

Die Zentrifuge kann nur dann gestartet werden, wenn der Deckel sicher geschlossen ist. Öffnen Sie nach Ende des Durchlaufs den Deckel erst, wenn die Anzeigen für Drehzahl und Zeit das Endsignal „00“ anzeigen.

Anwahl der Drehzahl:

Die Drehzahl (RPM, min⁻¹) wird mit dem Drehzahlregler (rechts) zwischen 300 und 6.500 min⁻¹ eingestellt. Die eingestellte Drehzahl wird stets auf der großen RPM-Anzeige (rechts) angezeigt.

Anwahl der Betriebsdauer und Momentanbetrieb:

Die Dauer kann in Intervallen von einer halben Minute zwischen 0,5 und 10 Minuten und in Intervallen von einer Minute zwischen 11 und 30 Minuten eingestellt werden. Sie können auch den Dauerbetrieb/Stopppodus anwählen: Hierzu den Zeitregler (links) über die Dreißig-Minuten-Position hinaus drehen. Beim Dauerbetrieb wird am Zeit-Display die Einstellung „On“ (Ein) angezeigt. Nach Ablauf der eingestellten Zeit stoppt die Zentrifuge automatisch. Die Zentrifuge kann auch vor Ablauf der eingestellten Zeit gestoppt werden, indem Sie den Drehzahlregler (rechts) drücken.

Funktion Schnellzentrifugation

Die Zentrifuge kann manuell betrieben werden, indem Sie den Drehzahlregler (rechts) drücken und dann gedrückt halten. Das Zentrifugieren läuft, so lange der Knopf gedrückt wird.

Starten der Zentrifuge:

Nachdem Sie die Betriebsdauer und Drehzahl eingestellt haben, können Sie die Zentrifuge durch Drücken des Drehzahlreglers (rechts) starten. Die Zentrifuge läuft dann für die angegebene Betriebsdauer.

Lösen des Deckels:

Nach einem Durchlauf blinkt auf dem Zentrifugen-Display die Anzeige „00“. Dies weist auf das Ende eines Durchlaufs hin. Nun können Sie durch Drücken des Zeitreglers (links) den Deckel öffnen. Bitte beachten Sie, dass der Deckel erst geöffnet werden kann, wenn auf dem Display „00“ blinkt und der Rotor stillsteht.



WARNUNG: Versuchen Sie keinesfalls, den Deckel der Zentrifuge zu öffnen, bevor der Rotor vollständig zum Stillstand gekommen ist.

Im Falle eines Stromausfalls oder einer Fehlfunktion kann es notwendig sein, den Deckel manuell zu öffnen.

1. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.
2. Entfernen Sie den Kunststoff-Stopfen, der sich auf der linken Seite des Gerätes befindet.
3. Ziehen Sie an der (am Stopfen befestigten) Kordel, um die Deckelsperre manuell zu öffnen.

Problembehebung:

In der nachstehenden Tabelle finden Sie Informationen zur Behebung von Problemen beim Betrieb. Bitte lesen Sie zuerst die hier beschriebenen Anweisungen, bevor Sie den Kundendienst verständigen.

Zentrifuge startet nicht

Mögliche Ursache: Keine Stromversorgung

Lösung: Vergewissern Sie sich, dass die Netzsteckdose mit Strom versorgt ist.

Prüfen Sie, ob das Netzkabel ordnungsgemäß mit der Wandsteckdose und der Rückseite der Zentrifuge verbunden ist.

Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel nicht beschädigt ist.

Mögliche Ursache: Sicherung defekt

Lösung: Prüfen Sie die Sicherung, und tauschen Sie sie ggf. aus.

Deckelsperre lässt sich nicht lösen

Mögliche Ursache: Deckelsperre defekt

Lösung: Öffnen Sie den Deckel manuell, und lassen Sie das Gerät reparieren.

Mögliche Ursache: Keine Stromversorgung von PC-Board

Lösung: Verständigen Sie den Kundendienst.

Mögliche Ursache: Deckelsperre hängt

Lösung: Verständigen Sie den Kundendienst.

Mögliche Ursache: Zentrifuge erhält keinen Strom

Lösung: Siehe „Zentrifuge startet nicht“

Zentrifuge startet nicht, obwohl die Stromversorgung hergestellt ist

Mögliche Ursache: Deckel nicht richtig geschlossen

Lösung: Schließen Sie den Deckel richtig.

Mögliche Ursache: Es wurde keine Drehzahl oder Betriebsdauer eingestellt.

Lösung: Stellen Sie die Drehzahl und/oder Zeit ein.

Zentrifuge zeigt Fehler „03“ an

Mögliche Ursache: Der Deckel wurde geöffnet, bevor das Signal „00“ erscheint.

Lösung: Schließen Sie den Deckel, und öffnen Sie ihn erneut.

Grundwartung:

Wenn in der Zentrifuge Biogefahrenstoffe verwendet wurden und die Zentrifuge zur Wartung oder Entsorgung abgegeben werden soll, muss sie vorher ordnungsgemäß entsprechend den Standard-Richtlinien für Biogefahrenstoffe desinfiziert werden. Siehe Abschnitt **Desinfektion** weiter unten.

Wartung der Zentrifuge

Außer der regelmäßigen Routinereinigung erfordert die Zentrifuge keinerlei Routinewartung. Eventuelle Reparaturen dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Reparaturen, die durch nicht autorisiertes Personal ausgeführt werden, können die Garantie außer Kraft setzen.

Reinigen der Zentrifuge

Halten Sie das Zentrifugegehäuse, die Rotorkammer, den Rotor und das Rotorzubehör stets sauber. Alle Teile sollten regelmäßig mit einem weichen Tuch abgerieben werden. Verwenden Sie zur gründlicheren Reinigung ein neutrales Reinigungsmittel (pH zwischen 6 und 8), das Sie mit einem weichen Tuch auftragen.

Die Anwendung großer Flüssigkeitsmengen sollte vermieden werden. Es sollte keine Flüssigkeit mit dem Motor in Kontakt kommen. Sorgen Sie nach der Reinigung dafür, dass alle Teile per Hand oder in einem Warmluftschrank (maximale Temperatur 50 °C) gründlich getrocknet werden.

Reinigen des Rotors

Der Rotor muss nach jedem Einsatz gereinigt werden. Beim Zentrifugieren von phenol- oder phenolchloroformhaltigen Proben muss der Rotor sofort nach der Verwendung gereinigt werden.

Desinfektion

Wenn eine infektiöse Substanz im Rotor oder der Kammer verschüttet wird, muss das Gerät desinfiziert werden. Eine solche Desinfektion muss von qualifiziertem Personal mit geeigneter Schutzausrüstung durchgeführt werden. Informationen zu Dekontaminationsmitteln und deren Verwendung usw. können Sie dem von der Weltgesundheitsorganisation veröffentlichten „Laboratory Safety Manual“ (Handbuch zur Laborsicherheit) entnehmen.

Autoklavieren des Rotors

Der Rotor und die Rotorabschirmungen können 20 Minuten bei 121 °C autoklaviert werden. Danach müssen die Abschirmungen 20 Minuten abkühlen, bevor sie beim Zentrifugieren verwendet werden können.

Austauschen der Sicherung

Prüfen Sie die Sicherung, wenn dies entsprechend des Abschnitts Problembehandlung in dieser Anleitung empfohlen wird. Die Sicherungshalterung befindet sich am Stromeingang auf der Rückseite des Gerätes. Ziehen Sie das Netzkabel aus dem Stromeingangsanschluss. Öffnen Sie die

Klappe der Sicherungshalterung, indem Sie einen kleinen Schraubendreher unter die Lasche stecken und eine Hebelwirkung ausüben. Entnehmen Sie die (Funktions-) Sicherung ganz im Innern aus ihren Halterungslaschen, und ersetzen Sie sie ggf. Eine Ersatzsicherung befindet sich in der äußersten Kammer der Sicherungsklappe. Die Sicherung darf nur durch eine Sicherung des gleichen Typs wie die ursprüngliche ausgetauscht werden. (Der Sicherungstyp kann im Abschnitt „Spezifikationen“ dieser Anleitung nachgelesen werden.)

Rotorwartung

Der Rotor muss nach jedem Einsatz gründlich gereinigt werden. **Wenn phenol- oder phenolchloroformhaltige Proben verschüttet werden, muss eine gründliche Reinigung vorgenommen werden.** Prüfen Sie den Rotor regelmäßig auf Dellen, Beulen, Kratzer, Verfärbungen und Risse. Sollten Sie eine Beschädigung am Rotor feststellen, stellen Sie den Gebrauch des Rotors sofort ein und ersetzen Sie ihn.

Entfernen und Installieren des Festwinkelrotors

Lösen Sie die Rotorschraube an der Antriebswelle durch Drehen der Schraube gegen den Uhrzeigersinn. Heben Sie den Rotor an, und entfernen Sie ihn von der Zentrifuge. Achten Sie darauf, dass der Antriebswellenadapter auf der Antriebswelle verbleibt (Abbildung 1). Reinigen Sie die Antriebswelle und den Antriebswellenadapter (siehe Abbildung 1). Stecken Sie den Rotor auf die Antriebswelle (Abbildung 1) über den Antriebswellenadapter (siehe Abbildung 1 und 2). Hinweis: Abbildung 1 und 2 befinden sich auf der folgenden Seite. Beachten Sie beim Beladen des Rotors Abbildung 3 (auf der folgenden Seite). Wenn Sie ihn nach dem abgebildeten Muster beladen, erhalten Sie eine ausgewogene Last. Die zu ladenden Röhrchen sind visuell auf die gleiche Füllhöhe zu prüfen. Der Gewichtsunterschied zwischen den Röhrchen darf höchstens 5 Gramm betragen. Der Rotor kann auch mit einer Teilbeladung zentrifugiert werden, sofern das Beladungsmuster für einen ausgewogenen Rotor in Abbildung 3 beachtet wird.

Überlasten des Rotors

Der Hersteller hat eine maximale Last für den Rotor und eine maximale Drehzahl festgelegt. Versuchen Sie nicht, diese Werte zu überschreiten. Die maximale Drehzahl des Rotors wurde für Flüssigkeiten gemessen, die eine homogene Dichte von maximal 1,2 g/ml aufweisen. Um Flüssigkeiten mit einer höheren Dichte zu zentrifugieren, muss die Drehzahl reduziert werden. **Wird die Drehzahl nicht reduziert, kann dies zu einer Beschädigung des Rotors und der Zentrifuge führen.**

Die modifizierte Maximaldrehzahl kann anhand folgender Gleichung berechnet werden:

$$\text{Reduzierte Drehzahl (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{higher density value}}} \times \text{max. Drehzahl}$$

Beispiel:

Wenn die Dichte der Flüssigkeit 1,7 beträgt, wird die maximale Drehzahl wie folgt berechnet:

$$\text{red} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}} \times 6.500 = 5.461 \text{ min}^{-1}$$

Sollten Sie Zweifel bezüglich der maximalen Drehzahl haben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

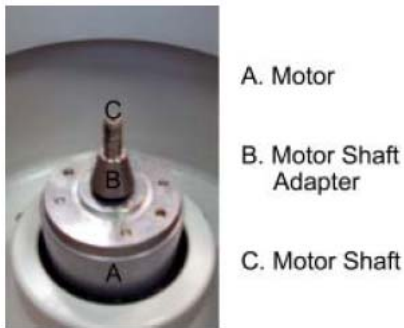


Figure 1. Chamber and motor shaft



Figure 2. Bottom of angle rotor

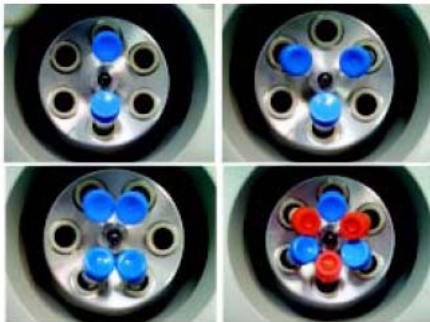


Figure 3. Loading the rotor

Vom Anwender austauschbares Zubehör und Ersatzteile

Für die Zentrifuge ist folgendes Zubehör verfügbar:

Festwinkelrotor für 6 x 15-ml-Röhrchen (im Lieferumfang enthalten)

Best.-Nr.:	TR100 Menge 1
Gefäßabmessungen:	15 ml (17 x 125 mm) – 10 ml (16 x 100 mm)
Max. Drehzahl:	6.500 min ⁻¹
Zentrifugalradius:	8,5 cm
RZB (G-Wert):	4.000 x g
Rotorwinkel:	30 °

Set mit 6 Adaptern für 5-ml-Röhrchen (12 x 75 mm) und 7-ml-Röhrchen (13 x 100 mm)

Best.-Nr.:	521-2856 (im Lieferumfang des Modells CS4 enthalten)
Gefäßabmessungen:	12 x 75 mm, 13 x 100 mm oder gängige Marken-Blut Röhrchen

Verwendung von Gefäßadaptern:

- Zentrifugieren von 7-ml-Röhrchen (13 x 100 mm)

oder von beliebigen Röhrchen mit einem Durchmesser von weniger als 14 mm und einer Höhe von mind. 90 mm (Abbildung A.).

- Stellen Sie den Kombinationsadapter so ein, dass die einfache Strichmarkierung mit der doppelten Strichmarkierung ausgerichtet ist.
- Setzen Sie den Adapter mit der hohlen Seite nach oben in die Rotorabschirmung (siehe Abbildung A.).

**- Zentrifugieren von 5-ml-Röhrchen (12 x 75 mm)
oder von beliebigen Röhrchen mit einem Durchmesser von weniger als 14 mm und einer Höhe von unter 90 mm.**

- Nehmen Sie die größere Hälfte des Kombinationsadapters, und setzen Sie sie mit der doppelten Strichmarkierung nach oben und der einfachen Strichmarkierung nach unten in die Rotorabschirmung (siehe Abbildung B.).

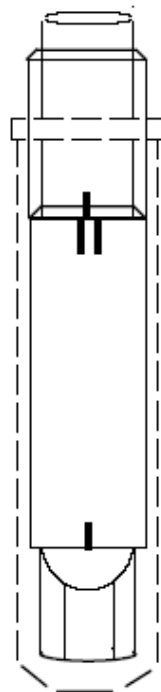


Figure A.

