



Frontier™ 5000 Series

EN

Multi Pro Centrifuges

**FC5714, FC5718, FC5718R, FC5720R,
FC5816, FC5816R, FC5830R, FC5916,
FC5916R, FC5917RF**

FR

Instruction Manual



Change History

#	Date	Version	Descriptions
1	25.08.2025	G	Updated product pictures and data

TABLE OF CONTENTS

1	INTRODUCTION	1
1.1	Brief Product Family Description	1
1.2	Intended Use	1
1.3	Safety Signs and Warnings	1
1.4	Marking on the packaging	2
1.5	Product Label	3
1.6	Safety Precautions	4
1.6.1	Rotors and Accessories	4
1.6.2	Measures For Your Protection	4
1.6.3	Exclude The Following Environmental Influences	4
1.6.4	Measures Of Operational Safety	4
1.6.5	Danger and Precautions	5
1.6.6	Abbreviations Used In This Instruction Manual	5
2	INSTALLATION	6
2.1	Delivery Package	6
2.2	Unpacking the Centrifuge	6
2.2.1	Unpacking of FC5917RF and FC5916RF Short	6
2.3	Space Requirements	7
2.4	Installation	7
2.5	Safety Precautions During Operation	8
2.6	Warranty	9
3	OPERATION	10
3.1	Operating and Display Elements	10
3.2	LCD Display	11
	Refrigerated models	11
	Non-refrigerated models	11
3.3	Rotors	13
3.3.1	Overview	13
3.3.2	Installation Of Rotors	14
3.3.3	Loading Angle Rotors	14
3.3.4	Loading Swing Out Rotors	15
3.3.5	Loading and Overloading of The Rotors	16
3.3.6	Removing The Rotor	16
3.4	Power switch	17
3.4.1	Power connection	17
3.5	Lid Control	17
3.5.1	Lid Open	17
3.5.2	Lid lock	18
3.6	Preselection	19
3.6.1	Preselection of Speed / RCF-value	19

3.6.2	Preselection of running time	19
3.6.3	Preselection of acceleration and brake intensity (deceleration)	20
3.6.4	Preselection of temperature (Only Refrigerated Models)	21
3.6.5	Pre-cooling (Only Refrigerated Models)	22
3.7	Radius correction	22
3.8	Program	23
3.8.1	Program storage	23
3.8.2	Recall of stored programs	24
3.8.3	Leaving program mode	25
3.9	Starting and Stopping the Centrifuge	25
3.9.1	Starting the centrifuge	25
3.9.2	Stopping the centrifuge	25
3.10	Imbalance Detection	26
4	SETTING	27
4.1	Basic Adjustments	27
4.1.1	Access to mode “Operating Data”	27
4.1.2	Temperature indication in °C or °F (only Refrigerated Models)	28
4.1.3	Acoustic signal turn on /off	29
4.1.4	Volume pre-selection sound signal	29
4.1.5	Song selection for sound signal – end of run	30
4.1.6	Keyboard sound turn on /off	30
4.1.7	Call up operating data	31
5	MAINTENANCE	32
5.1	Maintenance and cleaning	32
5.1.1	General Care	32
5.1.2	Cleaning – centrifuges, rotors, accessories	32
5.1.3	Centrifuge cleaning and disinfection	32
5.1.4	Cleaning and disinfection of the rotors	33
5.1.5	Disinfection of rotors	33
5.1.6	Glass breakage	33
5.2	Service life of rotors, buckets, accessories	34
6	TROUBLESHOOTING	35
6.1	Error messages: Cause / Solution	35
6.2	Survey of possible failures and their solutions	35
6.2.1	Lid release during power failure (Emergency Lid Release)	35
6.2.2	Description of the error message system	36
6.2.3	Procedure while error 14	36
6.2.4	Procedure for error 90 and 91 only models FC5720R, FC5830R, FC5917RF and FC5917RF Short – Max life cycles of installed rotor is reached (soon)	37
7	RECEIPT OF CENTRIFUGES TO REPAIR	38
8	TRANSPORT and STORAGE	39
8.1	Transport	39

8.2	Storage	39
9	TECHNICAL DATA	40
9.1	Specifications	40
9.1.1	Centrifuge FC5714	40
9.1.2	Centrifuge FC5718	41
9.1.3	Centrifuge FC5718R	42
9.1.4	Centrifuge FC5816	43
9.1.5	Centrifuge FC5816R	44
9.1.6	Centrifuge FC5916	45
9.1.7	Centrifuge FC5916R	46
9.1.8	Centrifuge FC5720R	47
9.1.9	Centrifuge FC5830R	48
9.1.10	Centrifuge FC5917RF	49
9.2	Drawings and dimension	50
10	COMPLIANCE	51
11	APPENDIX	53
11.1	Table 1: Permissible net weight	54
11.2	Table 2: Max. speed and RCF-values for permissible rotors	55
11.3	Table 3: Acceleration and deceleration times	58
11.4	Table 4: Lowest temperature at max. speed in refrigerated models	60
11.5	Table 5: Error messages	61
11.6	Table 6: Radius correction and adapter specifications	62
	63	
11.7	Table 7: Table of the service life of the rotors	68
11.8	Redemption form / Decontamination certificate	69

1 INTRODUCTION

Thank you for choosing this OHAUS product.

All symbols indicate safety instructions and points to potentially dangerous situations. Please read the manual completely before using the Frontier™ Multi Centrifuges to avoid incorrect operation.

1.1 Brief Product Family Description

Frontier™ Multi Pro Centrifuges are designed to meet the diverse needs of laboratory applications like microbiology, molecular biology, biochemistry, research and others. This family includes refrigerated and non-refrigerated models, offering high g-forces up to 65,394 x g and covers sample capacity from 0.2ml to 1000ml. Thanks to excellent performance and safety features like imbalance detection and automatic imbalance switch-off, our Multi Pro Centrifuges ensure reliable operation and protect both the instrument and the user. The refrigerated centrifuges are intended for commercial, industrial, or institutional use as defined in the safety standards for refrigeration systems according to ANSI/ASHRAE 15.

1.2 Intended Use

These centrifuges are general purpose devices and were designed for the separation of liquid materials or mixtures with different densities. They are to be used only for this purpose.

These centrifuges are intended exclusively for use in closed rooms under supervision and for operation by trained specialist personnel!

Only the rotors and other accessories specified in the instructions for use may be used. Any other use or use beyond this is considered improper use. We are not liable for any resulting damage. The contents of the operating instructions must be observed.

1.3 Safety Signs and Warnings

Safety notes are marked with signal words and warning symbols. These show safety issues and warnings. Ignoring the safety notes may lead to personal injury, damage to the instrument, malfunctions, and false results.

The degree of danger is a part of a safety note and distinguishes the possible results of non-observance from each other.

Warning Symbols

- DANGER** Will lead to severe injuries or death if not avoided.
- WARNING** For a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
- CAUTION** For a hazardous situation with low risk, resulting in damage to the device or the property or in loss of data, or minor or medium injuries if not avoided.
- ATTENTION** For important information about the product. May lead to equipment damage if not avoided.
- NOTE** For useful information about the product.

Warning and information signs on the surface of centrifuge



General hazard



Electric shock hazard



Biohazard

Warning!

Four carrier must be used at all times on four places swing out rotors or damage will occur to the centrifuge. Such damage will not be covered under the warranty.

All buckets must be used at all times on all places of the swing out rotors or damage will occur to the centrifuge. Such damage will not be covered under the product warranty.

Attention!

Check the fastening of the rotor nut before each run.

Attention! Check the fastening of the rotor nut before each run.

TAKE OFF MAINS PLUG before opening the housing or the emergency release!

Take off mains plug before opening the housing or the emergency release.

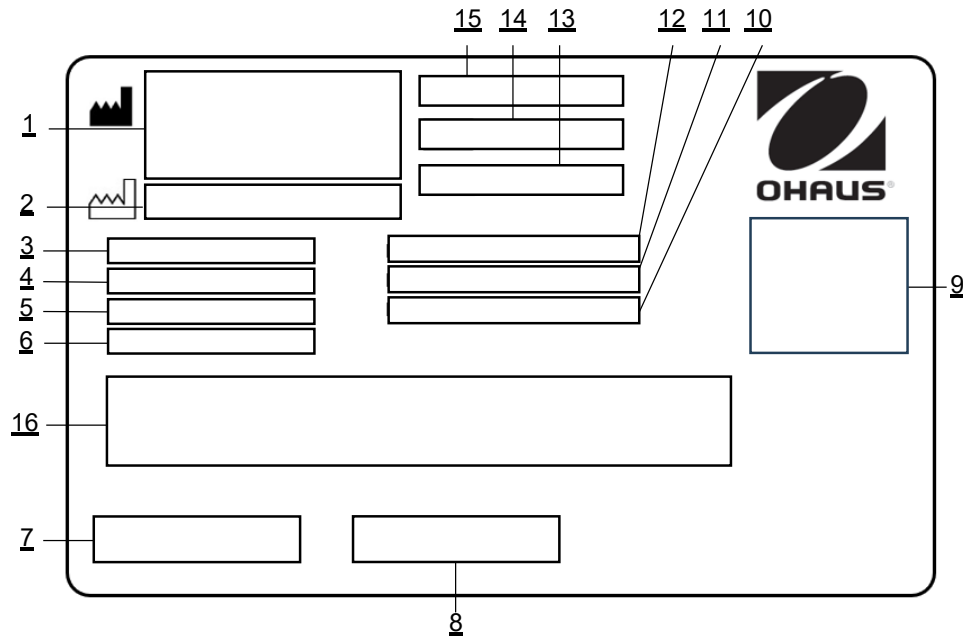


Direction of rotation - clockwise rotation for the rotor drive

1.4 Marking on the packaging

	Keep the packaging dry. The box must be kept out of the rain and away from moisture.
	This way up. Indication of upright position of the transport package.
	Indication that the package contains fragile good.
	Temperature limitation. The packaging must be transported and stored within the specified range of -25 °C to +60 °C.
	Humidity limitation. The packaging must be transported and stored within the specified range of 10% to 75%.
	Pressure limitation. The packaging must be transported and stored within the specified range of 30 kPa to 106 kPa.

1.5 Product Label



1	Legal Manufacturer	9	Model-specific marks and symbols
2	Date of Production	10	Max. permissible Density
3	Rated Voltage	11	Max. kinetic Energy
4	Rated Current	12	Max. Speed
5	Frequency	13	Serial Number
6	Rated Power	14	Product Number
7	Country of Manufacture	15	Product Name
8	CE mark	16	Coolant Information (only refrigerated models)

1.6 Safety Precautions

1.6.1 Rotors and Accessories

Only OHAUS original rotors and accessories shall be used. Any other use or intended use is considered improper. OHAUS is not liable for damage resulting from improper use.

1.6.2 Measures For Your Protection

**WARNING!**

Never work in an environment subject to explosion hazards! The housing of the instrument is not gas tight. (Explosion hazard due to spark formation, corrosion caused by the ingress of gases)

**WARNING!**

When using chemicals and solvents, comply with the instructions of the producer and the general lab safety rules.

**WARNING!**

The centrifuge is not sealed. Use suitable protection measures when using the centrifuge for infectious and pathogenic samples. Follow appropriate safety precautions when handling these samples.

1.6.3 Exclude The Following Environmental Influences

- Powerful vibrations
- Direct sunlight
- Atmospheric humidity greater than 80%
- Corrosive gases present
- Temperatures below 5 °C and above 35 °C
- Powerful electric or magnetic fields

**WARNING!**

Electrical shock hazards exist within the housing. The housing should only be opened by authorized and qualified personnel. Remove all power connections to the unit before opening.

1.6.4 Measures Of Operational Safety

- Do not unscrew the two halves of the housing.
- Dry off any liquid spills immediately! The instrument is not watertight.
- Verify that the equipment's input voltage range and plug type are compatible with the local power supply.
- Only connect the power cord to a properly grounded power receptacle.
- Only use a power cord with a rating that exceeds the specifications on the equipment label.
- Do not position the equipment such that it is difficult to disconnect the power cord from the power receptacle.
- Make sure that the power cord does not pose a potential obstacle or tripping hazard.
- The equipment is for indoor use only. Use the equipment only in dry locations.
- Use only approved accessories.
- Operate the equipment only under ambient conditions specified in these instructions.
- Disconnect the equipment from the power supply when cleaning.
- Do not operate the equipment in hazardous or unstable environments.
- Service should only be performed by authorized personnel.

1.6.5 Danger and Precautions



CAUTION!

This device may only be operated by a trained professional. Carefully, read the operating manual and be familiar with the functions of the device.

To protect people and the environment, the following precautions must be taken:

- During centrifugation, the presences of people and the setting up of hazardous materials are prohibited within 30 cm around the centrifuge according to the regulations of EN 61010-2-020.
- All centrifuges are not explosion-proof and must therefore not be operated in explosion-endangered areas or locations. Centrifugation of flammable, explosive, radioactive, or such substances, which chemically react with high energy, is strictly prohibited. The final decision on the risks associated with the use of such substances is the responsibility of the user of the centrifuge.
- Never spin toxic or pathogenic material without adequate safety precautions, i.e. centrifugation of buckets / tubes with missing or defective hermetic sealing is strictly prohibited. The user is obliged to perform appropriate disinfection procedures in case dangerous substances have contaminated the centrifuge and or its accessories. When centrifuging infectious substances, always pay attention to the general laboratory precautions. If necessary, contact your safety officer!
- It is prohibited to run the centrifuge with rotors other than listed for this unit.
- Under no circumstances open the lid of the centrifuge while the rotor is still running or rotating with a speed of >2m/s.

1.6.6 Abbreviations Used In This Instruction Manual

Symbol/Abbreviations	Unit	Description
RPM	[min ⁻¹]rpm	revolutions per minute
RCF	[x g]	relative centrifugal force
PCR		Polymerase chain reaction
PP	-	Polypropylene
PC	-	Polycarbonate
accel	-	acceleration
decel	-	deceleration
prog	-	program

2 INSTALLATION

2.1 Delivery Package

- Centrifuge
- Power cable
- Warranty Card
- Rotor Key
- Download Guide

Please note: The centrifuge and the accessories are non-sterile.

2.2 Unpacking the Centrifuge

Carefully remove your centrifuge and each of its components from the package. The included components vary depending on the centrifuge model. Save the packaging to ensure safe storage and transport. With the help of the download guide and the included QR-code, you can download the user manual in different languages. The download guide must always be kept with the centrifuge.

Rotor(s) / Accessories will be packed separately.



WARNING!

Lifting Hazard. Single person lift could cause injury. Use a mechanical lifting device or team lifting procedures when lifting or moving the equipment. Always lift the centrifuge on both sides.



ATTENTION!

Do not lift the centrifuge from under the lid or by the front panel! See correct lifting in the **Figure 1**.



Figure 1

2.2.1 Unpacking of FC5917RF and FC5916RF Short

Model FC5917RF/FC5917RF Short are supplied in a carton on a wooden pallet.

- Remove the strap retainer and open the carton.
- Remove the metal bars, which are fixed onto the pallet and fix them to the front edge of the pallet so that they can be used as a ramp (see Figure 2). Use the same screws and pay attention to secure screw connection.
- Take the provided open-ended spanner to move the centrifuge feet up until it is on its rollers (see also Figure 2).
- Move the centrifuge carefully from the pallet, preferably with several people. Move the centrifuge on its intended location.

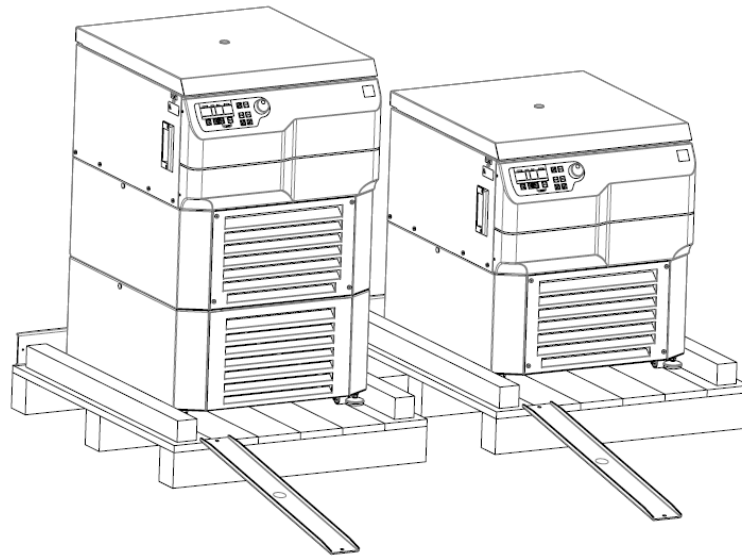


Figure 2

2.3 Space Requirements



ATTENTION!

Avoid excessive vibrations, heat sources, air current, or rapid temperature changes.

- When choosing a location for the refrigerated models, consider the minimum room volume provided in table 9.1.3 and 9.1.5.
- The centrifuge should be installed on an even, solid and level surface, if possible, on a laboratory cabinet, table, or some other solid vibration free surface.
- During centrifugation, the centrifuge must be placed in a way, that there is a minimum space of 30 cm on each side of the unit according to the standards EN 61010-2-020.
- Do not place the centrifuge next to a window or a heater, where it could be exposed to excessive heat, as the performance of the unit is based on an ambient temperature of 23°C.

2.4 Installation

Follow these steps:

- Only FC5917RF and FC5917RF Short: Move the centrifuge on its intended location. Unscrew the lock nut (1) with an open-ended spanner AF M16 (see **Figure 3**). Turn the appliance feet (2) down with an open-ended spanner AF M13 until they are firmly on the floor surface. Now the centrifuge has to be leveled horizontally, using the four appliance feet. Therefore, mount the associated rotor on the motor shaft and place a spirit level on it. After leveling the appliance feet, tighten the lock nut. The rollers should not touch the ground anymore.

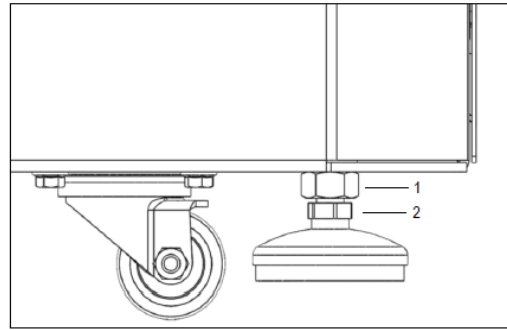


Figure 3

- Check whether the power supply corresponds with the one specified on the manufacturer's rating label, which is located on the rear panel.
- For FC5714, FC5718, FC5816 the power line should be protected by a 10 A rating circuit breaker (type K).
- For FC5718R, FC5816R, FC5916, FC5916R the power line should be protected by a 16 A rating circuit breaker (type K).
- For FC5917RF, FC5917RF Short the power connection for the centrifuge requires a separate one-site protection 15 A, 16 A or 20 A (Type K).
- In case of emergency, there must be an emergency switch off installed outside the room in order to disconnect the power supply from the unit.
- Connect the centrifuge to a grounded power receptacle.
- Connect the centrifuge with the mains (the socket for the power cord must be easy to reach for disconnection).
- Turn the instrument on using the mains power switch.
- Open the lid by using the Door Open button.
- Remove the transport securing device of the motor.

2.5 Safety Precautions During Operation

- Do not operate the centrifuge in case it is not installed correctly.
- Do not lean on the centrifuge during operation.
- Do not stay within the 30 cm clearance envelope longer than necessary for operational reasons.
- Do not place any potentially hazardous materials within the 30 cm clearance envelope.
- Do not operate the centrifuge when disassembled (e.g. without housing).
- Do not run the centrifuge when mechanical or electrical components have been tampered with.
- Do not use accessories such as rotors and buckets, which are not exclusively approved by OHAUS Corporation, except commercially available centrifuge tubes made of glass or plastic.
- Do not spin extremely corrosive substances, as they may damage or weaken the materials.
- Do not operate the centrifuge with rotors or buckets, which show any signs of corrosion or mechanical damage.
- The manufacturer is responsible for safety and reliability of the centrifuge, only if:
 1. The unit is operated in accordance with this instruction manual.
 2. Modifications, repairs, or other adjustments are performed by OHAUS authorized personnel, and the electrical installation complies with the relevant electrical code.

2.6 Warranty

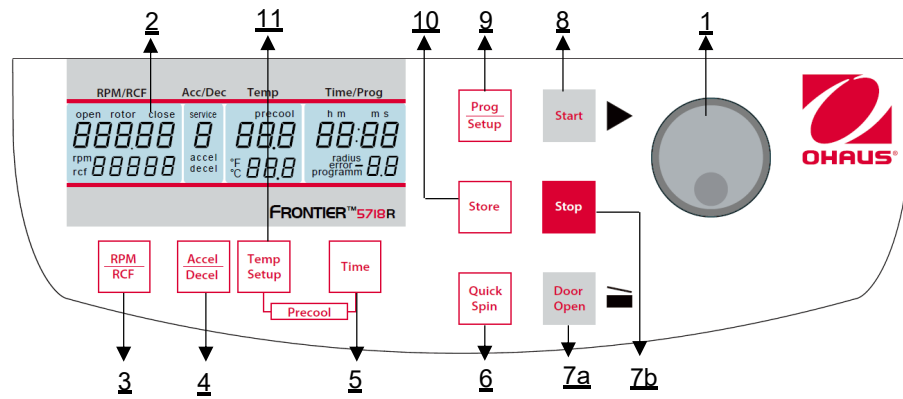
The centrifuge has been subjected to thorough testing and quality control. In the unlikely case of any manufacturing faults occurring, the centrifuge and rotors are covered by warranty. The warranty depends on the region and is valid from date of delivery. This warranty becomes invalid in any case of mishandling, damage and/or negligence and further in any case of usage of inappropriate spare parts and / or accessories or unauthorized modification of the unit.

Technical modification rights are reserved, by the manufacturer, in regard to technical improvement!