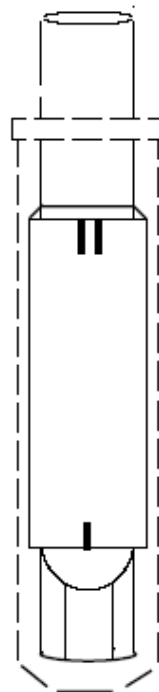


Figure B.

Kompatible Gefäße – Übersicht

		Standard Blood Collection Tubes				Sarstedt Blood Collection Tubes							
Dimensions (mm)	17 x 120	16 x 125	16 x 100	13 x 100	13 x 75	15 x 102	16 x 92	15 x 92	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	8 x 66
Capacity *	15ml	15ml	10ml	7ml	5ml	10ml	9-10ml	7.5-8.2ml	4.9ml	4.5-5ml	2.7-3ml	2.6-2.9ml	1.1-1.4ml
Tube Image													
Radius (cm)	8.2	8.5	8.5	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Max. RCF	3,873	4,015	4,015	3,637	3,637	4,015	4,015	4,015	3,637	3,637	3,637	3,637	3,637
Adapter	-	-	-	521-2856	521-2856	-	-	-	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856

Die Kapazität der Gefäße kann je nach Serumvolumen unterschiedlich sein.

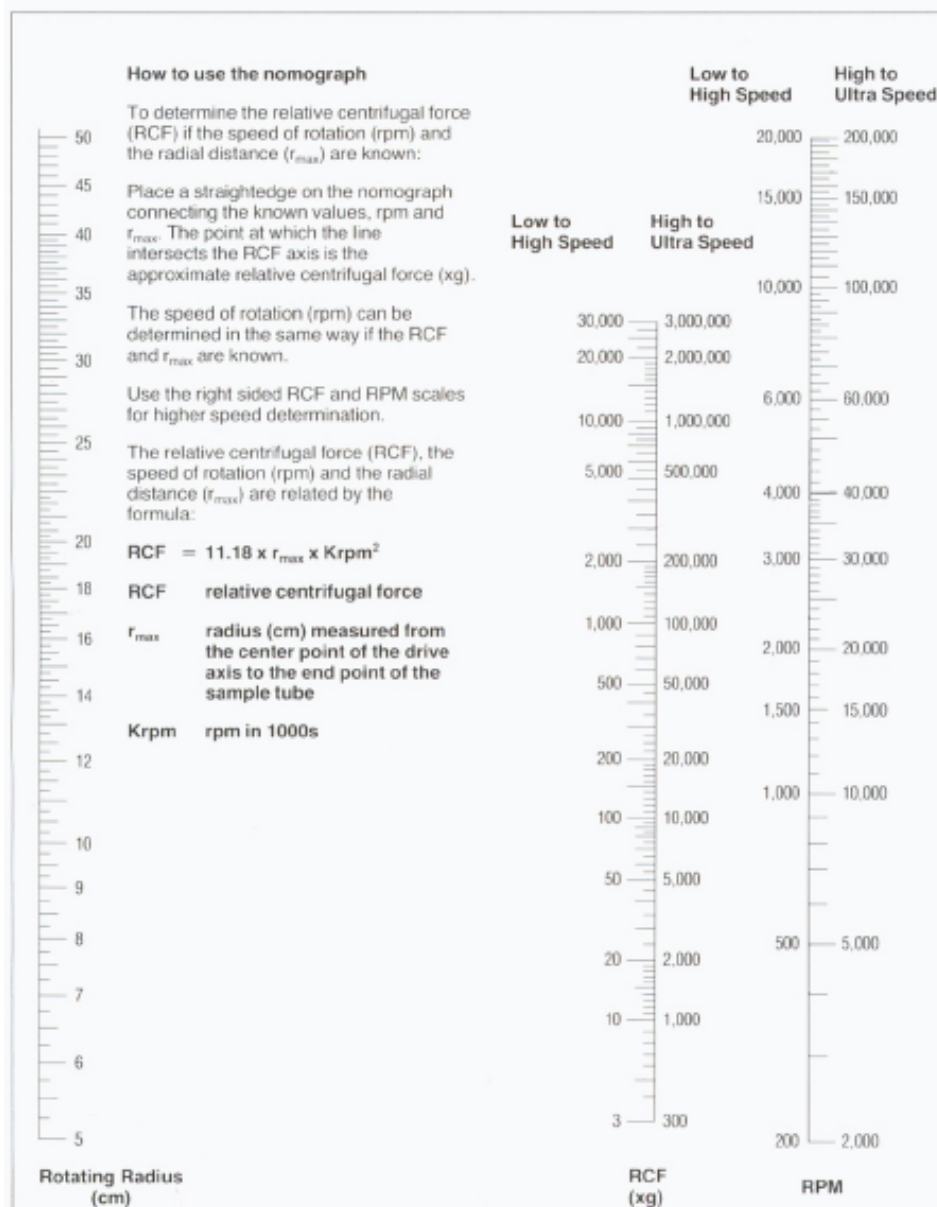
Bestimmung von G-Werten:

Der Zentrifugalradius des Rotors beträgt 8,5 cm. Den richtigen Radius bei Verwendung von Adaptern mit kleineren Gefäßen können Sie der Übersicht für kompatible Gefäße entnehmen. Zur Bestimmung der G-Werte können Sie das Diagramm auf der nächsten Seite verwenden.

Dafür benötigen Sie den entsprechenden Radiuswert aus der Radiusskala. Legen Sie die Kante eines Lineals auf den Wert. Führen Sie die rechte Kante des Lineals zur Drehzahlsskala auf den Punkt der gewünschten Drehzahl. Dann lesen Sie den geschätzten RZB-Wert von der RZB-Skala an der Stelle ab, an der die Linealkante die Skala kreuzt. Dieses Diagramm kann auch zur Bestimmung der richtigen Drehzahl bei vorgegebenem RZB-Wert verwendet werden.

Nomograph

Relative Centrifugal Force



Technischer Kundendienst

Web-Ressourcen

Auf der VWR Website unter www.vwr.com finden Sie die folgenden Informationen:

- Alle Kontaktdaten des technischen Kundendienstes
- VWR Online-Katalog sowie Informationen über Zubehör und zugehörige Produkte
- Weiterführende Produktinformationen und Sonderangebote

Kontakt Wenn Sie Informationen oder technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an Ihr VWR Vertriebszentrum oder besuchen Sie unsere Website unter www.vwr.com.

Garantie

VWR International gewährleistet, dass dieses Produkt ab Kaufdatum zwei (2) Jahre frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Liegt ein Fehler vor, entscheidet VWR nach eigenem Ermessen, das Produkt für Sie kostenfrei zu reparieren oder auszutauschen oder Ihnen den Kaufpreis des Produkts zu erstatten, sofern es innerhalb des Garantiezeitraums zurückgesendet wird. Diese Garantie erlischt, wenn das Produkt versehentlich oder absichtlich, durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch normalen Verschleiß beschädigt wurde.

Zu Ihrer Sicherheit müssen zurückgesendete Artikel gegen Schäden und Verlust versichert werden.

Diese Garantie ist auf den Austausch von fehlerhaften Produkten beschränkt. ES WIRD AUSDRÜCKLICH VEREINBART, DASS DIESE GARANTIE ANSTELLE JEGLICHER GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG UND ANSTELLE DER GEWÄHRLEISTUNG DER HANDELBARKEIT GILT.

Entsorgung des Produktes



Dieses Produkt ist mit dem Symbol der „durchgestrichenen Mülltonne“ versehen. Das bedeutet, dass dieses Produkt nicht mit dem Restmüll entsorgt werden darf. Stattdessen ist es in Ihrer Verantwortung, das Produkt am Ende der Nutzungsdauer ordnungsgemäß zu entsorgen, indem Sie es an eine autorisierte Entsorgungseinrichtung geben, die das Produkt separat sammelt und dem Recycling zuführt. Sie sind außerdem dafür verantwortlich, die Anlage im Falle einer biologischen, chemischen bzw. radioaktiven Verunreinigung zu dekontaminieren, um die Personen, die mit der Entsorgung und dem Recycling beauftragt sind, keiner Gesundheitsgefahr auszusetzen. Weitere Informationen über den Ort, an dem Sie Ihr Produkt abgeben können, erhalten Sie bei Ihrem Händler vor Ort, bei dem Sie das Produkt ursprünglich gekauft haben.

Wenn Sie wie oben beschrieben vorgehen, helfen Sie, natürliche Ressourcen zu schonen und stellen sicher, dass Ihr Produkt so recycelt wird, dass die Gesundheit der Menschen geschützt wird.

Vielen Dank!

Local VWR offices in Europe

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Heverlee
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Pihatörmä 1 C 1
FI - 02240 Espoo
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*14 Cent/Minute aus d. dt. Festnetz
ggf. Abweichungen Mobil-Funk-Tarife

Ireland

VWR International Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
e-mail sales@ie.vwr.com

Northern Ireland

VWR International Ltd
A10 Harbour Court, 7 Heron Rd
Sydenham Business Park
Belfast BT3 9HB
Tel.: 028 9058 5800
Fax: 028 9080 7812
e-mail sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International s.r.l.
Via Stephenson 94
20157 Milano (MI)
Tel.: 02 332 03 11
Fax: 800 152 999
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway

VWR International AS
Kakkelovnskroken 1
P.B. 45, Kalbakken
0901 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Portugal

VWR International - Material de
Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
Ronda Can Fatjó, nº 11
Edifici Tecnopark, 3
Parc Tecnològic del Vallés
08290 Cerdanyola del Vallés
(Barcelona)
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland

VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

VWR Compact Star CS4

INSTRUCTION MANUAL

European Catalogue Numbers:

Euro Plug: 521-2853

UK Plug: 521-2854

Swiss Plug: 521-2855

Version: 1

Issued: 19. 11. 2008



Domicilio social del fabricante

Europa

VWR International bvba
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://www.be.vwr.com>

País de origin USA



Uso previsto

Es una centrífuga pequeña de sobremesa diseñada para la separación de varios componentes de muestras para investigación, desarrollo, formación y educación dentro del campo de la química, biotecnología, ciencias de la vida, investigación clínica y tareas de diagnóstica habituales. La centrífuga se suministra con un rotor de 6 x 15ml. Disponibles adaptadores para tubos de volumen menor a 10ml. La centrífuga alcanza velocidades de hasta 6,500rpm/4,000 x g.

Índice

Advertencia	4
Información sobre seguridad	4
Contenido del embalaje	5
Desembalaje	5
Instalación	5
Uso previsto	5
Símbolos y convenciones	6
ESPECIFICACIONES	6
Introducción	6
Instrucciones de uso:	7
Resolución de problemas	8
Mantenimiento general	9
Accesorios y piezas de repuesto	11
Uso de adaptadores	12
Tabla de compatibilidades con tubos	13
Determinación de valores de xg	13
Servicio técnico	15
Garantía	15
Eliminación	16

ADVERTENCIA:

Por favor, lea este manual atentamente antes de comenzar a trabajar con tu Centrífuga VWR

Información sobre seguridad



NUNCA utilizar la centrífuga fuera de lo especificado en estas instrucciones.

NUNCA utilizar la centrífuga sin el rotor apropiadamente fijado al eje.

NUNCA llenar los tubos mientras están en el rotor. El vertido de líquidos pueden dañar el equipo.

NUNCA poner las manos sobre la zona del rotor a menos que esté totalmente parado.

NUNCA mover la centrífuga mientras el rotor está girando.

NUNCA utilizar disolventes o productos inflamables cerca de éste u otros equipos eléctricos.

NUNCA centrifugar materiales inflamables, explosivos o corrosivos

NUNCA centrifugar materiales peligrosos fuera de una campana o un contenedor apropiado

SIEMPRE cargar el rotor de forma simétrica. Cada tubo debe de estar compensado por otro del mismo tipo y con el mismo peso

SIEMPRE colocar la centrífuga de forma que tenga fácil acceso a un enchufe.

SIEMPRE utilizar tubos de centrífuga diseñados para aguantar como mínimo 4,000xg.

SIEMPRE usar la llave para apretar firmemente el rotor.

Si este equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección que proporciona el equipo podría resultar dañada.

No utilizar la centrífuga si se dan alguna de las siguientes condiciones:

- La centrífuga no ha sido instalada correctamente
- La centrífuga está parcialmente desmontada
- Reparaciones han sido realizadas por personal no cualificado ni autorizado
- El rotor no está bien sujeto en el eje del rotor.
- Rotores y accesorios que no son para esta centrífuga y son empleados sin permiso alguno obtenido del fabricante. Excepción: Tubos de centrífuga normalmente disponibles en el Laboratorio.
- La centrífuga está situada en una atmósfera explosiva
- Los materiales a centrifugar son combustibles y/o explosivos
- Los materiales a centrifugar pueden reaccionar químicamente durante la centrifugación
- La carga del rotor no está correctamente equilibrada

Contenido del embalaje

Descripción	Cantidad
VWR Centrífuga	1
Llave de extracción de rotor	1
Cable de alimentación	1
Manual de instrucciones	1
Juego de adaptadores para 5 and 7ml tubes	1

Desembalaje

Cuando desempaque la Centrífuga VWR, asegúrese de quitar la espuma protectora de la cámara del rotor antes ponerla en marcha.



NO ENCENDER LA CENTRIFUGA HASTA QUE LA ESPUMA SEA RETIRADA.

Los accesorios suministrados con la centrífuga deberían mantenerse cerca del lugar de instalación de la centrífuga.

Instalación

La centrífuga debe colocarse en una mesa de laboratorio estable de superficie rígida. Para garantizar una ventilación idónea, asegurarse de que se deja como mínimo un espacio libre de 15cm alrededor de la centrífuga.

La centrífuga no debería colocarse en áreas sujetas a un excesivo calentamiento como la luz incidente del sol, o cerca de radiadores, compresores, que provocaría un aumento significativo de calor dentro de la cámara

Antes de conectar la centrífuga, compruebe que el voltaje se corresponde con el que indican las especificaciones del fabricante, entonces conecte el enchufe a la toma de corriente.