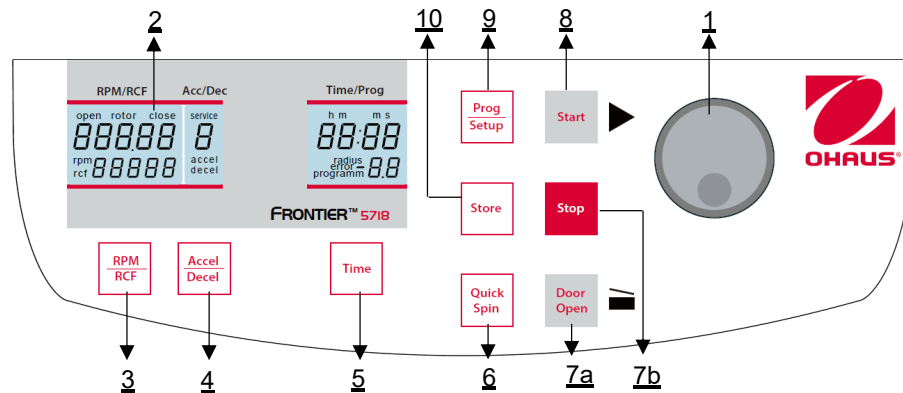
3 OPERATION

3.1 Operating and Display Elements

FC5718R, FC5816R, FC5916R, FC5917RF, FC5917RF Short, FC5830R, FC5720R



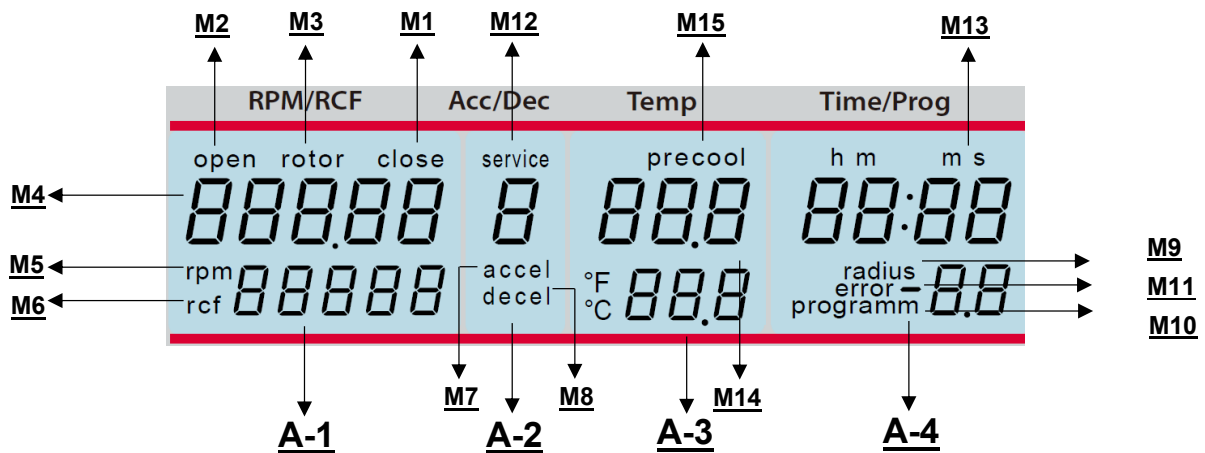
FC5714, FC5718, FC5816, FC5916



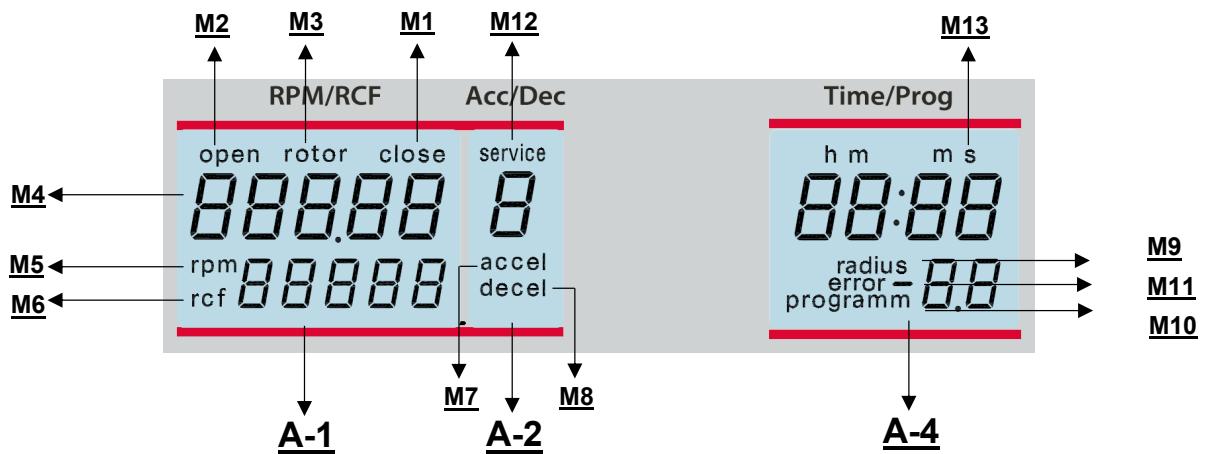
1	Adjusting knob	Run Parameters
2	LCD	Control Panel Display
3	RPM/RCF	Speed/ g-Force
4	Acc/Dec	Acceleration / Deceleration Intensity
5	Time	Centrifugation Time
6	Quick Spin	Short Running
7a	Door Open	Lid Release
7b	Stop	Stop Centrifuge
8	Start	Start Centrifugation
9	Prog/Setup	Retrieving Stored Programs
10	Store	Program Store
11	Temp Setup	Temperature Setup (FC5513R and FC5515R)

3.2 LCD Display

Refrigerated models



Non-refrigerated models



Display Fields:

- A1** Display Field – “RPM/RCF”
- A2** Display Field – “Acc/Dec”
- A3** Display Field – “Time/Prog”
- A4** Display Field – “Temp”

Messages on the Display Fields:

M1	"close"	M9	"radius"
M2	"open"	M10	"program"
M3	"rotor"	M11	"error"
M4	Rotor-No.	M12	"service"
M5	"rpm"	M13	h:m:s
M6	"rcf"	M14	temperature
M7	"accel"	M15	"precool"
M8	"decel"		

3.3 Rotors

3.3.1 Overview

Rotor ID	Order No.	Description	Compatible									
			FC5714	FC5718	FC5718R	FC5720R	FC5816	FC5816R	FC5830R	FC5916	FC5916R	FC5917RF
10	83041010	Rotor Angle 12x5ml FA ID	•	•	•							
11	83041011	Rotor Swing out 4x200ml ID	•	•	•	•						
12	83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID										•
18	30372718	Rotor Angle 44x1.5/2.0ml ID V1		•	•	•	•	•		•	•	
20	30314820	Rotor Swing out 4x290ml ID					•	•	•			
21	30314821	Rotor Angle 6x250ml FB ID					•	•	•	•	•	•
22	30314822	Rotor Swing out 4x145ml ID	•	•	•	•						
23	30314823	Rotor Swing out 4x100ml ID	•	•	•							
24	30314824	Rotor Swing out 2x3MTP w/ bucket ID	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
25	30314825	Rotor Angle 6x85ml RB ID Hi		•	•	•						
26	30314826	Rotor Angle 6x85ml RB ID		•	•	•	•	•	•	•	•	
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi		•	•	•	•	•	•	•	•	•
28	30314828	Rotor Swing out 4x250ml ID					•	•				
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID		•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	30314830	Rotor Angle 6x50ml RB/FA ID	•	•	•	•						
31	30314831	Rotor Angle 6x50ml RB ID Hi		•	•	•	•	•	•	•	•	
32	30314832	Rotor Angle 30x15ml RB/FA ID	•	•	•	•	•	•	•			
33	30314833	Rotor Angle 20x10ml RB ID Hi		•	•	•	•	•	•	•	•	
34	30314834	Rotor Angle 12x15ml RB/FA ID	•	•	•	•						
36	30314836	Rotor Angle 30x1.5/2.0ml ID	•	•	•	•			•	•	•	
38	83041238	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS V1	•	•	•	•	•	•		•	•	
39	30314839	Rotor Angle 12x1.5/2.0ml ID		•	•				•			
41	30314841	Rotor Angle 4x8-Place PCR Stripes ID		•	•	•				•	•	
61	30304361	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS				•						
85	30553085	Rotor Swing out 4x750ml ID								•	•	•
86	30553086	Rotor Angle 4x500ml ID								•	•	•

3.3.2 Installation Of Rotors

Clean the drive shaft with a clean, grease-free piece of cloth (**see Figure 4**). Place the rotor onto the motor shaft, hold the rotor with one hand and tighten the fixing nut clockwise with provided rotor key (**see Figure 5**).

The centrifuge will detect the installed rotor automatically after closing the centrifuge lid.



Figure 4



Figure 5



ATTENTION!

Check that the fixing nut is properly installed before each run (**see Figure 5**).

Do not operate the centrifuge with rotors or buckets which show any signs of corrosion or mechanical damage.

Do not operate with extremely corrosive substances, which could damage the rotor, buckets, and materials.

In case of any questions, please contact the manufacturer!

3.3.3 Loading Angle Rotors

Rotors must be loaded symmetrically and with equal weight (**see Figure 7**). The adapter may only be loaded with the appropriate vessels. The weight differences between the filled vessels should be kept as low as possible. Therefore, we recommend weighing them with a balance. This reduces the wear of the drive and the acoustic operating noise.

The maximum load per hole is stated on each rotor.



Figure 6 – WRONG



Figure 7 – CORRECT

**ATTENTION!**

For safety reason, all places on certain rotors must be occupied with equal weight during centrifugation (**see Figure 9**).

**Figure 8 - WRONG****Figure 9 - CORRECT**

Regardless of the centrifuge model, this applies to the following angle rotors:

- 30553086 (4 x 500 ml)
- 30314821 (6 x 250 ml)
- 30314825 (6 x 85 ml)
- 30314826 (6 x 85 ml)
- 30314827 (4 x 85 ml)

3.3.4 Loading Swing Out Rotors

Loading of the buckets / Racks must be made in accordance to the **Figure 11**.

It is permissible to operate a 4-place rotor with only 2 loaded buckets, but the loaded buckets must be positioned opposite to each other. Make sure that the unloaded buckets are also placed into the rotor (**see Figure 11**).

Generally swing out rotors may not be taken into operation until all buckets or racks are put into the rotor.

The bolts at the rotor must be greased regularly with the provided lubricant 30314586. The sample tubes have to be filled evenly by eye and put into the drillings or tube racks. The weight difference of the loaded buckets should not exceed approx. 1.0 g.

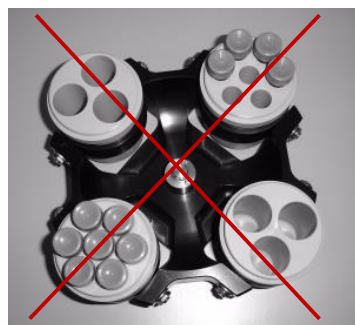
ATTENTION!

Swing out rotors may be taken in operation only if all locations are filled in with either four buckets or four carriers – do not mix buckets and carriers together!!

ATTENTION!

Do not operate the centrifuge with rotors or buckets which show any signs of corrosion or mechanical damage.

Do not operate with extremely corrosive substances, which could damage the rotor and buckets. In case of any questions, please contact the manufacturer!

**Figure 10 - WRONG****Figure 11 - CORRECT**

3.3.5 Loading and Overloading of The Rotors

All approved rotors are listed with their maximum speed and maximum filling weight in "**Table 1: Permissible net weight**" (See APPENDIX).

The maximum load permitted for a rotor, which is determined by the manufacturer, as well as the maximum speed allowed for this rotor (see label on rotor), must not be exceeded. The liquids the rotors are loaded with should have a maximum homogeneous density of 1.2 g/ml or less when the rotor is running at maximum speed.

In order to spin liquids with a higher density, the speed has to be reduced according to the following formula:

$$\text{Reduced speed } n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{higher density}}} \times \text{max. speed } (n_{\text{max}}) \text{ of the rotor}$$

Example:

$$n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1,2}{1,7}} \times 4.000 = 3.360 \text{ rpm}$$

To determine the relative centrifugal force (RCF/g-force) for a specific adapter, you can calculate using the attached formula:

$$\text{RCF} = 1.117862 \cdot 10^{-5} \cdot n^2 \cdot r_{\text{max}}$$

n: revolutions per minute (RPM)

rmax: max centrifuging radius in cm by using the bottom of tubes

In case of any questions, please contact the manufacturer!

3.3.6 Removing The Rotor

Untighten the rotor fixing nut completely counterclockwise and lift the rotor vertically out of the centrifuge.

3.4 Power switch

The power switch is located at the front. At the models FC5917RF and FC5917RF Short it's located at the right side of the housing (see Figure 12).



Figure 12 – Power Switch

3.4.1 Power connection

The power connection of the products is located always at the rear side of the housing.

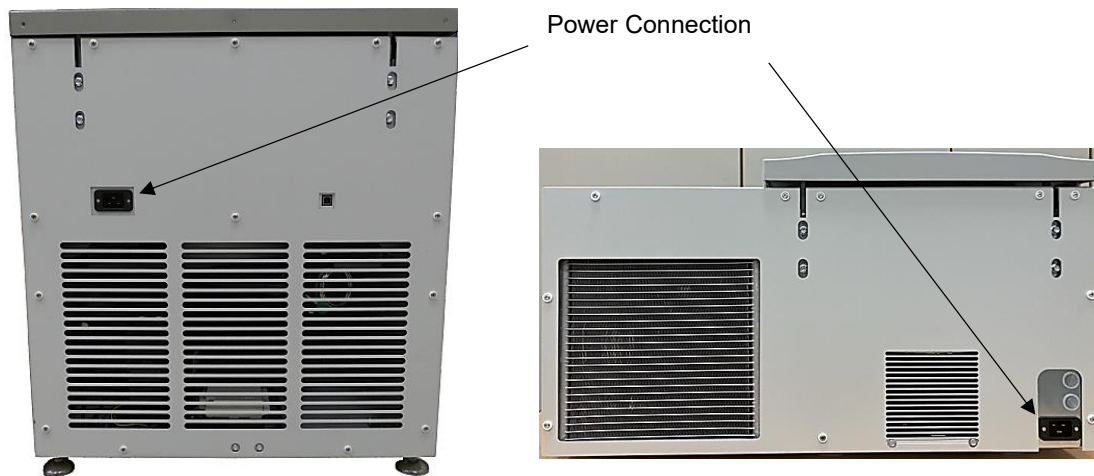


Figure 13 – Power Connection

3.5 Lid Control

3.5.1 Lid Open

After the run, when the lid of the centrifuge remains closed, the word **"close"** (M1) will continued to appear in the display **"RPM | RCF"** (A-1). At the same time the actual rotor ID, e.g. **"nr 80"**, is shown in the display (M4). If there is no rotor in the centrifuge installed, the word **"rotor"** (M3) flashes and additionally the word **"no"** (M4) appears. As soon as the lid is released by pressing the key **"Door Open"** (7a), the word **"open"** (M2) appears. Now you can open the lid of the centrifuge. Please refer to **Figure 14** below for reference.

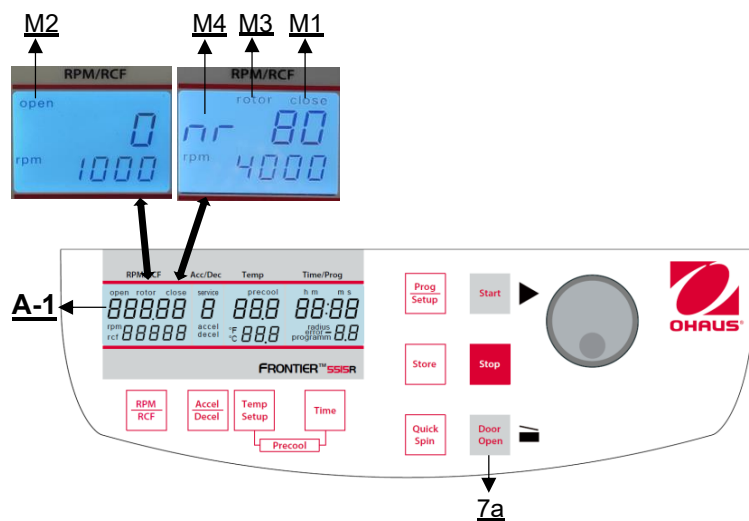


Figure 14

3.5.2 Lid lock

The lid should only be pushed down slightly. When the lid is locked, the word **"open"** (M2) is no longer displayed. As a sign that the centrifuge is ready for starting, in the display **"RPM | RCF"** (A-1) the word **"close"** (M1) appears. Simultaneously the word **"rotor"** (M3) is displayed, as well as the rotor ID, which is set in the centrifuge system, e.g. **"nr 80"** (M4).