Símbolos y convenciones

La siguiente tabla muestra un glosario ilustrado con los símbolos que se emplean en este manual.



ATENCIÓN Este símbolo indica un riesgo potencial y advierte de que se debe proceder con precaución.



Aviso de Riesgo Biológico Este símbolo indica que la muestras con riesgo biológico se podrían utilizar con esta centrífuga, aunque se deberían tomar las precauciones idóneas para evitar una exposición. Si el material con riesgo biológico se centrifuga, tome precauciones extras en el manejo de los recipientes que contienen las muestras. Lleva siempre guantes, gafas de seguridad, y ropa de protección. Deberían tomarse precauciones para evitar la exposición a aerosoles o líquidos que pueden ser peligrosos. En el caso de rotura del tubo en la centrífuga, detenga la centrífuga inmediatamente y proceda a la descontaminación según las directrices de Seguridad Biológica. El rotor y las tapas se deberían retirar para su completa descontaminación. La información sobre descontaminantes, su uso, etc. está disponible en el Manual de Seguridad en Laboratorio publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Especificaciones del producto:

Volumen Máximo 6 x 15ml tubos (fondo redondo o cónico)

Dimensiones:

Anchura 210 mm

Profundidad 240 mm

Altura 180 mm

Velocidad máxima 6,500rpm

Máxima RCF 4,000 x

Densidad admisible 1.2kg/dm³

Voltaje/fuse rating

230V~, 50-60Hz, 0.6A/1.25AT

Cumple con:

EN 61010: Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.

- Part 1: Requisitos generales.

- Part 2 -020: Requisitos particulares para centrífugas de laboratorio

- Part 2-101: Requisitos particulares para equipamiento médico conforme IVD

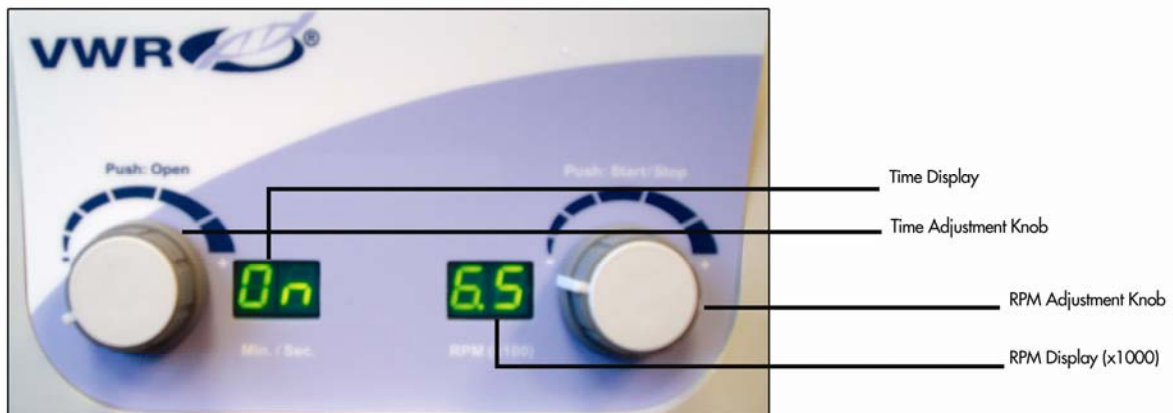
Introducción

Este manual proporciona importante información de seguridad para la centrífuga VWR de Laboratorio. Debe colocarse cerca de la centrífuga para una rápida consulta.

Instrucciones de uso:



ATENCIÓN: Nunca intente usar la centrífuga con rotores y adaptadores que ofrezcan señales de corrosión o daño mecánico. Nunca lleve a cabo una potente centrifugación con materiales corrosivos que puedan dañar el rotor y sus adaptadores.



Cerrar la tapa:

Después de que el rotor esté correctamente cargado y asegurado, cierre la tapa de la centrífuga, asegurándose de que el cierre ha sido establecido.

Cierre de tapa:

La centrífuga sólo se pone en marcha cuando la tapa está bien cerrada. No intentar abrir la tapa hasta que "00" no salga tanto en la pantalla del "RPM" como en la del temporizador "TIME DISPLAY".

Ajuste de velocidad:

La velocidad se puede seleccionar desde 300 a 6500rpm con el botón "RPM Adjustment Knob" (derecha). La velocidad seleccionada se puede ver siempre a través de la gran pantalla "RPM Display" (right).

Selección del tiempo de operación:

El tiempo puede ser seleccionado en intervalos de 30 segundos desde 0.5 hasta 10 minutos, y en intervalos de 1min desde 11 hasta 30 minutos. Se puede seleccionar una centrifugación en continuo girando el botón "Time Adjustment Knob" a la izquierda hasta sobrepasar la posición de 30 min. Entonces, en la pantalla de tiempo se podrá leer "On". Cuando el tiempo seleccionado se consume, la centrífuga se parará automáticamente. Para parar la centrífuga antes de que el tiempo se cumpla, pulse el botón "RPM Adjustment Knob" derecha.

Función de centrifugación rápida

La centrifugación manual se puede llevar a cabo pulsando y aguantando el botón "RPM Adjustment" (derecha) La centrífuga seguirá funcionando mientras el botón siga apretado

Poner en marcha la centrífuga:

Una vez que el tiempo y la velocidad han sido fijados, se pone en marcha pulsando el botón de ajuste de velocidad "RPM Adjustment Knob" (derecha). Entonces la centrífuga funcionará durante el tiempo especificado

Apertura de tapa:

Una vez finalizado, la centrífuga mostrará en pantalla los dígitos "00". Esto señala el final de la centrifugación y se puede entonces abrir la tapa pulsando el botón del tiempo "Time Adjustment Knob" izquierda. Tenga en cuenta que no se puede abrir la tapa hasta que la pantalla muestre "00" y el rotor pare



AVISO: No intente abrir la tapa de ninguna centrífuga hasta que el rotor no se haya parado completamente.

En el caso de un fallo de energía o anomalía, podría ser necesario abrir la tapa manualmente

1. Retire el enchufe de la toma de corriente
2. Retire el enchufe de plástico, localizado en el costado izquierdo del aparato
3. Tire de la cuerda (unida al enchufe) para abrir la tapa manualmente

Resolución de problemas

Revise la información contenida en la siguiente tabla para resolver problemas de funcionamiento.

Por favor, consulte esta guía antes de llamar al Servicio Técnico

La centrífuga no se pone en marcha

Posible causa: Corte del suministro eléctrico

Solución: Compruebe que hay electricidad en la toma de corriente

Compruebe que el cable del enchufe está conectado tanto en toma de corriente como en la parte trasera de la centrífuga

Compruebe que el cable de alimentación no esté dañado

Posible causa: Fusible fundido

Solución: Compruebe el fusible y cámbielo si es necesario

La tapa no se abre

Posible causa: Cierre defectuoso

Solución: Abrir manualmente

Posible causa: No llega señal de la placa base

Solución: LLamar al servicio técnico

Posible causa: El cierre está atascado

Solución: LLamar al servicio técnico

Posible causa: La centrífuga no recibe energía

Causa: Mirar "La centrífuga no se pone en marcha"

La centrífuga no arranca aunque está operativa

Posible causa: La tapa no está correctamente cerrada

Solución: Cierre la tapa correctamente

Posible causa: No se ha seleccionado ninguna velocidad ni tiempo

Solución: Seleccione velocidad y/o tiempo

La pantalla muestra error "03"

Posible razón: Tapa abierta antes de la señal "00".

Solución: Cierre y abra la tapa.

Mantenimiento general



Si se han utilizado materiales de riesgo biológico en la centrífuga, y ésta sido apartada de todo uso para reparación o retirada, entonces debe ser descontaminada correctamente siguiendo la directrices standards de Bioseguridad. Vea **Descontaminación**, debajo.

Servicios de la centrífuga

La centrífuga no requiere de un servicio de mantenimiento, sinó no más que una limpieza de rutina. Todas las reparaciones deben llevarse a cabo sólo por personal autorizado. Las reparaciones llevadas a cabo por personal no autorizado podrían invalidar la garantía.

Limpieza de la centrífuga

Mantenga siempre limpia la carcasa de la centrífuga, la cámara y los accesorios del rotor.

Todas las partes se deben limpiar con un trapo suave. Para una limpieza más profunda, utilice agentes neutralizantes (pH entre 6-8) aplicándolo un trapo suave.

Debe evitarse aplicar una cantidad excesiva de líquido. El líquido no puede entrar en contacto con el motor. Después de la limpieza, todos los componentes deben de ser secados completamente a mano o en una cámara de secado (máx. temperatura 50°C)

Limpieza del rotor

Cada vez que se utiliza, el rotor debe ser posteriormente limpiado. Cuando se centrifugan muestras que contienen fenol o fenol/cloroformo, el rotor debe de ser limpiado inmediatamente después del centrifugado.

Descontaminación

Cuando tienen lugar un vertido de material infeccioso en el rotor o en la cámara, el aparato debe de ser descontaminado. Esto debe llevarse a cabo por personal cualificado y con la equipación protectora adecuada. Información sobre descontaminantes, su uso, etc. está disponible en el Manual de Seguridad en Laboratorio publicado por Agencia Mundial de la Salud.

Autoclavar el rotor

El rotor y sus contenedores pueden ser autoclavados a 121 °C durante 20 minutos. Por favor, asegúrese de dejar enfriar los contenedores durante 20 minutos antes una nueva centrifugación.

Reemplazo de fusibles

Compruebe el fusible cuando se recomienda en la Guía de Resolución de Problemas localizada en este manual. El soporte del fusible se localiza en la toma de corriente de la parte de atrás del aparato. Retire el cable de la toma. Abra la caja del fusible insertando un pequeño destornillador debajo de la lengüeta y levantándola. Retire

el fusible fundido de su lengüeta y reemplácelo en caso necesario. Un fusible de recambio se localiza en el exterior de la caja del fusible. Reemplácelo sólo con un fusible que sea exactamente igual al original. (El tipo de fusible se puede encontrar en las "Especificaciones" de este manual.)

Mantenimiento del rotor

Se debe limpiar el rotor completamente cada vez que se utiliza. **Una exhaustiva limpieza debe llevarse a cabo cuando se centrifugan muestras que contienen fenol o cloroformo.** Se debe revisar el rotor periódicamente en busca de posibles abolladuras, rasguños, decoloración o grietas. Si se encuentra algún daño, retire el rotor de su uso

y reemplácelo inmediatamente.

Extracción e Instalación del rotor angular

Extraiga el tornillo del rotor del eje girando el tornillo en el sentido de las agujas del reloj. Levante el rotor y sáquelo de la centrífuga. Asegúrese de que el adaptador continúe en el eje (Figure 1). Limpie el eje y el adaptador (mire figura 1). Coloque el rotor en el eje (figura 1) y sobre el adaptador del eje (mire figura 1 and 2). Nota: La Figura 1 y 2 están localizadas en la siguiente página. Cuando cargue el rotor, mire figura 3 (en la siguiente página). Siguiendo el esquema indicado, se asegurará una carga equilibrada. Los tubos a colocar se deben rellenar equitativamente a ojo. La diferencia de peso entre tubos, no debería exceder los 5 gramos. Un carga parcial del rotor podría ser centrifugada si se sigue el

esquema para equilibrar el rotor mostrado en la figura 3.

Sobrecarga del rotor

La carga máxima del rotor y su velocidad máxima han sido establecidas por el fabricante. No intente superar esos valores. La velocidad máxima del rotor ha sido medida para líquidos de densidad homogénea de 1.2g/ml o menos. Para centrifugar líquidos de superior densidad, es necesario reducir la velocidad. **La no reducción de la velocidad podría dañar el rotor y la centrífuga.**

La máxima velocidad se puede calcular con la siguiente fórmula

$$\text{Reduced speed (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{higher density value}}} \times \text{max speed}$$

Ejemplo

Donde la densidad del líquido es 1.7, la nueva velocidad máxima se calcularía así:

$$n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}} \times 6,500 = 5,461 \text{ rpm}$$

Para cualquier duda referente a las velocidades máximas, por favor contacte con el fabricante.

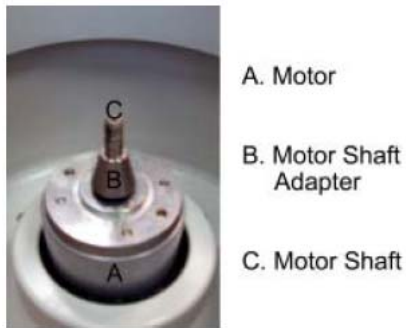


Figure 1. Chamber and motor shaft



Figure 2. Bottom of angle rotor

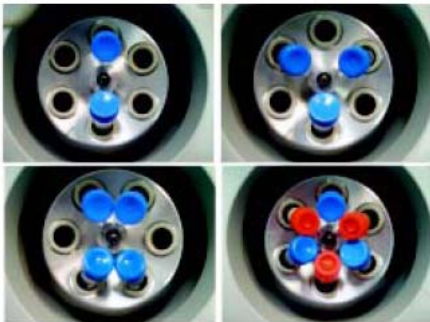


Figure 3. Loading the rotor

Accesorios reemplazables por el usuario y piezas de repuesto

Los siguientes accesorios están disponibles para la centrífuga:

Rotor angular de 6 x 15ml tubes (incluido con el aparato)

nº artículo.: TR100 Qty.1

Medidas del tubo: 15ml (17x125mm)-10ml (16x100mm)

Máx. velocidad: 6,500rpm

Radio de centrifugación: 8.5cm

RCF (g-unidad): 4,000 x g

Angulo del rotor: 30°

Pack de 6 adaptadores para tubos de 5ml (12x75mm) y 7ml (13x100mm)

nº artículo.: 521-2856 (incluido con el modelo CS4)

Medidas del tubo: 12x75mm, 13x100mm, o los tubos de sangre de las marcas más habituales.

Uso de los adaptadores de tubos:

- Centrifugación de tubos 7ml (13 x 100mm)
o cualquier tubo de un diámetro inferior a 14mm y
una altura superior a 90mm. (Figura A.)