Please refer to **Figure 14** for reference.



ATTENTION

Don't grip your fingers between lid and device or locking mechanism when closing the lid!
Before closing the lid please check if the rotor is tighten.

3.6 Preselection

3.6.1 Preselection of Speed / RCF-value

The pre-selection is activated through the key **"RPM | RCF"** (3) (refer to Figure 15). By pressing the key once the word **"rpm"** (M5) flashes. By pressing the key twice, the pre-selection of the centrifugal forces can be selected. Then the flashing word **"rcf"** (M6) appears. You can set the desired values with the adjusting knob (1). In the display (A-1) the regulated value is shown permanently, before, during and after the run.

As long as no rotor is inserted, the speed is adjustable between 200 rpm and maximum revolution of the centrifuge. If there is a rotor in the centrifuge the speed can only be pre-selected until the maximum permissible revolution of that rotor. It is the same with the pre-selection of the RCF-value. The setting range is between the minimum and maximum relative centrifugal force of the rotor.

See **"Table 2: max. speed and RCF-values for permissible rotor"** (APPENDIX). All important values are listed there.

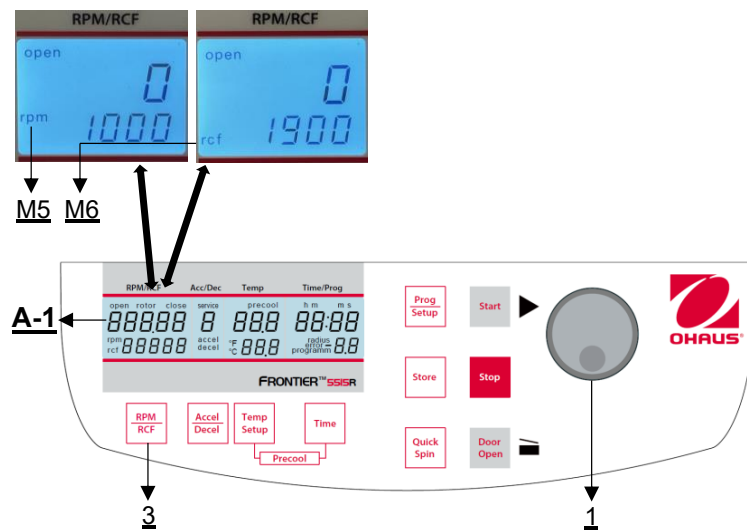


Figure 15



ATTENTION

Please also check the maximum permissible revolutions of your test tubes with the manufacturer.

3.6.2 Preselection of running time

The running time can be pre-selected in three different ranges from 10 seconds up to 99 hours 59 minutes.

- Range from: 10 seconds up to 59 minutes 50 seconds in steps of 10 seconds
- Range from: 1 hour up to 99 hours 59 minutes in steps of 1 minute.
- Range: Continuous run **"cont"**, which can be interrupted by the key **"Stop"** (7b).

The running time can be pre-selected with the lid open or closed.

To activate the setting of the running time, press the key **"Time"** (5).

In the display **"Time/Prog"** (A-4) flashes the indication **"m : s"** or **"h : m"**, depending on the previous setting.

To set the desired value, use the adjusting knob (1). After exceeding 59 min 50 sec the indication changes automatically into **"h : m"**. After exceeding 99 hours 59 min the word **"cont"** appears in the display **"Time/Prog"** (A-3). That continuous run can only be interrupted by pressing the key **"Stop"** (7b). The time countdown starts as soon as the set speed is reached.

The display always shows the remaining running time (see Figure 16).

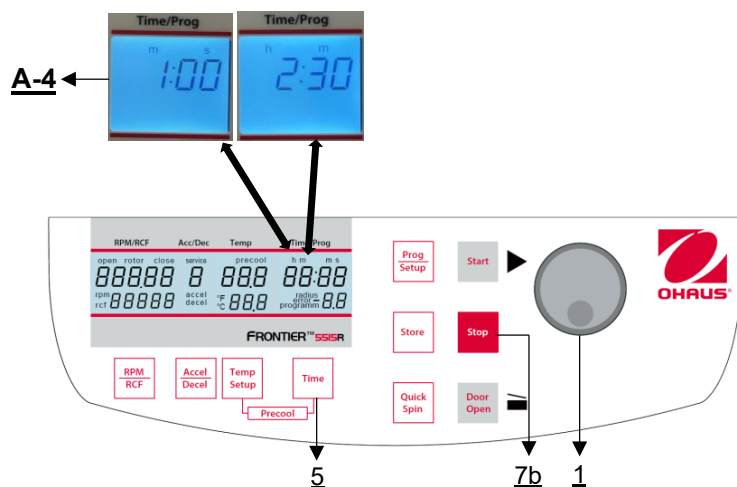


Figure 16

3.6.3 Preselection of acceleration and brake intensity (deceleration)

This function is activated through the key **"Accel/Decel"** (4) (see Figure 17).

By pressing the key once the word **"accel"** (M7) flashes in the display **"Acc/Dec"** (A-2). The desired acceleration can be pre-selected by the adjusting knob (1). The value 0 is equivalent to the lowest and the value 9 to the highest acceleration.

By pressing the key **"Accel/Decel"** (4) twice, the display **"Acc/Dec"** (A-2) indicates the word **"decel"** (M8). Now the desired brake intensity can be pre-selected by the Adjusting knob (1). The value 9 is equivalent to the shortest and the value 0 to longest possible brake time. A value of 0 corresponds to a free run-out without an active brake.

See **"Table 3: acceleration and deceleration times"** (APPENDIX). In this table the acceleration and deceleration times for the acceleration and deceleration stages 0 to 9 for permissible rotors are shown.

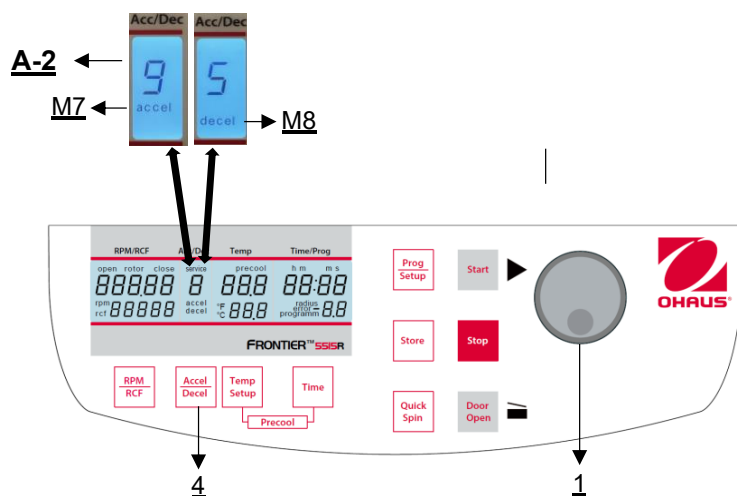


Figure 17

Only FC5917RF and FC5917RF Short

If the **"Accel/Decel"** (4) key is pressed three times, the word **"decel"** (M8) flashes in the **"Acc/Dec"** (A-2) display field. Now the desired braking curve can be preselected with the adjusting knob (1) (see Figure 18). The code letter "L" stands for a linear braking curve. This means that the rotor is braked evenly during the entire braking phase. The braking curve with the code letter "A" allows a smooth braking. Its braking rate (rpm/s) is dynamically adjusted, which means that sensitive samples are only slightly swirled during the braking phase. This leads to a better separation result.

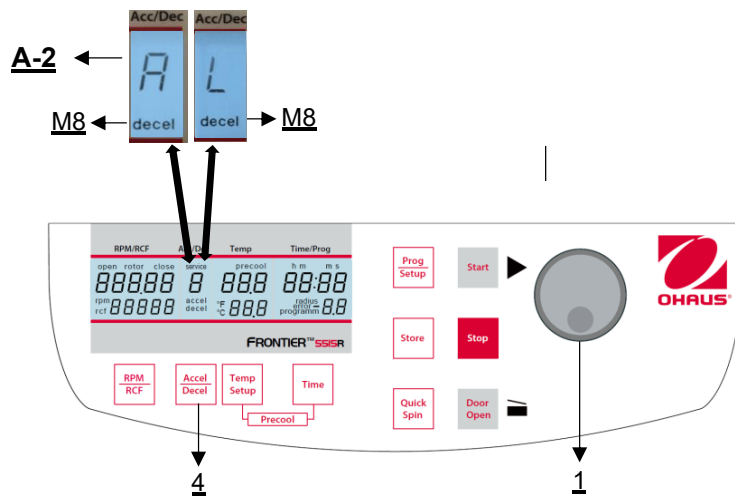


Figure 18

3.6.4 Preselection of temperature (Only Refrigerated Models)

This function is activated by the key "Temp/Setup" (11). After pressing this key in the display "Temp" (A-3) the indication "°C" flashes. By the adjusting knob (1) the desired test temperature can be pre-selected in steps of 1°C in a range from -20°C up to +40°C.

The value is indicated permanently in the display (**Figure 19**) - before, during and after the run. Please notice the respective lowest temperatures of the rotors at maximum speed!

See "Table 4: Lowest temperature at max. speed" (APPENDIX).

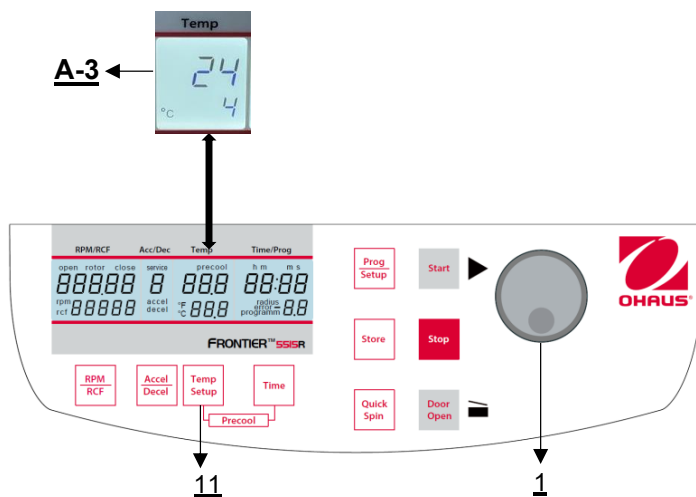


Figure 19

3.6.5 Pre-cooling (Only Refrigerated Models)

If the samples are temperature-sensitive it is useful to pre-cool the centrifuge, the rotor and eventually the buckets to the required working temperature. Therefore, insert the desired rotor and pre-set the respective temperature. By simultaneous pressing the keys "**Temp/Setup**" (11) and "**Time**" (5) you can start the run (**Figure 20**). While running, the unit chooses automatically a rotational speed that is equivalent to 30 or 50 % of the permitted rotational speed of the respective rotor (depending on the rotor). After the pre-set temperature is reached you can leave the pre-cooling run with the key "**Stop**" (7b)

Depending on the inserted rotor the pre-cooling goes between approx. 10 and 20 min.

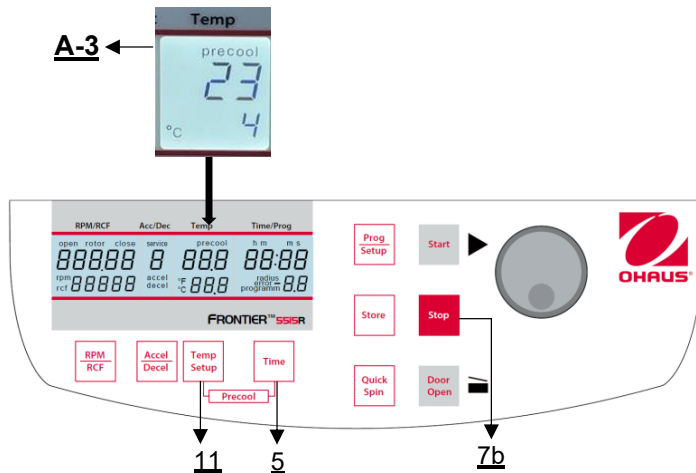


Figure 20

3.7 Radius correction

If you use adapters or reducers, it could change the centrifugal radius of the respective rotor. In that case you can correct the radius manually. Please proceed as follows:

First, close the centrifuge lid, then press the key "**Time**" (5) and the key "**Prog/Setup**" (9) at the same time and hold them (see **Figure 21**).

In the display "**Time/Prog**" (A-4) the word "**radius**" (M9) appears. By the adjusting knob (1) you can preselect the respective radius correction, see "**Table 6: Radius correction**" (APPENDIX) in steps of 0.1 cm. As soon as you have set a radius correction the word "**radius**" (M9) appears. This word will be visible until you put the radius correction back to 0 again.

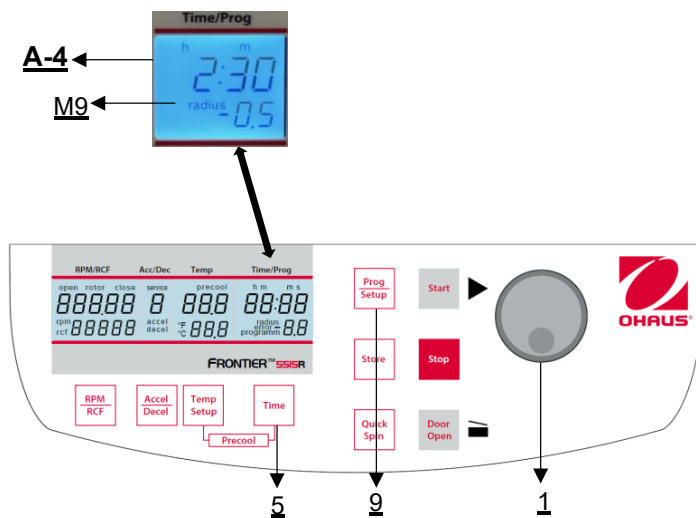


Figure 21

3.8 Program

3.8.1 Program storage

You can store up to 99 runs with all relevant parameters, including the used rotors. You can use any free program number and call it up again.

Put the needed rotor into the centrifuge. By pressing the key **"Prog/Setup"** (9) in the display **"Time/Prog"** (A-4) the word **"program--"** (M10) appears. By the adjusting knob (1) you can chose the desired program number.

If a program number is already occupied, in the display **"RPM | RCF"** (A-1), the words **"rotor"** (M3) and **"xx"** (M4) will appear – the **"xx"** stands for the rotor ID. In case of free program numbers, 0 appears instead of rotor ID (see Figure 22).

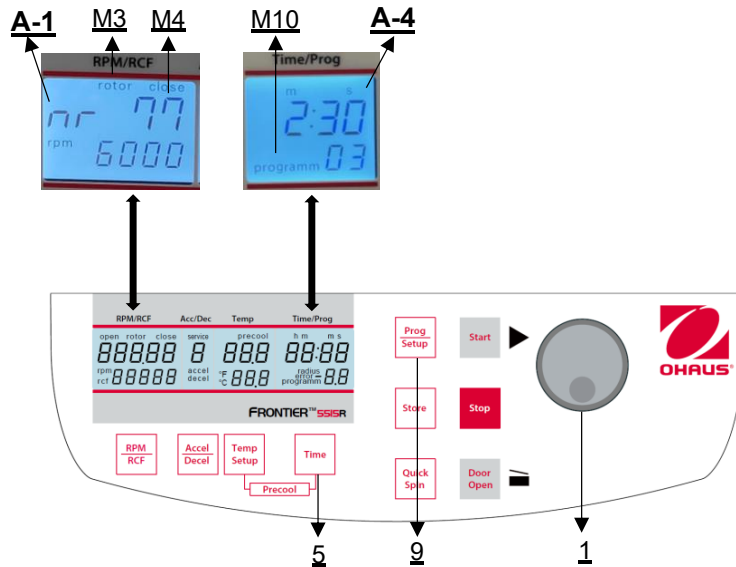


Figure 22

Close the lid of the centrifuge. Now proceed as described previously to set all important run parameters. If the lid isn't closed when storing the program, in the display **"RPM/RCF"** (A-1), the words **"FirSt"** and **"CLOSE Lid"** (see Figure 23) flashes alternately. If you want to start the run without storing the program, in the display **"RPM/RCF"** (A-1), the words **"First"** and **"PrESS StoreE"** (see Figure 24) flashes alternately.

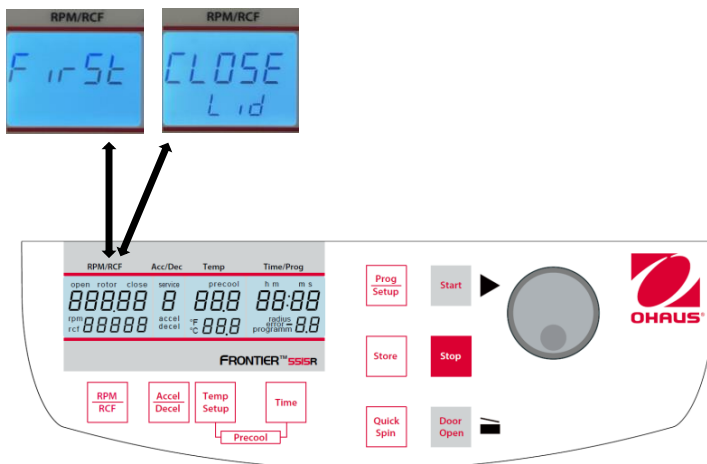


Figure 23

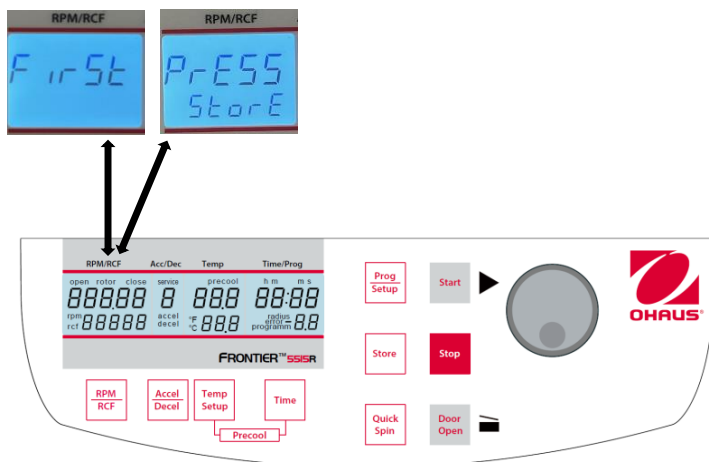


Figure 24

For adaption of data press the key **"Store"** (10) for approx. 1 second. If the program is stored correctly, the word **"StorE"** appears in the display **"RPM/RCF"** (A-1).

If all program numbers are occupied, you can take an old number that is not necessary anymore and just put in the new parameters.

3.8.2 Recall of stored programs

To recall stored programs, press the key **"Prog/Setup"** (9) (see Figure 25) while the lid is already closed. Inside the display **"Time/Prog"** (A-4), **"program--"** (M10) appears. The desired program number can be pre-selected with the adjusting knob (1).

In the respective displays the stored values for that program will appear.

If the wrong rotor is set for the pre-selected program, in the display **"RPM | RCF"** (A-1), the word **"rotor"** (M3) flashes. At the same time the word **"FALSE"** and the stored rotor ID **"xx"** (M4) will be flashing by turns.

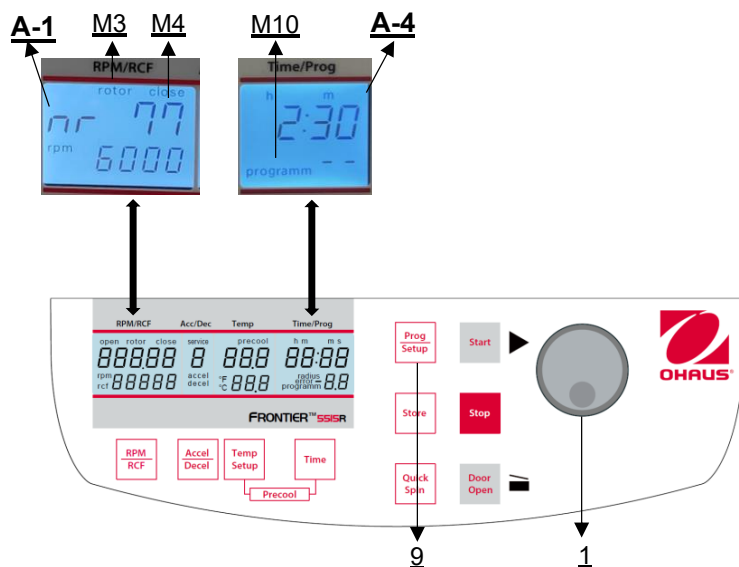


Figure 25

3.8.3 Leaving program mode

To leave the program mode just press the key **"Prog/Setup"** (9) (see **Figure 25**). Then inside the display **"Time/Prog"** (A-1) the word **"programm"** (M10) appears. Set the display to **"programm--"** (M10) with the adjusting knob (1).

3.9 Starting and Stopping the Centrifuge

3.9.1 Starting the centrifuge

You can start the centrifuge either with the **"Start"** key (8) or the **"Quick Spin"** key (6) (see **Figure 26**). By the **"Start"** key (8) you can start stored runs or runs with manually pre-selected parameters. When the respective pre-selected running time has ended the centrifuge will stop automatically. By the **"Quick Spin"** key (6) you can start runs, which will last just a few seconds.

By pressing the **"Quick Spin"** key (6) the centrifuge accelerates up to the pre-selected revolution. In the display **"Time/Prog"** (A-4) the passed running time is indicated from the date of pressing the **"Quick Spin"** key (6). By releasing the **"Quick Spin"** key (6) the centrifuge stops, and the running time is indicated until the opening of the lid.

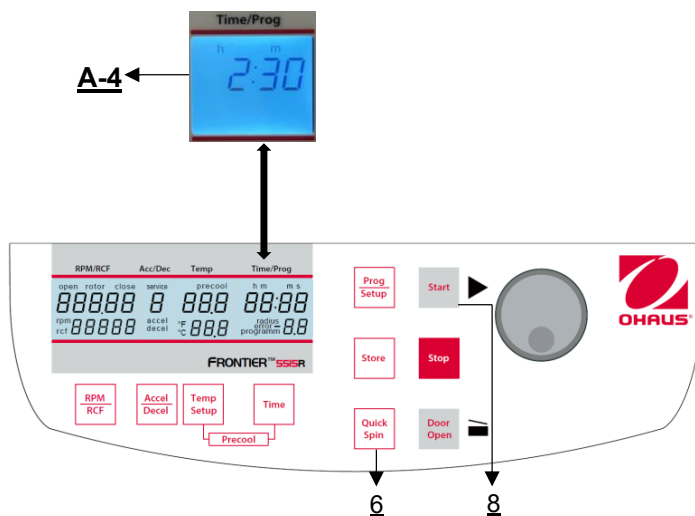


Figure 26

3.9.2 Stopping the centrifuge

By the **"Stop"** (7b) key (see **Figure 27**) you can interrupt the run at any time. After pressing the key, the centrifuge decelerates with the respective pre-selected intensity down to stand still.

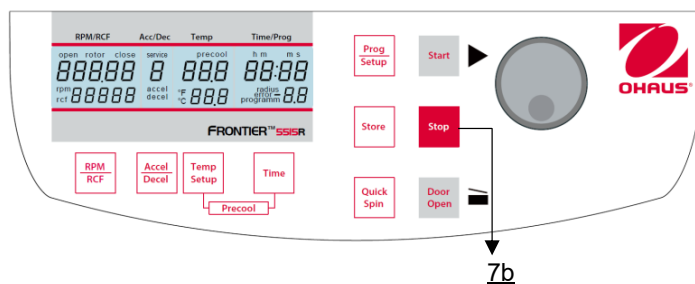


Figure 27

3.10 Imbalance Detection

In case of the rotor not being equally loaded, the drive will turn off during acceleration. The rotor decelerates to stand still.

When in the display **"Time/Prog"** (A-4) the word **"error"** (M11) together with the number **"01"** appear, the weight difference of the samples is too large. Distribute the weight evenly (**see picture 28**).

Load the rotor as described in chapter 3.3.3 and 3.3.4.