- Configure el adaptador de manera
la marca de la raya se alinee con
la marca de la raya doble.
- Coloque el adaptador en el recipiente
con el hueco hacia arriba
(per figura A.)

- Centrifugación de tubos de 5ml (12 x 75mm)
o cualquiera con un diámetro inferior a 14mm y
una altura por debajo de 90mm

- Tome el adaptador
y colóquelo en el recipiente del rotor
con la marca de raya doble hacia arriba
y la marca de la única raya hacia abajo
(per figura B.)

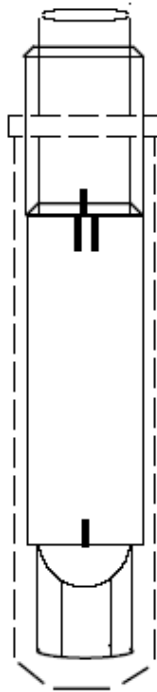


Figure A.

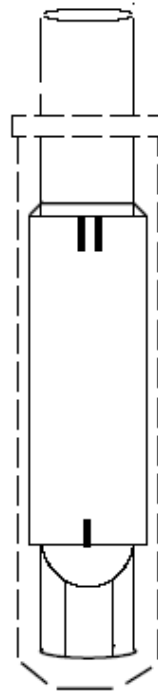
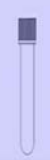


Figure B.

Tabla de compatibilidad de tubos:

		Standard Blood Collection Tubes				Sarstedt Blood Collection Tubes							
Dimensions (mm)	17 x 120	16 x 125	16 x 100	13 x 100	13 x 75	15 x 102	16 x 92	15 x 92	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	8 x 66
Capacity *	15ml	15ml	10ml	7ml	5ml	10ml	9-10ml	7.5-8.2ml	4.9ml	4.5-5ml	2.7-3ml	2.6-2.9ml	1.1-1.4ml
Tube Image													
Radius (cm)	8.2	8.5	8.5	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Max. RCF	3,873	4,015	4,015	3,637	3,637	4,015	4,015	4,015	3,637	3,637	3,637	3,637	3,637
Adapter	-	-	-	521-2856	521-2856	-	-	-	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856

La capacidad podría variar a causa del volumen del serum

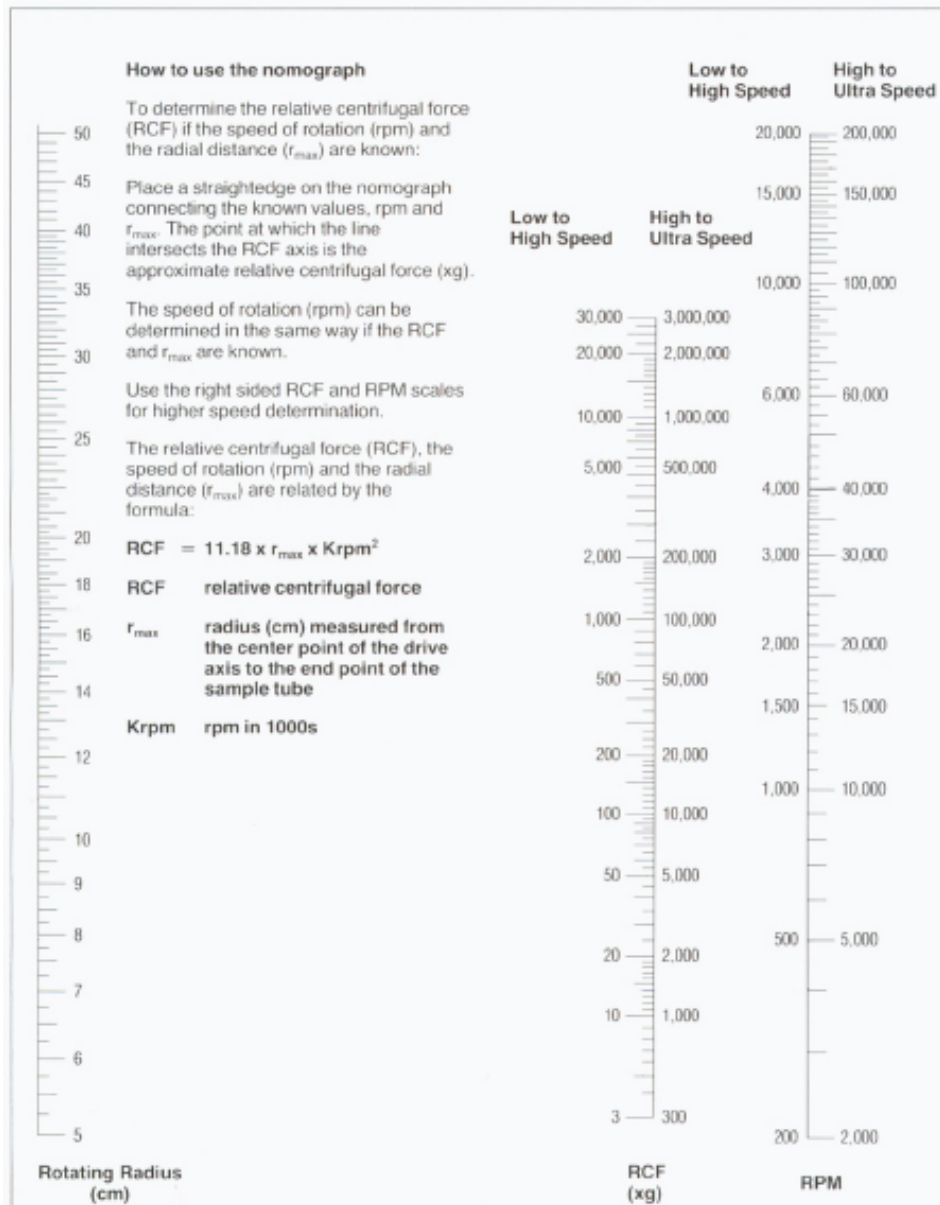
Determinación de las unidades xg:

El radio de centrifugación es de 8.5cm. Para obtener el radio correcto, mire la tabla de compatibilidad de tubos cuando use adaptadores y tubos pequeños. La tabla de la siguiente página se puede utilizar para determinar unidades xg.

Para usar esta tabla, encuentre el valor del radio en la escala. Coloque el extremo de la regla en el valor. Coloque el otro extremo de la regla en el valor deseado de velocidad (dentro de la escala de velocidad). El valor estimado de xg se puede leer de la escala xg (RCF) justo en el punto por el que la pasa la regla. Con esta tabla también se puede determinar la velocidad correcta (rpm) para el valor xg (RCF) deseado.

Nomograph

Relative Centrifugal Force



Servicio técnico

Recursos en Internet

Visite la página de VWR en www.vwr.com para:

- Obtener los contactos del servicio técnico
- Acceder al Catálogo en línea de VWR y obtener información acerca de accesorios y productos relacionados
- Información adicional sobre productos y ofertas especiales

Contacto Para obtener más información o asistencia técnica póngase en contacto con su representante local de VWR o visite. www.vwr.com.

Garantía

VWR International garantiza que este producto no presentará defectos en el material y mano de obra durante un periodo de dos (2) años desde la fecha de compra. Si se detectara un defecto, VWR a criterio propio, reparará, sustituirá o abonará el importe de compra del producto sin cargo para el cliente, siempre que se le devuelva dentro del plazo de dicha garantía. Esta garantía no es efectiva si el producto se hubiera dañado por accidente, abuso, uso indebido o aplicación incorrecta o debido a un desgaste normal.

Para su protección, los elementos devueltos deben estar asegurados contra posibles daños o pérdidas. Esta garantía se limitará a la sustitución de productos defectuosos. SE ACUERDA EXPRESAMENTE QUE ESTA GARANTÍA SE APLICARÁ EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA DE IDONEIDAD Y EN LUGAR DE LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN.

Eliminación del equipo



Este equipo se halla identificado con el símbolo de un cubo de basura tachado, lo que significa que no debe eliminarse en los desechos residuales habituales. En lugar de ello, usted es responsable de eliminar el equipo de forma adecuada al finalizar su vida útil, llevándolo a un centro autorizado que lo recoja y proceda a su reciclaje. Usted también es responsable de descontaminar el equipo si contiene impurezas biológicas, químicas o radiológicas, para evitar riesgos en la salud de las personas encargadas de la eliminación y el reciclaje. Cualquier información adicional que necesite sobre el lugar de entrega de su equipo podrá solicitarla al distribuidor donde realizó originalmente la compra.

Si procede como se describe arriba, ayudará a proteger los recursos naturales y técnicos del medio ambiente y garantizará que su equipo se recicle de modo que se proteja la salud de las personas.

Muchas gracias

Local VWR offices in Europe

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Heverlee
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Pihatörmä 1 C 1
FI - 02240 Espoo
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*14 Cent/Minute aus d. dt. Festnetz
ggf. Abweichungen Mobil-Funk-Tarife

Ireland

VWR International Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
e-mail sales@ie.vwr.com

Northern Ireland

VWR International Ltd
A10 Harbour Court, 7 Heron Rd
Sydenham Business Park
Belfast BT3 9HB
Tel.: 028 9058 5800
Fax: 028 9080 7812
e-mail sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International s.r.l.
Via Stephenson 94
20157 Milano (MI)
Tel.: 02 332 03 11
Fax: 800 152 999
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway

VWR International AS
Kakkelovnskroken 1
P.B. 45, Kalbakken
0901 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Portugal

VWR International - Material de
Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
Ronda Can Fatjó, nº 11
Edifici Tecnopark, 3
Parc Tecnològic del Vallés
08290 Cerdanyola del Vallés
(Barcelona)
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland

VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

VWR Compact Star CS4

INSTRUCTION MANUAL

European Catalogue Numbers:

Euro Plug: 521-2853

UK Plug: 521-2854

Swiss Plug: 521-2855

Version: 1

Issued: 19. 11. 2008



Adresse du fabricant

Europe

VWR International bvba
Haasrode Research Park Zone 3
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Pays d'origine: Etats-Unis



Usage prévu :

L'appareil est une petite centrifugeuse de paillasse conçue pour la séparation d'échantillons à des fins de recherche, de développement, de formation et d'éducation dans le domaine de la chimie, de la biotechnologie, des sciences de la vie, de la recherche clinique et du diagnostic de routine. La centrifugeuse est fournie avec un rotor 6 x 15 ml. Des adaptateurs sont disponibles pour les tubes de moins de 10 ml. La centrifugeuse atteint des vitesses maximales de 6 500 t/min/4 000 x g.

Table des matières

Avertissement	4
Informations de sécurité	4
Contenu du paquet	5
Déballage	5
Installation	5
Usage prévu	5
Symboles et conventions	6
Spécifications	6
Aperçu	6
Mode d'emploi	7
Résolution des problèmes	8
Maintenance générale	9
Accessoires et pièces de rechange	11
Utilisation d'adaptateurs	12
Tableau de compatibilité des tubes	13
Détermination des valeurs G	13
Service technique	15
Garantie	15
Mise au rebut	16

Avertissement :

Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser votre centrifugeuse VWR.

Informations de sécurité :



NE JAMAIS utiliser la centrifugeuse d'une autre manière que celle spécifiée dans les instructions.

NE JAMAIS utiliser la centrifugeuse sans avoir correctement attaché le rotor à l'arbre.

NE JAMAIS remplir les tubes lorsqu'ils sont dans le rotor. Le renversement de liquide peut endommager l'appareil.

NE JAMAIS poser les mains dans la zone du rotor tant que ce dernier n'est pas complètement à l'arrêt.

NE JAMAIS déplacer la centrifugeuse pendant que le rotor tourne.

NE JAMAIS utiliser de solvants ou produits inflammables à proximité de l'appareil ou d'autres équipements électriques.

NE JAMAIS centrifuger de produits inflammables, explosifs ou corrosifs.

NE JAMAIS centrifuger de substances dangereuses si elles ne sont pas placées sous une hotte chimique ou sans équipement de protection approprié.

TOUJOURS charger le rotor de façon symétrique. Chaque tube doit être contrebalancé par un autre tube de même type et de même poids.

TOUJOURS placer la centrifugeuse à proximité d'une prise électrique aisément accessible.

TOUJOURS utiliser uniquement des tubes à centrifuger conçus pour supporter des forces centrifuges de 4 000 x g minimum.

TOUJOURS utiliser une clé pour serrer l'écrou du rotor.

Si cet équipement est utilisé d'une autre manière que celle spécifiée par le fabricant, la protection assurée peut être réduite.

Ne pas utiliser la centrifugeuse dans l'une des situations suivantes :

- La centrifugeuse n'a pas été installée correctement.
- La centrifugeuse est partiellement démontée.
- Une réparation a été tentée par du personnel non autorisé ou non qualifié.
- Le rotor n'a pas été installé en toute sécurité sur l'arbre.
- Des rotors et/ou accessoires ne faisant pas partie de la gamme standard sont utilisés dans la centrifugeuse sans avoir obtenu la permission préalable du fabricant. Exception : tubes à centrifuger, normalement disponibles dans le laboratoire.
- La centrifugeuse se trouve dans une atmosphère explosive.
- Les substances à centrifuger sont combustibles et/ou explosives.
- Les substances à centrifuger peuvent provoquer des réactions chimiques.
- La charge du rotor n'est pas correctement équilibrée.

Contenu du paquet :

Description	Quantité
Centrifugeuse VWR	1
Outil de retrait du rotor	1
Câble d'alimentation	1
Guide d'utilisation	1
Kit d'adaptateurs pour tubes de 5 et 7 ml	1

Déballage :

Lorsque vous déballez votre centrifugeuse VWR, veuillez à retirer la mousse de protection de la chambre du rotor avant son utilisation.



N'UTILISEZ PAS LA CENTRIFUGEUSE AVANT D'AVOIR RETIRE LA MOUSSE.

Les accessoires fournis avec la centrifugeuse doivent être conservés, avec le guide d'utilisation, à proximité de l'endroit d'installation de la centrifugeuse.

Installation :

La centrifugeuse doit être installée sur une surface rigide et plane telle qu'une paillasse de laboratoire stable, une armoire, etc. Pour garantir une ventilation suffisante, veuillez à laisser un espace de dégagement d'au moins 15 cm de tous les côtés de la centrifugeuse, y compris à l'arrière.