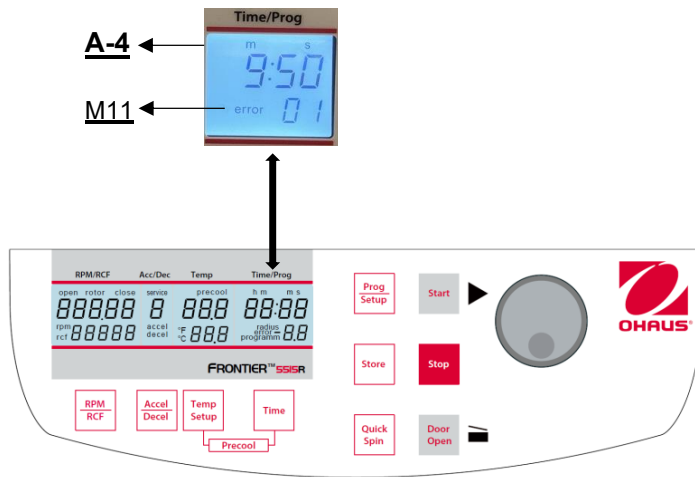


Figure 28

4 SETTING

4.1 Basic Adjustments

4.1.1 Access to mode "Operating Data"

When using the centrifuge, the following parameters can be set:

- Temperature indication in °C or °F (only Refrigerated Models)
- Acoustic signal turn on/off
- Keyboard sound turn on/off
- Volume pre-selection of sound signal
- Song selection of sound signal **"end of run"**

The following operating data can be retrieved in this menu:

- Number of starts
- Operating hours of centrifuge
- Operating hours of motor
- Software version centrifuge
- Frequency converter software
- Error list
- Function of the imbalance sensor
- Operation of keyboard
- Hardware version

Open the centrifuge lid and shut off the main switch. Now switch on again the main switch. For approximately 3 seconds the model name will be shown in the display as well as the current software version. Press during this time the keys **"Time"** (5) and **"Door Open"** (7a) simultaneously. As a result, a display test is executed for approx. 3 seconds. All indicators will appear at the same time (see Figure 29).

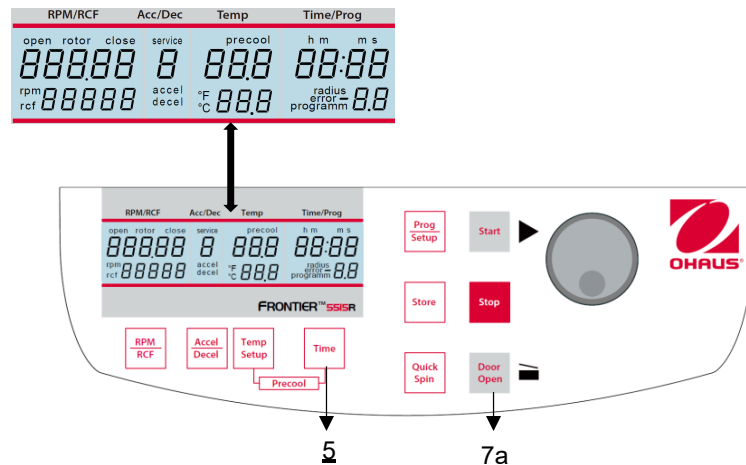


Figure 29

**ATTENTION**

All changed settings must be confirmed by the key **"Start"**(8) or **"Store"** (10). The word **"Store"** appears in the display **"RPM | RCF"** (A-1) – Only then the pre-selections are valid (see **Figure 30**). After you have stored the settings, you can change to normal program mode again by switching off the centrifuge for a short while.

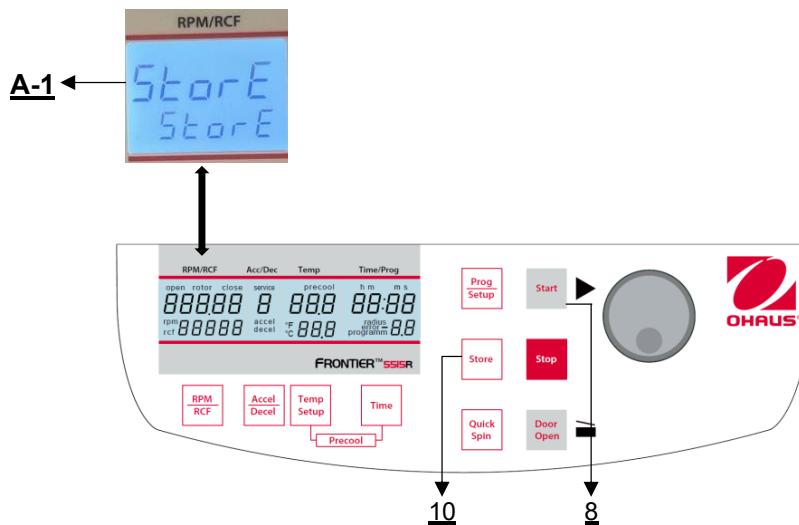


Figure 30

4.1.2 Temperature indication in °C or °F (only Refrigerated Models)

Proceed as described under point 4.1.1 to enter this program mode and then press the key **"Accel/Decel"** (4). In the display **"Acc/Dec"** (A-2) the word **"Service"** (M12) flashes. Now select the letter **"C"** with the adjusting knob (1). As a result, the words "CELSI/temp" appear in the display **"RPM | RCF"** (A-1). If you press the key **"RPM | RCF"** (3), the word **"°C"** flashes and you can change the display into Fahrenheit **"°F"** with the adjusting knob (1) (see **Figure 31**).

After you have stored the settings (see 4.1.1) you can change back to the normal program mode again by switching off the centrifuge for a short while.

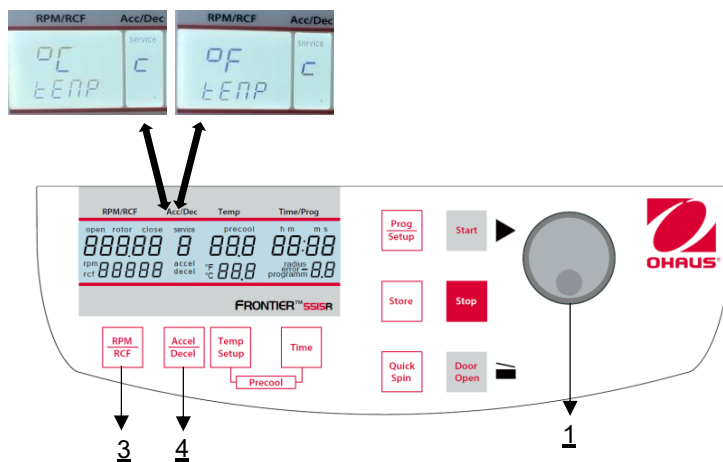


Figure 31

4.1.3 Acoustic signal turn on /off

Proceed as described under point 4.1.1 to enter this program mode and then press the key **"Accel/Decel"** (4). In the display **"Acc/Dec"** (A-2) the word **"Service"** (M12) flashes. Now select the letter **"L"** with the adjusting knob (1). As a result, the words "On Sound" appear in the display **"RPM | RCF"** (A-1). If you press the key **"RPM | RCF"** (3), the word **"On"** flashes and you can switch off the sound with the adjusting knob (1) (see Figure 31).

After you have stored the settings (see 4.1.1) you can change back to the normal program mode again by switching off the centrifuge for a short while.

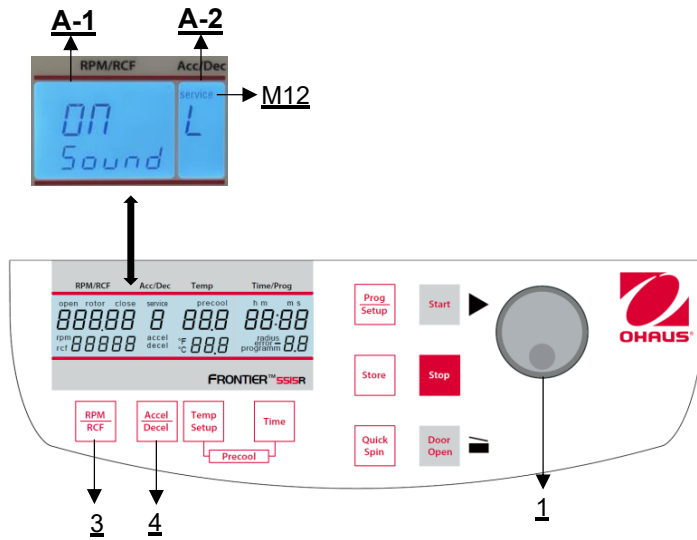


Figure 31

4.1.4 Volume pre-selection sound signal

Proceed as described under point 4.1.1 to enter this program mode and then press the key **"Accel/Decel"** (4). In the display **"Acc/Dec"** (A-2) the word **"Service"** (M12) flashes. Now select the letter **"U"** with the adjusting knob (1). As a result, the words "Vol=9/Sound" appear in the display **"RPM | RCF"** (A-1). After pressing the key **"RPM | RCF"** (3), you can adjust the desired volume between 0 (low) and 9 (loud) with the adjusting knob (1) (see Figure 32).

After you have stored the settings (see 4.1.1) you can change back to the normal program mode again by switching off the centrifuge for a short while.

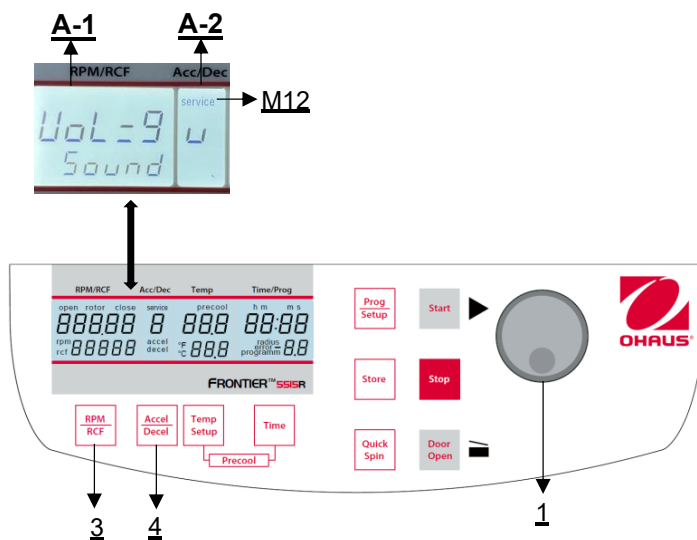


Figure 32

4.1.5 Song selection for sound signal – end of run

Proceed as described under point 4.1.1 to enter this program mode and then press the key **"Accel/Decel"** (4). In the display **"Acc/Dec"** (A-2) the word **"Service"** (M12) flashes. Now select the letter **"G"** with the adjusting knob (1). As a result, the words "SonGo/Sound" appear in the display **"RPM | RCF"** (A-1). After pressing the key **"RPM | RCF"** (3), you can select a song with the adjusting knob (1) (see Figure 33).

After you have stored the settings (see 4.1.1) you can change back to the normal program mode again by switching off the centrifuge for a short while.

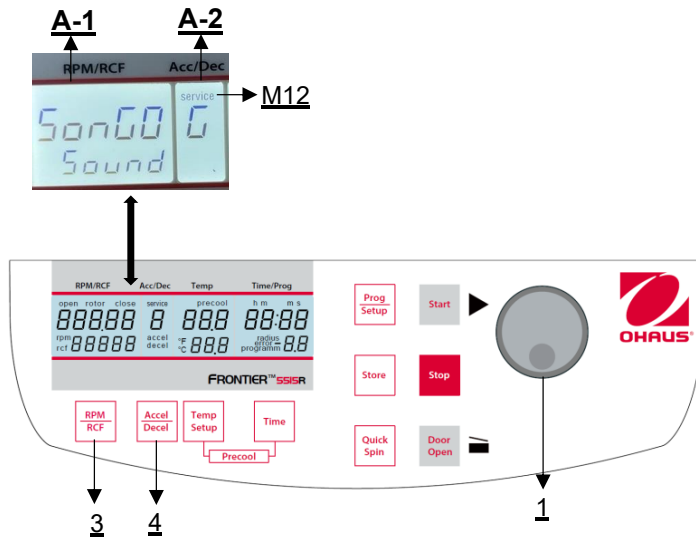


Figure 33

4.1.6 Keyboard sound turn on /off

Proceed as described under point 4.1.1 to enter this program mode and then press the key **"Accel/Decel"** (4). In the display **"Acc/Dec"** (A-2) the word **"Service"** (M12) flashes. Now select the letter **"b"** with the adjusting knob (1). As a result, in the display **"RPM | RCF"** (A-1), the word **"ON/BEEP"** appears. After pressing the key **"RPM | RCF"** (3), you can turn the keyboard sound (On) or (Off) with the adjusting knob (1) (see figure 34).

After you have stored the settings (see 4.1.1) you can change back to the normal program mode again by switchoff the centrifuge for a short while.

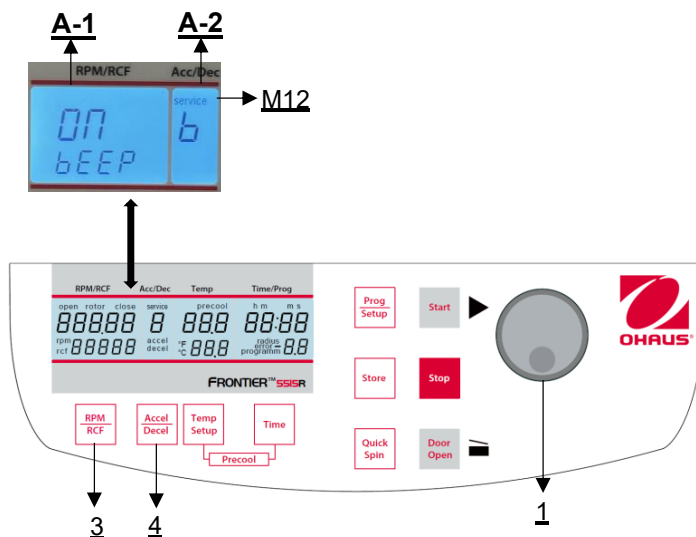


Figure 34

4.1.7 Call up operating data

In the mode **"Basic Adjustments"** you can call up the operating data of the centrifuge. Please proceed as described under point 4.1.1 to enter this program mode. Press the key **"Accel/Decel"** (4). In the display **"Acc/Dec"** (A-2) the word "Service" (M12) flashes.

With the adjusting knob (1) the different information can be accessed:

A = previous starts of the centrifuge

H = previous operating hours

h = running time of the motor

S = software version

r = frequency converter software

E = list of previous error messages

F = Function of the Imbalance Sensor

P = Operation of keyboard

d = Hardware Version

The list of the last 99 error messages can be looked over by pressing the key **"RPM | RCF"** (3) and scroll through it by the adjusting knob (1). The respective error codes appear in the display **"RPM | RCF"** (A-1). Please refer to **"Table 5: error messages"** (see APPENDIX).

To change back to normal program mode again, switch off the centrifuge for a short period.

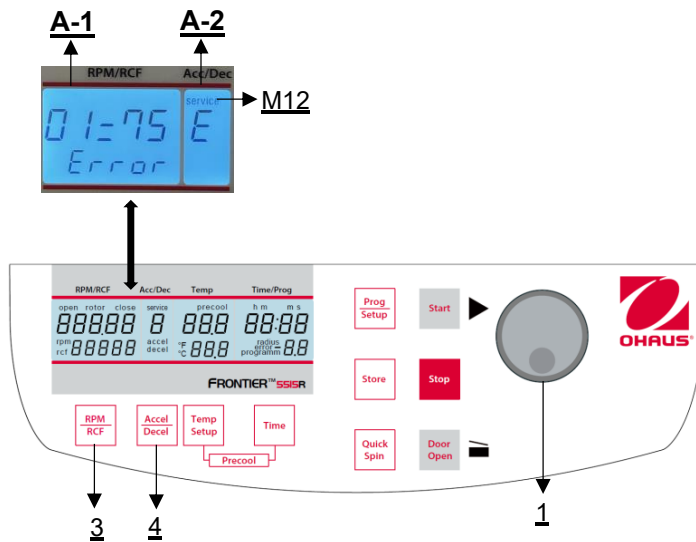


Figure 35

5 MAINTENANCE

5.1 Maintenance and cleaning

5.1.1 General Care

Maintenance of the centrifuge by the end user is confined to keeping the rotor, the rotor chamber, and the rotor accessories clean as well as to regularly lubricating the rotor insert bolts of a swing out rotor (if available).

Suitable lubricant can be order under this order number: 30314586. Own lubricants containing molycote and graphite are not allowed.

Please pay special attention to anodized aluminum parts (if available). Breakage of rotors can be caused even by slight damage. In case of rotors, buckets or tube racks getting in touch with corrosive substances the concerned spots have to be cleaned carefully.

Corrosive substances are for instance: alkalis, alkaline soap solutions, alkaline amines, concentrated acids, solutions containing heavy metals, water-free chlorinated solvents, and saline solutions. e.g. salt water, phenol, halogenated hydrocarbons.

Maintenance and repairs may only be performed by persons authorized by the manufacturer to avoid the risk of possible ignition in refrigerated models due to incorrect parts or improper maintenance. The refrigerated models must have an annual leaks inspection.

5.1.2 Cleaning – centrifuges, rotors, accessories

- Turn the device off and disconnect it from the power supply before you begin any cleaning or disinfecting. Do not pour liquids into the housing interior.
- Do not spray disinfectant on the device.
- Thorough cleaning not only has its purpose in hygiene but also in avoiding corrosion due to pollution.
- In order to avoid damaging anodized parts such as rotors, reduction plates etc., only pH-neutral detergents with a pH-value of 6-8 may be used for cleaning. Alkaline cleaning agents (pH-value > 8) must not be used. After cleaning, please ensure all parts are dried thoroughly, either by hand or in a hot-air cabinet (max. temperature + 50°C).
- It is necessary to coat anodized aluminum parts with anti-corrosion oil regularly in order to increase their life-spans and reduce corrosion predisposition.
- Due to humidity or not hermetically sealed samples, condensate may be formed. The condensate has to be removed from the rotor chamber with a soft cloth regularly.



NOTE!

The maintenance procedure must be repeated every 10 to 15 runs, or at least once a week.

- Connect the unit to the power supply, after the equipment is completely dry.
- Do not carry out disinfection with UV-, beta- and gamma-rays or other high energy radiation.

5.1.3 Centrifuge cleaning and disinfection

- Open the lid before you turn off the unit. Disconnect it from the power supply.
- Remove the rotor screw or nut by turning counterclockwise.
- Remove the rotor.
- For cleaning and disinfection of the unit and the rotor chamber use the above-mentioned cleaner.
- Clean all accessible areas of the device and its accessories, including the power cord with a damp cloth.
- Wash the rubber seals and rotor chamber thoroughly with water.
- Rub the dry rubber seals with glycerol or talc to prevent these from becoming brittle. Other components of the unit, e.g. motor shaft and rotor cone must not be greased.
- Dry the motor shaft with a soft, dry, and lint-free cloth.
- Control the unit and accessories for damage.

5.1.4 Cleaning and disinfection of the rotors

- Clean and disinfect the rotors and adapters with the cleaner, previously mentioned above.
- Use a bottle brush to clean and disinfect the rotor bores.
- Rinse the rotor and adapter, with clear water. Particularly, the drillings of the angle rotors.
- When drying the rotor and adapter, set on a towel. Place the angle rotor, with bores down, to dry.
- Dry the rotor cone with a soft, dry, and lint-free cloth, check for damage. Do not grease the rotor cone.
- Put the dry rotor back on the motor shaft.
- Fix the rotor by turning the rotor screw or nut clockwise.

5.1.5 Disinfection of rotors

In case of infectious material spilling into the rotor, it must be disinfected directly after the run.

Autoclaving

The recommended time for autoclaving: 15-20 min at 121°C (2,15 bar)



ATTENTION!

The sterilization time of 20 min. must not be exceeded. Repeated sterilization will cause reduction of the mechanical resistance of the plastic material.

Before autoclaving the PP-rotor and adapter must be thoroughly cleaned to avoid the burning in of dirty residues. You can disregard the consequences of some chemical residues to plastic materials at ambient temperatures. But at the high temperatures during autoclaving those residues may corrode and destroy the plastic. The objects must be thoroughly rinsed with distilled water after the cleaning but before the autoclaving. Residues of any cleaning liquids may cause fissures, whitening and stains.

Gas sterilization

Adapters, bottles, and rotors may be gas sterilized with Ethylenoxyd. Make sure to air out the items after the sterilization and before using them again.



ATTENTION!

Because the temperature may rise during the sterilization, rotors, adapters, and bottles must not be closed and must be totally unscrewed

Chemical sterilization

Bottles, adapters, and rotors may be treated with the usual liquid disinfectants.



ATTENTION!

Before applying any other cleaning or decontamination method than recommended by the manufacturer, contact the manufacturer to ensure that it will not damage the unit or the rotor.

5.1.6 Glass breakage

With high g-values, the rate of glass tube breakage increases. Glass splinters have to be removed immediately from rotor, buckets, adapters, and the rotor chamber itself. Fine glass splinters will scratch and therefore damage the protective surface coating of a rotor. If glass splinters remain in the rotor chamber, fine metal dust will build up due to air circulation. This very fine, black metal dust will significantly pollute the rotor chamber, the rotor, the buckets, and the samples.

If necessary, replace the adapters, tubes, and accessories to avoid further damage. Check the rotor bores regularly for residues and damage.



ATTENTION!

Please check the relevant specifications of the tube's centrifuges with the manufacturer.

5.2 Service life of rotors, buckets, accessories

Rotors and rotor lids made of metal have a maximum operating time service life of 7 years from first use. Transparent rotor lids and caps made of PC or PP, as well as rotors, tube racks, and adapters of PP, have a maximum operating time service life of up to 3 years from first use. The condition for the operating time is proper use, damage-free condition, recommended care, and no sign of corrosion or cracks.

- Before each run, please check if the accessories are damaged. Replace any and all damaged accessories.
- Rotors, rotor lids, buckets, adapters or caps, which are showing any signs of corrosion or mechanical damage, are not longer functional.
- Do not use any accessories which are past their operating life.
- Be aware when inserting buckets and rotors, ensure that they do not become scratched.
- Protect the equipment from damage.

6 TROUBLESHOOTING

6.1 Error messages: Cause / Solution

The error messages are listed to help localize possible errors faster.

The diagnosing referred to in this chapter may not always be the case, as they are only theoretically occurring errors and solutions.

6.2 Survey of possible failures and their solutions

6.2.1 Lid release during power failure (Emergency Lid Release)

In case of power failure or malfunction, the lid of the centrifuge can be opened manually in order to retrieve your samples.

Please proceed as follows for models **FC5718, FC5718R, FC5816, FC5816R, FC5916, FC5916R, FC5917RF, FC5917RF Short, FC5720R and FC5830R:**



- Switch off the centrifuge, unplug the power cord and wait until the rotor stands still. This may take several minutes.
- At the left side of the centrifuge housing there is a plastic stopper. Remove this stopper and behind it there is a hexagon nut.
- Take the included rotor key, put it into the opening and lock rotor key with the hexagon nut (**see Figure 36**).
- Now turn the rotor key according to the instructions at the label, which is positioned under the opening for emergency lid release. Don't tighten the nut! Now you can open the centrifuge lid.



ATTENTION:

- a) Just turn to the limit, don't tighten the nut
- b) Now open the lid of the centrifuge
- c) Switch on the centrifuge again, to resume work



Figure 36

Please proceed as follows for model **FC5714:**



- Switch off the centrifuge, unplug the power cord and wait until the rotor stands still. This may take several minutes.
- At the right side of the centrifuge housing there is a plastic stopper. Remove this stopper, which is connected to the lid lock with a red string (**see Figure 37**).
- Pull the string to open the centrifuge lid.



Figure 37

6.2.2 Description of the error message system

The error message **"error"** (M11) is shown in the **"Time/Prog"** (A-4) display (see Figure 38). Detailed information about possible error messages is in: **"Table 5: error messages"** See APPENDIX.

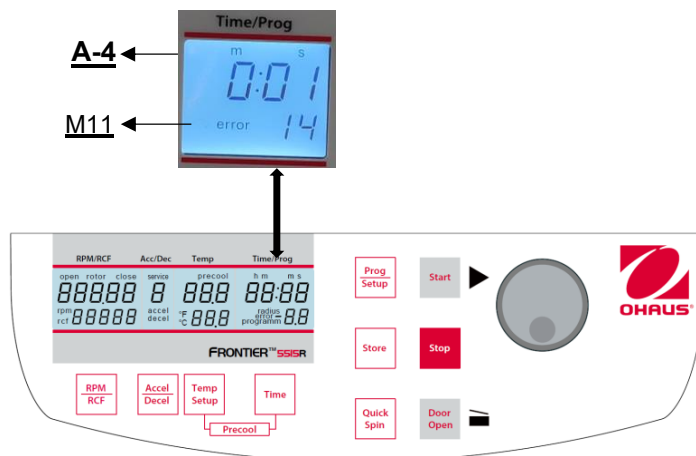


Figure 38

6.2.3 Procedure while error 14

If Error 14 occurs, there is a problem with the speed sensor. The centrifuge lid is closed for undefined period of time and in the **"RPM | RCF"** (A-1) display shows the lettering **"USER Guide"** (see Figure 39).