La centrifugeuse ne doit pas être installée dans des endroits exposés à une chaleur excessive, notamment sous la lumière directe du soleil ou à proximité de radiateurs ou de l'échappement d'un compresseur, en raison du risque d'accumulation de chaleur dans la chambre.

Avant d'utiliser la centrifugeuse, vérifiez que la source d'alimentation est conforme à celle spécifiée sur l'étiquette du fabricant, puis connectez le câble d'alimentation à la centrifugeuse et à la source d'alimentation.

Symboles et conventions :

Le tableau suivant présente et illustre les symboles utilisés dans ce manuel.



ATTENTION Ce symbole signale un risque potentiel et vous indique de faire preuve de prudence.



Risque de danger biologique Ce symbole indique que des échantillons biologiques dangereux peuvent être utilisés dans cette centrifugeuse et que les précautions d'usage doivent être prises pour éviter toute exposition. Si vous traitez des substances biologiques dangereuses dans la centrifugeuse, faites preuve d'une extrême prudence lors de la manipulation des récipients. Portez toujours des gants et des lunettes de sécurité, ainsi que des vêtements de protection. Prenez les précautions qui s'imposent pour éviter toute exposition à des aérosols ou liquides potentiellement dangereux. Si un tube se brise dans la centrifugeuse, arrêtez cette dernière immédiatement et décontaminez-la correctement, conformément aux directives sur les substances biologiques dangereuses. Le rotor et les carters doivent être retirés et soumis à une décontamination complète. Pour plus d'informations sur les décontaminants, leur utilisation, etc., consultez le guide de sécurité du laboratoire, publié par l'Organisation mondiale de la santé.

Caractéristiques du produit :

Volume maximum 6 tubes de 15 ml (fond rond ou conique)

Dimensions

Largeur 210 mm

Profondeur 240 mm

Hauteur 180 mm

Vitesse maximale 6 500 t/min

FCR maximale 4 000 x g

Densité autorisée 1,2 kg/dm³

Caractéristiques électriques/calibre du fusible

230 V~, 50-60 Hz, 0,6 A/1,25 AT

Conformité :

EN 61010 : exigences de sécurité concernant l'équipement électrique à des fins de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire

- Partie 1 : exigences générales.

- Partie 2 -020 : exigences particulières aux centrifugeuses de laboratoire

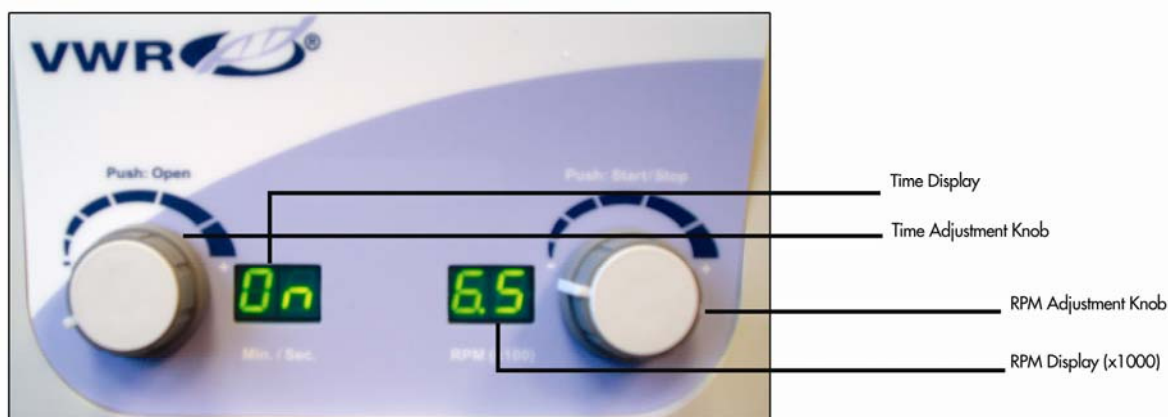
- Partie 2-101 : exigences particulières à l'équipement médical de diagnostic in vitro (IVD)

Aperçu :

Ce guide fournit d'importantes informations de sécurité concernant la centrifugeuse de laboratoire VWR. Vous devez le conserver à proximité de la centrifugeuse à des fins de référence rapide et aisée.

Mode d'emploi :

⚠ ATTENTION : ne tentez jamais d'utiliser la centrifugeuse avec des rotors ou des adaptateurs présentant des signes de corrosion ou de dommages mécaniques. Ne centrifugez jamais de substances fortement corrosives susceptibles d'endommager les rotors ou accessoires.



Fermeture du capot :

Une fois le rotor correctement chargé et fixé, fermez le capot de la centrifugeuse, en veillant à engager le verrou.

Verrouillage du capot :

La centrifugeuse ne peut être démarrée qu'une fois le capot correctement verrouillé. Ne tentez pas d'ouvrir le capot tant que le signal de fin de la centrifugation "00" n'apparaît pas à la fois sur l'écran d'affichage de la vitesse et sur l'écran d'affichage de la durée.

Sélection de la vitesse :

La vitesse (t/min) peut être réglée sur une plage de 300 à 6 500 t/min grâce à la molette d'ajustement de la vitesse (droite). La vitesse définie peut être affichée à tout moment sur le grand écran d'affichage de la vitesse (droite).

Sélection de la durée de fonctionnement et fonctionnement temporaire :

La durée peut être réglée par incréments d'une demi-minute entre 0,5 et 10 minutes et par incréments d'une minute entre 11 et 30 minutes. La centrifugeuse peut également être réglée sur un fonctionnement continu/maintenu en tournant la molette d'ajustement de la durée (gauche) au-delà de la position des 30 minutes. En fonctionnement continu, l'écran d'affichage de la durée indique "On". Au terme de la durée prédéfinie, la centrifugeuse s'arrête automatiquement. Pour arrêter la centrifugeuse afin la fin de la durée définie, appuyez sur la molette d'ajustement de la vitesse (droite).

Fonction de centrifugation rapide

La centrifugeuse peut être commandée manuellement en maintenant la molette d'ajustement de la vitesse (droite) enfoncée. La centrifugeuse continuera à fonctionner tant que vous appuyez sur la molette.

Démarrage de la centrifugeuse :

Une fois la durée et la vitesse sélectionnées, la centrifugeuse peut être démarrée par une pression sur la molette d'ajustement de la vitesse (droite). La centrifugeuse fonctionne alors pendant la durée spécifiée.

Ouverture du capot :

Au terme d'un cycle, la centrifugeuse affiche la mention clignotante "00". Cela indique que le cycle est terminé et que le capot peut être ouvert en appuyant sur la molette d'ajustement de la durée (gauche). Notez que le capot ne peut pas être ouvert avant que la mention "00" clignote et que le rotor soit arrêté.



AVERTISSEMENT : ne tentez pas d'ouvrir le capot d'une centrifugeuse tant que le rotor n'est pas complètement arrêté.

En cas de panne de courant ou de dysfonctionnement, il peut être nécessaire d'ouvrir le capot manuellement.

1. Débranchez le câble d'alimentation de la prise murale.
2. Retirez la fiche en plastique située à gauche de l'appareil.
3. Retirez le câble (fixé à la fiche) pour ouvrir le verrou du capot manuellement.

Résolution des problèmes :

Consultez les informations du tableau suivant pour résoudre les problèmes de fonctionnement. Consultez ce manuel avant d'appeler pour une réparation.

La centrifugeuse ne démarre pas

Raison possible : Pas d'alimentation électrique

Solution : Vérifiez que la prise est alimentée en courant.
Vérifiez que le câble d'alimentation est branché à la fois à la prise murale et à l'arrière de la centrifugeuse.
Vérifiez que le câble d'alimentation n'est pas endommagé.

Raison possible : Déclenchement du fusible

Solution : Vérifiez le fusible et remplacez-le au besoin.

Le verrou du capot ne s'ouvre pas

Raison possible : Verrou du capot défectueux

Solution : Ouvrez manuellement et faites réparer l'appareil.

Raison possible : Pas d'alimentation de la carte PC

Solution : Appelez le service de réparation.

Raison possible : Verrou du capot bloqué

Solution : Appelez le service de réparation.

Raison possible : Centrifugeuse non alimentée en électricité

Solution : Voir "La centrifugeuse ne démarre pas".

La centrifugeuse ne démarre pas, bien qu'elle soit sous tension

Raison possible :	Le capot n'est pas fermé correctement.
Solution :	Fermez le capot correctement.
Raison possible :	Aucune vitesse ou durée n'a été sélectionnée.
Solution :	Réglez la vitesse et/ou la durée.

La centrifugeuse affiche l'erreur "03"

Raison possible :	Capot ouvert avant l'affichage du signal "00".
Solution :	Fermez et rouvrez le capot.

Maintenance générale :



Si vous avez utilisé des substances biologiques dangereuses dans la centrifugeuse et que cette dernière est mise hors service à des fins de réparation ou de mise au rebut, elle doit être correctement désinfectée conformément aux directives standard sur les substances biologiques dangereuses. Voir **Désinfection**, ci-dessous.

Dépannage de la centrifugeuse

La centrifugeuse ne nécessite pas de maintenance de routine, à l'exception d'un nettoyage de routine occasionnel. Toutes les réparations doivent être effectuées par du personnel autorisé et qualifié uniquement. Les réparations réalisées par du personnel non autorisé peuvent annuler la garantie.

Nettoyage de la centrifugeuse

Gardez toujours le boîtier de la centrifugeuse, la chambre du rotor, le rotor et ses accessoires propres. Toutes les pièces doivent être essuyées périodiquement à l'aide d'un chiffon doux. Pour un nettoyage plus approfondi, utilisez un agent détergent neutre (pH entre 6 et 8) appliqué à l'aide d'un chiffon doux.

Évitez d'utiliser des quantités excessives de liquide. Le liquide ne doit pas entrer en contact avec le moteur. Après le nettoyage, veillez à bien sécher toutes les pièces manuellement ou dans une hotte à air chaud (température maximum 50 °C).

Nettoyage du rotor

Le rotor doit être nettoyé après chaque utilisation. En cas de centrifugation d'échantillons contenant du phénol ou du phénol/chloroforme, le rotor doit être nettoyé immédiatement après utilisation.

Désinfection

En cas de renversement de substances infectieuses dans le rotor ou la chambre, l'appareil doit être désinfecté. Cette opération doit être effectuée par du personnel qualifié, muni de l'équipement de protection approprié. Pour plus d'informations sur les décontaminants, leur utilisation, etc., consultez le guide de sécurité du laboratoire, publié par l'Organisation mondiale de la santé.

Autoclavage du rotor

Le rotor et ses carters peuvent être autoclavés à 121 °C pendant 20 minutes. Veillez à laisser les carters refroidir pendant 20 minutes avant de les centrifuger.

Remplacement des fusibles

Vérifiez le fusible lorsque cela est recommandé dans la section de dépannage de ce guide. Le porte-fusible se situe dans la prise d'alimentation située à l'arrière de l'appareil. Déconnectez le câble d'alimentation de la prise. Ouvrez le compartiment porte-fusible en insérant un petit tournevis sous la patte et en la soulevant. Retirez le fusible le plus interne (fonctionnel) de ses pattes de fixation et remplacez-le au besoin. Vous trouverez un fusible de rechange dans la chambre extérieure du compartiment du fusible. Ne le remplacez que par un fusible présentant une valeur exactement identique. (Le type du fusible est indiqué dans la section "Spécifications" de ce guide.)

Maintenance du rotor

Le rotor doit être nettoyé en profondeur après chaque utilisation. **Un nettoyage approfondi doit être réalisé en cas de centrifugation d'échantillons contenant du phénol ou du phénol/chloroforme.** Inspectez périodiquement le rotor pour y détecter des bosses, des creux, des éraflures, des décoloration et des fissures éventuels. En présence d'un endommagement du rotor, arrêtez immédiatement de l'utiliser et remplacez-le.

Retrait et installation du rotor angulaire

Retirez la vis du rotor de l'arbre en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Relevez le rotor et retirez-le de la centrifugeuse. Assurez-vous que l'adaptateur reste sur l'arbre (figure 1). Nettoyez l'arbre et son adaptateur (voir figure 1). Placez le rotor sur l'arbre (figure 1) et au-dessus de l'adaptateur (voir figures 1 et 2). Remarque : les figures 1 et 2 figurent à la page suivante. Lors du chargement du rotor, consultez la figure 3 (page suivante). Chargez de la manière indiquée pour assurer un équilibrage de la charge. Les tubes à charger doivent être remplis à la même hauteur (à vérifier à l'oeil nu). La différence de poids entre les tubes ne doit pas dépasser 5 grammes. Un rotor partiellement chargé peut être centrifugé à condition de respecter le modèle de chargement de la figure 3 pour l'équilibrage du rotor.

Surcharge du rotor

La charge et la vitesse maximales du rotor ont été définies par le fabricant. Ne tentez pas de dépasser ces valeurs. La vitesse maximale du rotor a été mesurée pour les liquides présentant une densité homogène égale ou inférieure à 1,2 g/ml. Pour centrifuger des liquides d'une densité supérieure, il est nécessaire de réduire la vitesse. **Si la vitesse n'est pas réduite, vous risquez d'endommager le rotor et la centrifugeuse.**

La vitesse maximale révisée peut être calculée à l'aide de la formule suivante

$$\text{Vitesse réduite (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{higher density value}}} \times \text{vitesse max}$$

Exemple :

Si la densité du liquide est de 1,7, la nouvelle vitesse maximale doit être calculée comme suit :

$$n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}} \times 6\,500 = 5\,461 \text{ t/min}$$

En cas de doute concernant les vitesses maximales, contactez le fabricant pour recevoir une aide.

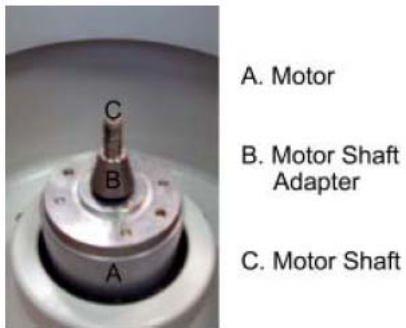


Figure 1. Chamber and motor shaft



Figure 2. Bottom of angle rotor

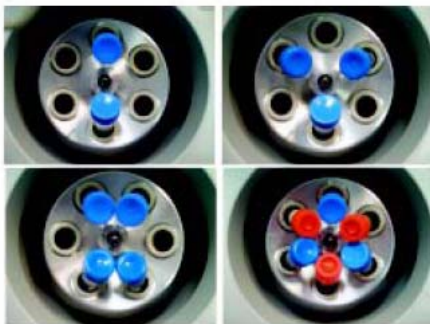


Figure 3. Loading the rotor

Accessoires remplaçables par l'utilisateur et pièces de rechange

Les accessoires suivants sont disponibles pour la centrifugeuse :

Rotor angulaire pour 6 tubes de 15 ml (fourni avec l'appareil)

Code d'article : TR100 Qté 1
 Dimensions de tube : 15 ml (17x125 mm)-10 ml (16x100 mm)
 Vitesse max. : 6500 t/min
 Rayon de centrifugation : 8,5 cm
 FCR (valeur g) : 4 000 x g
 Angle du rotor : 30°

Kit de 6 adaptateurs pour tubes de 5 ml (12x75 mm) et 7 ml (13x100 mm)

Code d'article : 521-2856 (fourni avec modèle CS4)
 Dimensions de tube : 12x75 mm, 13x100 mm ou tubes de prélèvement sanguin de type courant

Utilisation d'adaptateurs de tube :

- Centrifugation de tubes de 7 ml (13 x 100 mm)
ou de tout tube présentant un diamètre inférieur à 14 mm et une
hauteur supérieure à 90 mm. (Figure A.)

- Configurez l'adaptateur mixte de manière
à ce que la ligne simple soit alignée
avec la ligne double.
- Placez l'adaptateur dans le carter du rotor
avec le côté creux vers le haut
(cf. figure A.)

- Centrifugation de tubes de 5 ml (12 x 75 mm)
ou de tout tube présentant un diamètre inférieur à 14 et
une hauteur inférieure à 90 mm.

- Placez la moitié la plus grande de l'adaptateur
mixte dans le carter du rotor,
avec la ligne double vers le haut
et la ligne simple vers le bas
(cf. figure B.)

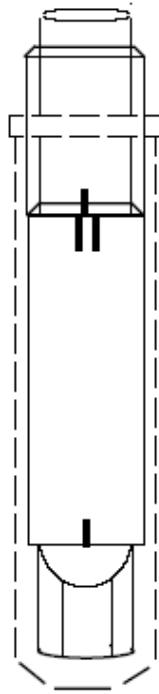


Figure A.

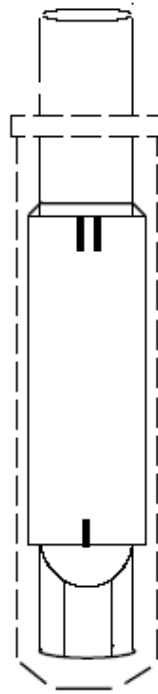


Figure B.

Tableau de compatibilité des tubes :

		Standard Blood Collection Tubes				Sarstedt Blood Collection Tubes							
Dimensions (mm)	17 x 120	16 x 125	16 x 100	13 x 100	13 x 75	15 x 102	16 x 92	15 x 92	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	8 x 66
Capacity *	15ml	15ml	10ml	7ml	5ml	10ml	9-10ml	7.5-8.2ml	4.9ml	4.5-5ml	2.7-3ml	2.6-2.9ml	1.1-1.4ml
Tube Image													
Radius (cm)	8.2	8.5	8.5	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Max. RCF	3,873	4,015	4,015	3,637	3,637	4,015	4,015	4,015	3,637	3,637	3,637	3,637	3,637
Adapter	-	-	-	521-2856	521-2856	-	-	-	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856

La capacité peut varier en fonction du volume de sérum.

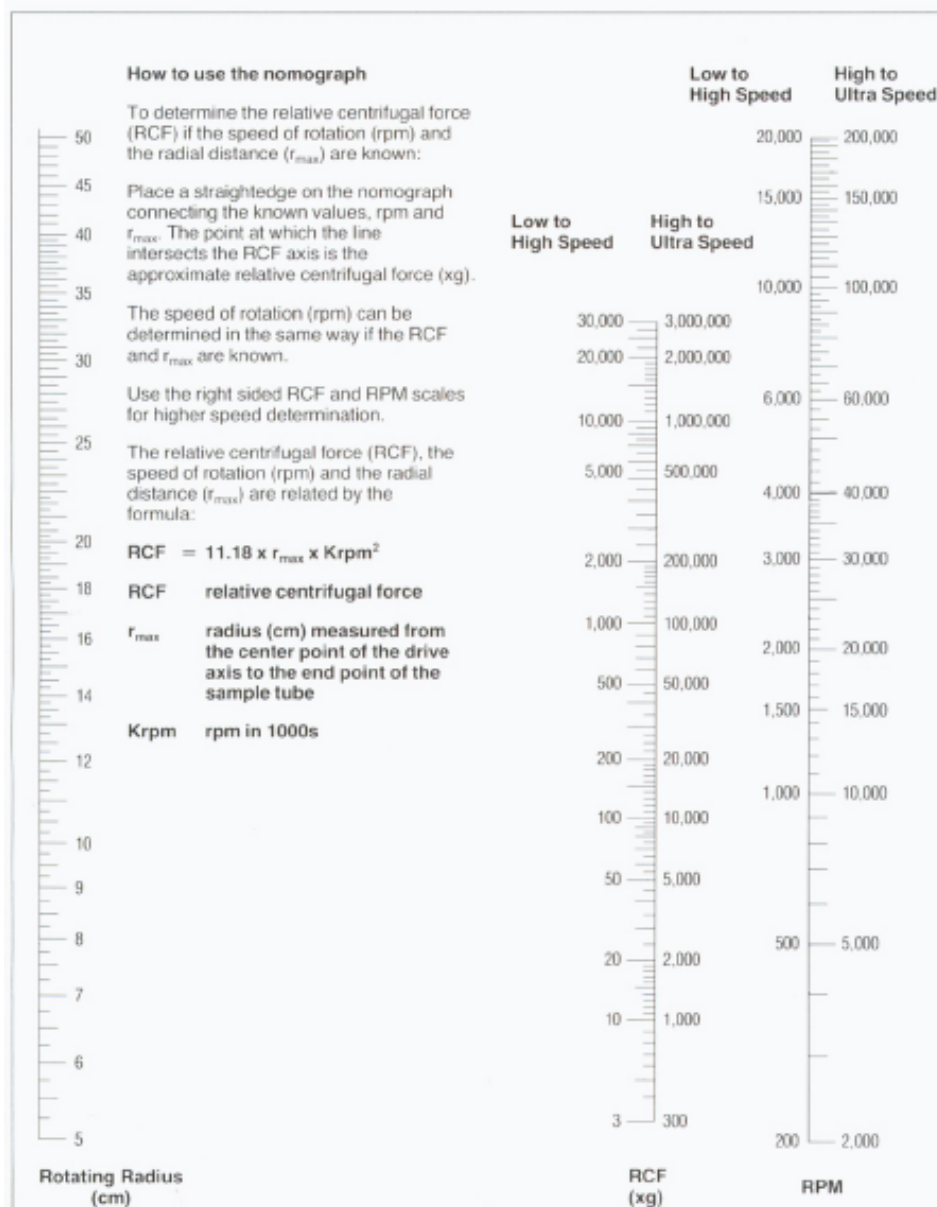
Détermination des valeurs G :

Le rayon de centrifugation du rotor est de 8,5 cm. Consultez le tableau de compatibilité des tubes pour connaître le rayon correct lors de l'utilisation d'adaptateurs et de plus petits tubes. Le tableau à la page suivante permet de déterminer les valeurs G.

Pour utiliser ce tableau, recherchez la valeur du rayon sur l'échelle des rayons. Placez le bord d'une règle sur la valeur. Placez ensuite le bord droit de la règle sur la vitesse désirée, sur l'échelle des vitesses. La FCR estimée est alors traversée par le bord de la règle sur l'échelle FCR. Ce tableau peut également être utilisé afin de déterminer la vitesse correcte pour la valeur FCR désirée.

Nomograph

Relative Centrifugal Force



Service technique

Ressources sur le Web

Visitez le site Web de VWR à l'adresse www.vwr.com pour :

- Coordonnées complètes du service technique.
- Accès au catalogue en ligne de VWR et à des informations sur les accessoires et produits connexes.
- Informations supplémentaires sur les produits et les offres spéciales.

Contactez-nous Pour plus d'informations ou une assistance technique, contactez votre représentant VWR local ou visitez le site www.vwr.com.

Garantie

VWR International garantit que ce produit est exempt de défauts de matériau et de main-d'œuvre pendant une période de deux (2) ans à compter de la date d'achat. En présence d'un défaut, VWR se chargera, à sa discrétion, de réparer ou de remplacer gratuitement ce produit ou encore d'en rembourser le prix d'achat, à condition qu'il soit retourné pendant la période de garantie. Cette garantie n'est pas applicable si le produit a été endommagé par accident, mal utilisé, utilisé de manière abusive ou dans une application incorrecte, ni pour les dommages résultant d'une usure normale.

Pour votre protection, les articles retournés doivent être assurés contre les dommages ou la perte. Cette garantie est limitée au remplacement des produits défectueux. IL EST EXPRESSEMENT CONVENU QUE LA PRESENTE GARANTIE SE SUBSTITUE A TOUTES LES GARANTIES DE CONFORMITE ET DE VALEUR MARCHANDE.

Elimination des déchets de cet équipement



Cet équipement est muni du symbole de la poubelle rayée, cela veut dire que cet équipement ne peut pas être éliminé comme les déchets résiduels. Au lieu de cela, vous êtes responsable d'éliminer l'équipement dûment en donnant celui-ci à une institution autorisée qui s'occupe de la collecte séparée et du recyclage de l'équipement. En outre, vous êtes responsable de décontaminer l'équipement en cas de pollution biologique, chimique ou radiologique afin de protéger les personnes qui sont chargés de l'élimination et du recyclage. Pour des informations supplémentaires par rapport au bureau où vous pouvez rendre votre équipement, veuillez vous adresser à votre commerçant qui vous a vendu l'équipement.

Si vous procédez comme décrit ci-dessus, vous contribuez au ménagement et à la préservation des ressources naturelles et assurez que votre équipement sera recyclé de manière appropriée.

Merci beaucoup!

Local VWR offices in Europe

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Heverlee
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Pihatörmä 1 C 1
FI - 02240 Espoo
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*14 Cent/Minute aus d. dt. Festnetz
ggf. Abweichungen Mobil-Funk-Tarife

Ireland

VWR International Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
e-mail sales@ie.vwr.com

Northern Ireland

VWR International Ltd
A10 Harbour Court, 7 Heron Rd
Sydenham Business Park
Belfast BT3 9HB
Tel.: 028 9058 5800
Fax: 028 9080 7812
e-mail sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International s.r.l.
Via Stephenson 94
20157 Milano (MI)
Tel.: 02 332 03 11
Fax: 800 152 999
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway

VWR International AS
Kakkelovnskroken 1
P.B. 45, Kalbakken
0901 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Portugal

VWR International - Material de
Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
Ronda Can Fatjó, nº 11
Edifici Tecnopark, 3
Parc Tecnològic del Vallés
08290 Cerdanyola del Vallés
(Barcelona)
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland

VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

VWR Compact Star CS4

INSTRUCTION MANUAL

European Catalogue Numbers:

Euro Plug: 521-2853

UK Plug: 521-2854

Swiss Plug: 521-2855

Version: 1

Issued: 19. 11. 2008



Sede legale del produttore

Europa

VWR International BVBA
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Paese d'origine : USA



Uso previsto:

Questa centrifuga è un piccolo modello da banco, utilizzabile con diversi tipi di campioni per scopi di ricerca, sviluppo, formazione e didattica e in settori quali industria chimica, biotecnologie, life science, ricerca clinica e diagnostica di routine. Le centrifuga è dotata di rotore per 6 provette da 15 ml. Sono disponibili riduttori per provette di volume inferiore a 10 ml. La velocità massima di centrifugazione è 6.500 giri/min, con un'accelerazione massima di 4.000 x g.

Indice

Avvertenze	4
Norme di sicurezza	4
Contenuto della confezione	5
Disimballo	5
Installazione	5
Uso previsto	5
Simboli e convenzioni	6
Dati tecnici	6
Descrizione generale	6
Istruzioni di funzionamento	7
Risoluzione dei problemi	8
Manutenzione generica	9
Accessori e ricambi	11
Utilizzo dei riduttori	12
Tabella di compatibilità delle provette	13
Determinazione dei valori di accelerazione	13
Assistenza tecnica	15
Garanzia	15
Smaltimento	16

Avvertenza:

Prima della messa in funzione della centrifuga VWR Collection, si prega di leggere attentamente il presente manuale.

Norme di sicurezza:



NON utilizzare la centrifuga con modalità diverse da quelle indicate nel manuale.

NON azionare la centrifuga prima di aver adeguatamente posizionato il rotore sull'albero.

NON riempire le provette dopo averle inserite nel rotore. Eventuali fuoriuscite di liquido possono danneggiare lo strumento.

NON introdurre le mani nella zona del rotore fino a che questo non sia completamente fermo.

NON muovere la centrifuga con il rotore in movimento.

NON utilizzare solventi o prodotti infiammabili in prossimità di questa o altre apparecchiature elettriche.

NON centrifugare prodotti infiammabili, esplosivi o corrosivi

NON centrifugare materiali pericolosi al di fuori di una cappa o di una struttura di contenimento idonea.

Caricare **SEMPRE** il rotore in modo simmetrico. Ogni provetta deve essere controbilanciata da un'altra provetta dello stesso tipo e dello stesso peso.

Posizionare **SEMPRE** la centrifuga in prossimità di una presa elettrica.

Utilizzare **SEMPRE** esclusivamente provette per centrifuga progettate per resistere a un'accelerazione di almeno 4.000 x g.

Utilizzare **SEMPRE** una chiave per serrare il dado del rotore.

Se la centrifuga viene utilizzata con modalità diverse da quelle specificate dal produttore, i dispositivi di protezione in dotazione allo strumento potrebbero non funzionare correttamente.

Non mettere in funzione la centrifuga in presenza di una qualsiasi delle seguenti condizioni:

- La centrifuga non è stata installata correttamente
- La centrifuga è parzialmente smontata
- Sono stati tentati interventi di assistenza da parte di personale non autorizzato o non qualificato
- Il rotore non è stato fissato saldamente all'albero motore
- Sulla centrifuga vengono utilizzati rotori e/o accessori non appartenenti alla normale gamma del produttore e non preventivamente autorizzati dal produttore stesso, eccetto il caso delle provette per centrifuga già normalmente in dotazione al laboratorio
- La centrifuga è collocata in un ambiente a rischio di esplosioni
- I materiali centrifugati sono combustibili e/o esplosivi
- I materiali centrifugati sono chimicamente reattivi
- Il carico sul rotore non è correttamente bilanciato

Contenuto della confezione:

Descrizione	Quantità
Centrifuga VWR Collection	1
Dispositivo di estrazione del rotore	1
Cavo di alimentazione	1
Manuale di istruzioni	1
Set di riduttori per provette da 5 e 7 ml	1

Disimballo:

Quando si procede al disimballo della centrifuga VWR Collection, verificare sempre di aver rimosso la schiuma protettiva dalla camera del rotore prima della messa in funzione dello strumento.



NON METTERE IN FUNZIONE LA CENTRIFUGA PRIMA DI AVER RIMOSSO LA SCHIUMA PROTETTIVA.

Gli accessori forniti con la centrifuga devono essere conservati insieme al manuale di istruzioni a portata di mano vicino alla centrifuga stessa.

Installazione:

La centrifuga deve essere posizionata su una superficie rigida e uniforme (banco di lavoro stabile, cappa di sicurezza, ecc.). Per garantire una ventilazione adeguata, fare in modo che su tutti lati della centrifuga, compreso il retro, vi sia uno spazio libero di almeno 15 cm.

La centrifuga non deve essere posizionata in ambienti soggetti a calore eccessivo, come alla luce diretta del sole o vicino a radiatori o scarichi di compressori, in quanto l'interno della camera potrebbe surriscaldarsi.

Prima della messa in funzione della centrifuga, verificare che l'alimentazione di rete corrisponda a quella indicata sulla targhetta del produttore, quindi collegare il cavo alla centrifuga e all'alimentazione.

Simboli e convenzioni:

Nello schema seguente è riportato un glossario illustrato dei simboli utilizzati nel presente manuale.



ATTENZIONE Questo simbolo indica un rischio potenziale e segnala la necessità di operare con cautela.



Rischio di biotossicità Questo simbolo indica il possibile utilizzo di campioni biotossici nella centrifuga e la necessità di adottare opportune precauzioni per prevenire l'esposizione a tale rischio. Nel caso in cui nella centrifuga venga processato materiale biotossico, si raccomanda di usare estrema cautela nella manipolazione dei contenitori dei campioni. Indossare sempre guanti, occhiali e indumenti protettivi. Si raccomanda di adottare le necessarie precauzioni di sicurezza per prevenire l'esposizione ad aerosol e a liquidi potenzialmente tossici. Nell'eventualità di una rottura delle provette all'interno della centrifuga, arrestare immediatamente la centrifuga a procedere a un'opportuna decontaminazione dello strumento in conformità alle linee guida per la biosicurezza. Per poter procedere a una decontaminazione completa, è necessario smontare dalla centrifuga il rotore e gli alloggiamenti delle provette sul rotore. Le informazioni relative agli agenti decontaminanti, al loro utilizzo, ecc., sono consultabili sul Manuale di Sicurezza nei Laboratori pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Caratteristiche del prodotto:

Volume max. 6 provette (con fondo tondo o conico) da 15 ml

Dimensioni

Larghezza 210 mm

Profondità 240 mm

Altezza 180 mm

Velocità max. 6.500 giri/min

RCF max. 4.000 x g

Densità consentita 1,2 kg/dm³

Tensione di alimentazione / fusibile

230 V~, 50-60 Hz, 0,6 A / 1,25 AT

Conforme alla norma

EN 61010: Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e gli impieghi di laboratorio

- I Parte: Requisiti generali.

- II Parte - 020: Requisiti particolari per le centrifughe di laboratorio

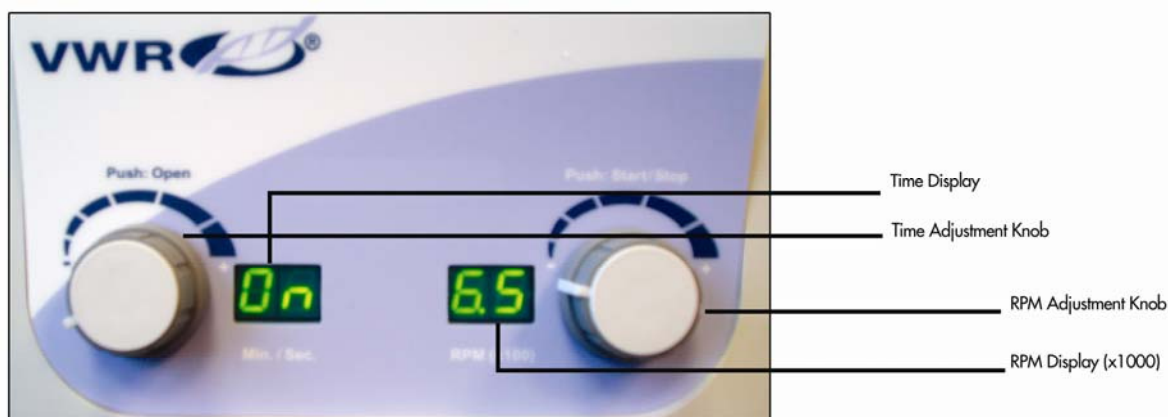
- II Parte - 101: Requisiti particolari per le attrezzature mediche per la diagnostica in vitro (IVD)

Descrizione generale:

Nel presente manuale sono contenute importanti informazioni di sicurezza in relazione all'utilizzo della centrifuga da laboratorio VWR Collection. Il manuale deve pertanto essere conservato a portata di mano vicino alla centrifuga per consentirne una facile e rapida consultazione.

Istruzioni di funzionamento:

⚠ ATTENZIONE: Non cercare di far funzionare la centrifuga con rotori o riduttori che presentino segni di corrosione o danni meccanici. Non centrifugare materiali altamente corrosivi in grado di danneggiare i rotori o gli accessori.



Chiusura del coperchio:

Dopo aver opportunamente fissato in posizione e caricato il rotore, chiudere il coperchio della centrifuga assicurandosi di aver attivato il blocco di sicurezza.

Blocco di sicurezza del coperchio:

La centrifuga può essere avviata solo se il coperchio è perfettamente chiuso. Non tentare di aprire il coperchio fino a quando su entrambi i display della velocità e del tempo di centrifugazione non venga visualizzata la segnalazione di fine corsa "00".

Selezione della velocità:

È possibile selezionare una velocità di centrifugazione da 300 a 6.500 giri/min agendo sulla manopola di regolazione della velocità (a destra). la velocità selezionata è visualizzabile in qualsiasi momento sul display della velocità (a destra).

Selezione del tempo di centrifugazione e della modalità di funzionamento intermittente o continuo:

Il tempo di centrifugazione può essere selezionato in intervalli di mezzo minuto da 0,5 a 10 minuti e in intervalli di un minuto da 11 a 30 minuti. Ruotando la manopola di regolazione del tempo (a sinistra) oltre i 30 minuti, è inoltre possibile impostare la modalità di funzionamento continuo. In modalità di funzionamento continuo, sul display del tempo comparirà sempre la scritta "On". La centrifuga si spegne automaticamente allo scadere del tempo preimpostato. Per arrestare la centrifuga prima della scadenza del tempo preimpostato, premere la manopola di regolazione della velocità (a destra).

Funzione di centrifugazione rapida

La centrifuga può essere azionata manualmente premendo e tenendo premuta la manopola di regolazione della velocità (a destra). La centrifuga continuerà a funzionare fino al rilascio della manopola.

Avvio della centrifuga:

Dopo aver selezionato il tempo e la velocità di centrifugazione, la centrifuga può essere avviata premendo la manopola di regolazione della velocità (a destra). Una volta avviata, la centrifuga rimarrà in funzione per il tempo preimpostato.

Sblocco del coperchio:

Al termine di ciascuna centrifugazione, sul display della centrifuga lampeggerà la scritta "00" che segnala il fine corsa. A questo punto sarà possibile aprire il coperchio premendo la manopola di regolazione del tempo (a sinistra). N.B.: il coperchio non può essere aperto fino a che sul display non lampeggi la scritta "00" e fino all'arresto del rotore.



ATTENZIONE: Non cercare di aprire il coperchio di una centrifuga prima che il rotore non sia completamente fermo.

Nell'eventualità di un'interruzione nell'alimentazione di corrente o di un malfunzionamento dello strumento, potrebbe essere necessario aprire il coperchio manualmente.

1. Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di rete.
2. Togliere il tappo di plastica sul lato sinistro dello strumento.
3. Tirare il cordino (fissato al tappo) per sbloccare manualmente il coperchio.

Risoluzione dei problemi:

Per la risoluzione di eventuali problemi di funzionamento, consultare la tabella sotto riportata prima di rivolgersi all'assistenza.

La centrifuga non si avvia

Possibile causa: Nessuna alimentazione di corrente

Soluzione: Controllare che la presa di rete sia alimentata
Verificare che il cavo di alimentazione sia collegato sia alla presa di rete che alla presa sul retro della centrifuga
Controllare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato

Possibile causa: Bruciatura del fusibile

Soluzione: Controllare il fusibile e all'occorrenza sostituirlo con uno nuovo

Il coperchio non si sblocca

Possibile causa: Blocco del coperchio difettoso

Soluzione: Aprire manualmente il coperchio e richiedere l'intervento dell'assistenza

Possibile causa: Guasto al circuito stampato

Soluzione: Rivolgersi all'assistenza

Possibile causa: Blocco del coperchio bloccato

Soluzione: Rivolgersi all'assistenza

Possibile causa: Mancanza di alimentazione alla centrifuga

Soluzione: Vedere alla voce "La centrifuga non si avvia"

La centrifuga è alimentata ma non si avvia

Possibile causa: Coperchio non chiuso correttamente
Soluzione: Chiudere correttamente il coperchio
Possibile causa: Nessun tempo o velocità selezionati
Soluzione: Selezionare la velocità e/o il tempo

Sul display della centrifuga appare il codice di errore "03"

Possibile causa: Coperchio aperto prima della segnalazione "00"
Soluzione: Chiudere il coperchio e riaprirlo

Manutenzione generica:



Se la centrifuga è stata utilizzata per processare materiali biotossici e viene successivamente avviata all'assistenza o allo smaltimento, deve essere preventivamente decontaminata in conformità alle linee guida della biosicurezza. Vedere sotto alla voce **Decontaminazione**.

Manutenzione della centrifuga

La centrifuga non richiede alcuna manutenzione ordinaria all'infuori della saltuaria pulizia di routine. Tutte le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato e qualificato. Eventuali riparazioni eseguite da personale non autorizzato possono invalidare la garanzia.

Pulizia della centrifuga

Mantenere sempre puliti la struttura esterna della centrifuga, la camera del rotore, il rotore e i relativi accessori. Tutti i componenti devono essere periodicamente puliti con un panno morbido. Per una pulizia più approfondita, utilizzare un detergente neutro (con pH da 6 a 8) e un panno morbido. Evitare un uso eccessivo di prodotti liquidi. I prodotti liquidi non devono entrare a contatto del motore. Dopo la pulizia, assicurarsi che tutti i componenti siano stati perfettamente asciugati a mano o in cappa ad aria calda (temperatura max. 50 °C).

Pulizia del rotore

Il rotore deve essere pulito dopo ogni utilizzo. Quando si centrifugano campioni contenenti fenolo o fenolo/cloroformio, il rotore deve essere pulito immediatamente dopo l'uso.

Decontaminazione

In caso di fuoriuscita accidentale di materiali infetti all'interno del rotore o della camera, la centrifuga deve essere decontaminata. La decontaminazione deve essere effettuata da personale qualificato munito di adeguate attrezzature protettive. Le informazioni relative agli agenti decontaminanti, al loro utilizzo, ecc., sono consultabili sul Manuale di Sicurezza nei Laboratori pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Autoclavaggio del rotore

Il rotore e gli alloggiamenti delle provette sul rotore possono essere sterilizzati in autoclave a 121 °C per 20 minuti. Prima di poter essere utilizzati nella centrifuga, gli alloggiamenti delle provette sul rotore devono essere lasciati raffreddare per 20 minuti.

Sostituzione del fusibile

Controllare il fusibile come raccomandato dalla guida alla risoluzione dei problemi contenuta nel presente manuale. Il fusibile è posizionato nella presa di alimentazione sul retro dello strumento. Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa. Aprire il cassetto portafusibile facendo leva con un piccolo cacciavite sotto l'aletta. Togliere il fusibile più interno (utilizzato per il funzionamento dello strumento) estraendolo dalle alette di fissaggio e all'occorrenza sostituirlo con un fusibile di ricambio. Il fusibile di ricambio è posizionato nel comparto più esterno del cassetto portafusibile. Per la sostituzione utilizzare solo fusibili che abbiano esattamente lo stesso valore dell'originale (per il tipo di fusibile consultare il capitolo "Dati tecnici" del presente manuale).

Manutenzione del rotore

Il rotore deve essere pulito a fondo dopo ogni utilizzo. **Una pulizia approfondita deve essere sempre eseguita in caso di centrifugazione di campioni contenenti fenolo o fenolo/cloroformio.** Controllare periodicamente il rotore per verificare la presenza di eventuali ammaccature, graffi, scolorimenti e incrinature. In presenza di eventuali danni al rotore, quest'ultimo non deve più essere utilizzato e deve essere immediatamente sostituito.

Smontaggio e installazione del rotore ad angolo fisso

Togliere la vite del rotore dall'albero motore ruotandola in senso antiorario. Sollevare il rotore e toglierlo dalla centrifuga. Assicurarsi che il riduttore dell'albero motore rimanga posizionato sull'albero motore (Fig. 1). Pulire l'albero motore e il riduttore dell'albero motore (Fig. 1). Posizionare il rotore sull'albero motore (Fig. 1) e sopra il riduttore dell'albero motore (Fig. 1 e 2). N.B.: per le Figg. 1 e 2, vedere alla pagina seguente. Per il caricamento del rotore, fare riferimento alla Fig. 3 (nella pagina seguente). Se effettuato come indicato nella figura, il caricamento risulterà perfettamente bilanciato. Controllare visivamente che le provette da caricare siano riempite uniformemente. La differenza in peso tra le varie provette non deve essere superiore a 5 grammi. È possibile centrifugare un rotore caricato solo parzialmente a condizione di attenersi scrupolosamente allo schema di carico per il bilanciamento del rotore indicato in Fig. 3.

Caricamento eccessivo del rotore

Il carico massimo del rotore e la velocità massima di centrifugazione sono stati stabiliti dal produttore. Si raccomanda di non superare questi valori. La velocità massima del rotore è stata calcolata per liquidi con una densità omogenea pari o inferiore a 1,2 g/ml. Per poter centrifugare liquidi di densità maggiore, è necessario ridurre la velocità. **La mancata riduzione della velocità di centrifugazione può causare danni al rotore e alla centrifuga.**

Per modificare la velocità massima, fare riferimento alla formula seguente:

$$\text{Velocità ridotta (n}_{\text{rid}}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{higher density value}}} \times \text{velocità max.}$$

Esempio:

Posto che la densità del liquido sia 1,7 g/ml, la nuova velocità massima dovrà essere calcolata come segue:

$$n_{\text{rid}} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}} \times 6.500 = 5.461 \text{ giri/min}$$

In caso di dubbio relativamente alla velocità massima di centrifugazione, si prega di contattare il produttore.

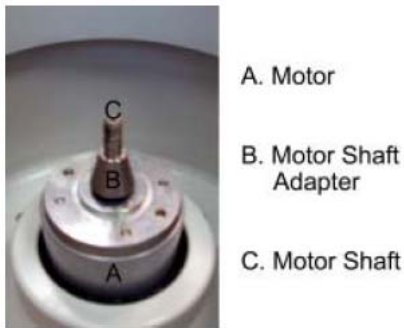


Figure 1. Chamber and motor shaft



Figure 2. Bottom of angle rotor

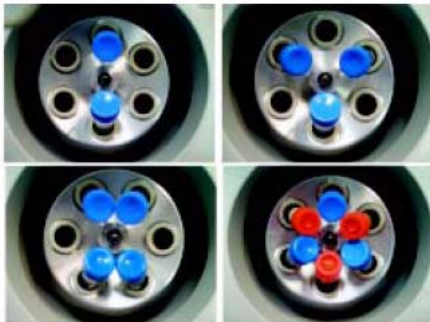


Figure 3. Loading the rotor

Accessori e ricambi sostituibili dall'utente

Per la centrifuga sono disponibili i seguenti accessori

Rotore ad angolo fisso per 6 provette da 15 ml (fornito in dotazione)

Codice: TR100 Qtà 1
 Dimensioni provette: 15 ml (17 x 125 mm) - 10 ml (16 x 100 mm)
 Velocità max.: 6.500 giri/min
 Raggio di centrifugazione: 8,5 cm
 RCF (valore g): 4.000 x g
 Angolo del rotore: 30°

Confezione di 6 riduttori per provette da 5 ml (12 x 75 mm) e da 7 ml (13 x 100 mm)

Codice: 521-2856 (forniti in dotazione con il modello CS4)
 Dimensioni provette: 12 x 75 mm, 13 x 100 mm, o provette per emoprelievo delle
 marche più comuni

Utilizzo dei riduttori per provette:

- Centrifugazione di provette da 7 ml (13 x 100 mm)
o qualsiasi altra provetta di diametro inferiore a 14 mm e
altezza superiore a 90 mm (Fig. A.)

- Configurare il riduttore combinato in modo tale che
il segno con la linea singola sia allineato
al segno con la linea doppia.
- Posizionare il riduttore nell'alloggiamento sul rotore
con il lato concavo rivolto verso l'alto
(Fig. A.)

- Centrifugazione di provette da 5 ml (12 x 75 mm)
o qualsiasi altra provetta di diametro inferiore a 14 mm
e altezza inferiore a 90 mm

- Inserire la metà più grande del riduttore combinato
all'interno dell'alloggiamento sul rotore
con il segno della linea doppia in alto
e il segno della linea singola in basso
(Fig. B.)

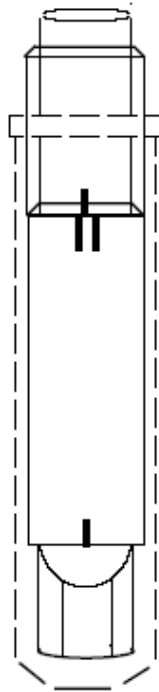


Figure A.

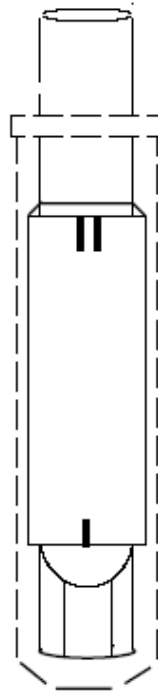


Figure B.

Tabella di compatibilità delle provette:

		Standard Blood Collection Tubes				Sarstedt Blood Collection Tubes							
Dimensions (mm)	17 x 120	16 x 125	16 x 100	13 x 100	13 x 75	15 x 102	16 x 92	15 x 92	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	8 x 66
Capacity *	15ml	15ml	10ml	7ml	5ml	10ml	9-10ml	7.5-8.2ml	4.9ml	4.5-5ml	2.7-3ml	2.6-2.9ml	1.1-1.4ml
Tube Image													
Radius (cm)	8.2	8.5	8.5	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Max. RCF	3,873	4,015	4,015	3,637	3,637	4,015	4,015	4,015	3,637	3,637	3,637	3,637	3,637
Adapter	-	-	-	521-2856	521-2856	-	-	-	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856	521-2856

La capacità può variare in funzione del volume di siero.

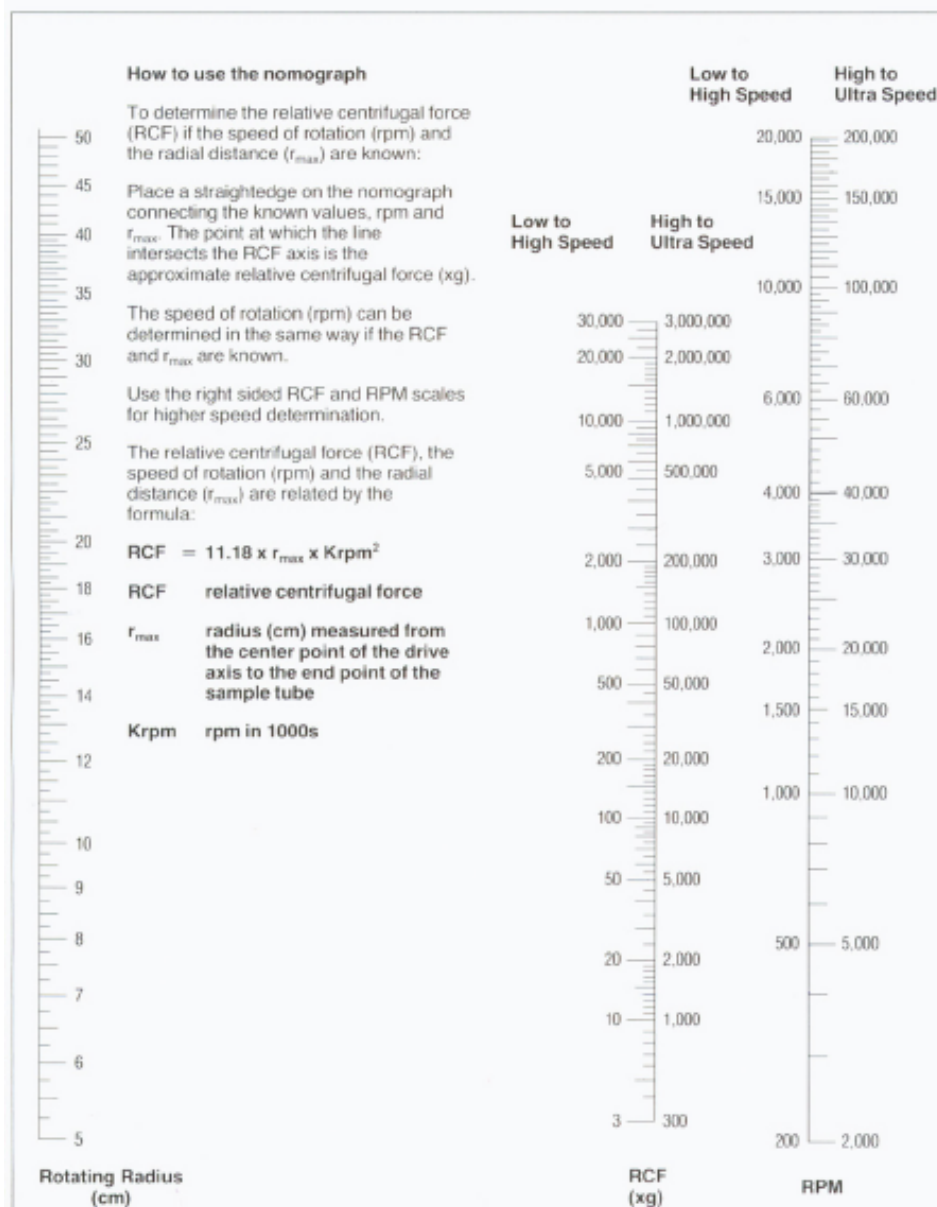
Determinazione del valore g:

Il raggio di centrifugazione del rotore è 8,5 cm. Per determinare il raggio di centrifugazione corretto quando si utilizzano riduttori per provette di dimensioni più piccole, consultare la tabella di compatibilità delle provette. La tabella alla pagina seguente può essere utilizzata per la determinazione del valore g.

Per utilizzare questa tabella, trovare il valore del raggio sulla scala di riferimento. Posizionare un righello in corrispondenza del valore individuato. Allineare l'estremità destra del righello sulla scala della velocità in corrispondenza del valore di velocità desiderato. Il valore di RCF previsto corrisponde al valore della scala RCF che interseca il righello. Questa tabella può essere utilizzata anche per determinare la velocità più opportuna per il valore di RCF desiderato.

Nomograph

Relative Centrifugal Force



Assistenza tecnica

Risorse sul web

Visitare il sito web VWR all'indirizzo www.vwr.com per:

- Informazioni complete sui contatti dell'Assistenza tecnica
- Accesso al catalogo on-line VWR e ad ogni altra informazione relativa agli accessori e ai prodotti collegati
- Ulteriori informazioni sui prodotti e sulle promozioni

Contatti Per informazioni o assistenza tecnica, contattare i nostri uffici VWR o visitare il sito.

www.vwr.com

Garanzia

VWR International garantisce il presente prodotto contro i difetti del materiale o di fabbricazione per un periodo di 2 (due) anni dalla data dell'acquisto. Nell'eventualità in cui venga riscontrato un difetto, VWR provvederà, a propria discrezione, a riparare, sostituire o rimborsare il prezzo di acquisto del prodotto senza alcun costo aggiuntivo per il cliente, a condizione che il prodotto difettoso venga restituito nel periodo di validità della garanzia. La garanzia non si applica se il prodotto ha subito danni imputabili a incidente, abuso, uso errato o improprio, nonché imputabili al normale processo di usura del prodotto stesso.

Nell'interesse dell'utente, gli articoli restituiti devono essere assicurati contro eventuali danni o perdite.

La presente garanzia si intende limitata alla sostituzione dei prodotti difettosi. SI CONVIENE ESPPLICITAMENTE CHE LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE TUTTE LE GARANZIE DI IDONEITÀ A FINI PARTICOLARI E SOSTITUISCE ALTRESÌ LA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ.

Smaltimento dell'apparecchio



Questo apparecchio è provvisto del simbolo del cassonetto barrato, il che significa che il prodotto non può essere smaltito con i rifiuti non riciclabili. Avete invece la responsabilità di smaltire regolarmente il prodotto al termine della vita in servizio, consegnandolo ad un servizio autorizzato che lo raccolga separatamente e lo avvii al riciclaggio. Siete inoltre responsabili della decontaminazione dell'apparecchio in caso di inquinamento biologico, chimico o radiologico, per non danneggiare la salute delle persone incaricate dello smaltimento e del riciclaggio. Potete richiedere ulteriori informazioni riguardo al punto dove potete consegnare l'apparecchio dal rivenditore locale presso il quale avete originariamente acquistato il prodotto.

Se procederete come descritto sopra, contribuirete a preservare le risorse naturali, ambientali e tecniche ed assicurare il riciclaggio del vostro strumento proteggendo la salute degli esseri umani.

Molte grazie!

Local VWR offices in Europe

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Heverlee
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Pihatörmä 1 C 1
FI - 02240 Espoo
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*14 Cent/Minute aus d. dt. Festnetz
ggf. Abweichungen Mobil-Funk-Tarife

Ireland

VWR International Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
e-mail sales@ie.vwr.com

Northern Ireland

VWR International Ltd
A10 Harbour Court, 7 Heron Rd
Sydenham Business Park
Belfast BT3 9HB
Tel.: 028 9058 5800
Fax: 028 9080 7812
e-mail sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International s.r.l.
Via Stephenson 94
20157 Milano (MI)
Tel.: 02 332 03 11
Fax: 800 152 999
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway

VWR International AS
Kakkelovnskroken 1
P.B. 45, Kalbakken
0901 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Portugal

VWR International - Material de
Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
Ronda Can Fatjó, nº 11
Edifici Tecnopark, 3
Parc Tecnològic del Vallés
08290 Cerdanyola del Vallés
(Barcelona)
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland

VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com