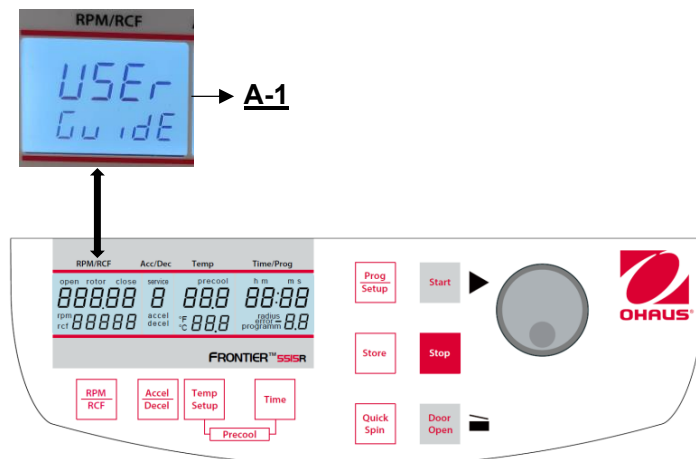


Figure 39

To reopen the centrifuge lid, switch off the device and wait until the rotor has come to a **standstill**. Take from **"Table 3: acceleration and deceleration times"** the maximum deceleration time of the respective rotor. Level 0 corresponds to unbroken rundown, which occurs at error 14. If the centrifuge lid is opened before standstill of the rotor, a following error can occur.

Once the rotor has come to a standstill, open the centrifuge lid with the emergency release. Proceed as described in chapter 6.2.1. After opening the centrifuge lid, switch on the device again. Error 14 and the lettering "USER GuidE" should be eliminated.

6.2.4 Procedure for error 90 and 91 only models FC5720R, FC5830R, FC5917RF and FC5917RF Short – Max life cycles of installed rotor is reached (soon)

Error 90 indicates that the maximum life cycles of the installed rotor will be reached soon, and the rotor should be replaced in time. This message occurs for the first time when 500 cycles of the affected rotor remain. In the display **"RPM | RCF"** (A-1), the message **"500 LEft"** is shown (see **Figure 40**).

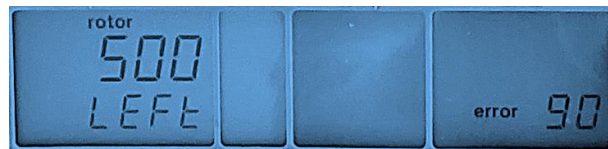


Figure 40

This error can be acknowledged using the key **"Stop"**(7b) and from now on it occurs every 50 cycle for the affected rotor. If the maximum permitted cycles of a rotor are reached, error 91 occurs. The rotor can't be operated anymore and must be replaced. The **"Table 7: Table of the service life of rotors"** shows the max. life cycles of every rotor.

7 RECEIPT OF CENTRIFUGES TO REPAIR



ATTENTION!

Health risk from contaminated equipment, rotors, and accessories.

In case of returning the Centrifuge for repair, please take note of the following:

- The centrifuge **must** be decontaminated and cleaned before the shipment for the protection of persons, environment, and material.
- Decontamination certificate at goods return delivery (See APPENDIX). We reserve the right to not accept contaminated centrifuges.
- Further on all costs occurred for the cleaning and disinfection of the units will go to the debit of the customer's account.

8 TRANSPORT and STORAGE

8.1 Transport

- Before transporting, take out the rotor.
- Only transport the unit in the original packaging.
- Install the transport protection material to secure the motor shaft, when transporting over longer distances.

	Air temperature	Rel. humidity	Air pressure
General transportation	-25 to 60 °C	10 to 75 %	30 to 106 kPa

8.2 Storage

During storage of the centrifuge the following environmental conditions must be observed:

	Air temperature	Rel. humidity	Air pressure
In transportation packaging	-25 to 60 °C	10 to 75 %	30 to 106 kPa

9 TECHNICAL DATA

9.1 Specifications

9.1.1 Centrifuge FC5714

Model	FC5714, 230 V	FC5714, 120 V
Speed Range	200 rpm -14000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	18624 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	4 x 200 ml	
Temperature range (N/A)	Air cool	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 63 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	5595 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	1.3 A	2.4 A
Power consumption	240 W	300 W
Dimensions (W × D × H)	355 x 492 x 330 mm 14 x 19.4 x 13 in	
Net Weight (without rotor)	30 kg 66 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	490 x 590 x 540 mm 19.3 x 23.2 x 21.6 in	
Shipping Weight	32.5 kg 72 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

9.1.2 Centrifuge FC5718

Model	FC5718, 230 V		FC5718, 120 V	
Speed Range	200 rpm -18000 rpm;10 rpm/set			
Maximum RCF	23542 x g;10 x g/set			
Maximum Capacity (Rotor)	4 x 200 ml			
Temperature range (N/A)	Air cool			
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous			
Noise level (depending on the rotor)	≤ 60 ± 2 dB(A)			
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml			
Allowable kinetic energy	16672 Nm			
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz		120 V~ 50/60 Hz	
Voltage fluctuation	± 10 %		± 10 %	
Current consumption	2.0 A		4.0 A	
Power consumption	455 W		475 W	
Dimensions (W × D × H)	400 x 498 x 352 mm 15.7 x 19.6 x 13.9 in			
Net Weight (without rotor)	43 kg 95 lb			
Shipping Dimensions (W × D × H)	490 x 590 x 540 mm 19.3 x 23.2 x 21.6 in			
Shipping Weight (without rotor)	53 kg 117 lb			
Environment	For indoor use only			
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m			
Ambient temperature	5°C up to 35 °C			
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.			
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II			
Degree of contamination	2			
Class of protection	I			
Not suitable for use in hazardous environments.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions			

9.1.3 Centrifuge FC5718R

Model	FC5718R, 230 V	FC5718R, 120 V
Speed Range	200 rpm -18000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	23542 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	4 x 200 ml	
Temperature range	-20° to 40°C, 1°C/set	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 60 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	25111 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	3.0 A	6.0 A
Power consumption	660 W	660 W
Dimensions (W × D × H)	400 x 730 x 360 mm 15.7 x 28.7 x 14.2 in	
Net Weight (without rotor)	60 kg 132 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	640 x 820 x 470 mm 25.2 x 32.3 x 18.5 in	
Shipping Weight (without rotor)	77 kg 170 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

9.1.4 Centrifuge FC5816

Model	FC5816, 230 V	FC5816, 120 V
Speed Range	200 rpm -15000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	21379 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	6 x 250 ml	
Temperature range (N/A)	Air cool	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 61 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	34363 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	2.4 A	4.2 A
Power consumption	530 W	520 W
Dimensions (W × D × H)	438 x 537 x 354 mm 17.2 x 21.1 x 13.9 in	
Net Weight (without rotor)	52 kg 115 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	590 x 700 x 410 mm 23.2 x 27.6 x 16.1 in	
Shipping Weight (without rotor)	77 kg 170 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

9.1.5 Centrifuge FC5816R

Model	FC5816R, 230 V	FC5816R, 120 V
Speed Range	200 rpm -16000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	24325 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	6 x 250 ml	
Temperature range	-20° to 40°C, 1°C/set	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 63 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	34363 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	3.7 A	7.8 A
Power consumption	785 W	850 W
Dimensions (W × D × H)	721 x 537 x 354 mm 28.4 x 21.1 x 13.9 in	
Net Weight (without rotor)	77 kg 170 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	820 x 650 x 460 mm 32.3 x 25.6 x 18.1 in	
Shipping Weight (without rotor)	87 kg 192 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

9.1.6 Centrifuge FC5916

Model	FC5916, 230 V		FC5916, 120 V	
Speed Range	200 rpm -16000 rpm;10 rpm/set			
Maximum RCF	24325 x g;10 x g/set			
Maximum Capacity (Rotor)	4 x 750 ml			
Temperature range (N/A)	Air cool			
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous			
Noise level (depending on the rotor)	≤ 63 ± 2 dB(A)			
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml			
Allowable kinetic energy	60629 Nm			
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz		120 V~ 50/60 Hz	
Voltage fluctuation	± 10 %		± 10 %	
Current consumption	2.8 A		5.6 A	
Power consumption	640 W		680 W	
Dimensions (W × D × H)	544 x 651 x 371 mm 21.4 x 25.6 x 14.6 in			
Net Weight (without rotor)	85 kg 187 lb			
Shipping Dimensions (W × D × H)	780 x 670 x 590 mm 30.7 x 26.4 x 23.2 in			
Shipping Weight (without rotor)	98 kg 216 lb			
Environment	For indoor use only			
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m			
Ambient temperature	5°C up to 35 °C			
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.			
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II			
Degree of contamination	2			
Class of protection	I			
Not suitable for use in hazardous environments.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions			

9.1.7 Centrifuge FC5916R

Model	FC5916R, 230 V	FC5916R, 120 V
Speed Range	200 rpm -16000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	26331 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	4 x 750 ml	
Temperature range	-20° to 40°C, 1°C/set	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 63 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	54458 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	7.2 A	20 A
Power consumption	1630 W	1750 W
Dimensions (W × D × H)	728 x 667 x 370 mm 28.7 x 26.3 x 14.6 in	
Net Weight (without rotor)	118 kg 260 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	900 x 750 x 560 mm 35.4 x 29.5 x 22.0 in	
Shipping Weight (without rotor)	137 kg 302 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

9.1.8 Centrifuge FC5720R

Model	FC5720R, 230 V	FC5720R, 120 V
Speed Range	200 rpm -20000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	38007 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	4 x 200 ml	
Temperature range	-20° to 40°C, 1°C/set	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 60 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	24367 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	5.9 A	10.5 A
Power consumption	1200 W	1100 W
Dimensions (W × D × H)	407 x 712 x 361 mm 16.0 x 28.0 x 14.2 in	
Net Weight (without rotor)	61 kg 157 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	640 x 820 x 470 mm 25.2 x 32.3 x 18.5 in	
Shipping Weight (without rotor)	83 kg 183 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

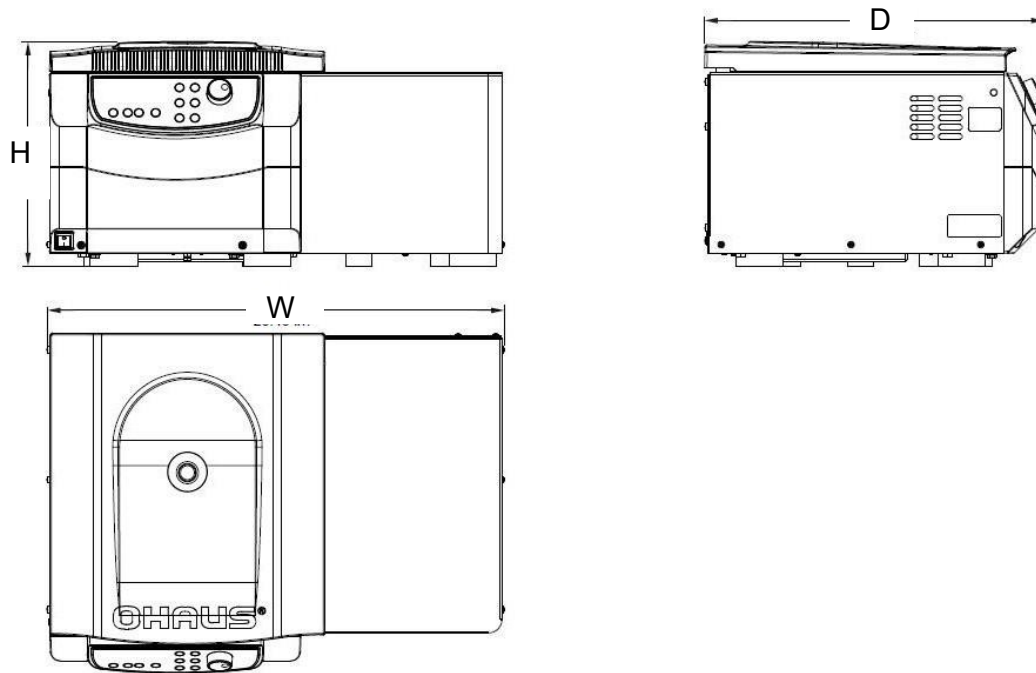
9.1.9 Centrifuge FC5830R

Model	FC5830R, 230 V	FC5830R, 120 V
Speed Range	200 rpm - 30000 rpm;10 rpm/set	
Maximum RCF	65395 x g;10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	6 x 250 ml	
Temperature range	-20° to 40°C, 1°C/set	
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous	
Noise level (depending on the rotor)	≤ 60 ± 2 dB(A)	
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml	
Allowable kinetic energy	30241 Nm	
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Voltage fluctuation	± 10 %	± 10 %
Current consumption	7.2 A	15.8 A
Power consumption	1600 W	1800 W
Dimensions (W × D × H)	721 x 516 x 412 mm 28.4 x 20.3 x 16.2 in	
Net Weight (without rotor)	91 kg 201 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	820 x 650 x 460 mm 32.3 x 25.6 x 18.1 in	
Shipping Weight (without rotor)	101 kg 223 lb	
Environment	For indoor use only	
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m	
Ambient temperature	5°C up to 35 °C	
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.	
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II	
Degree of contamination	2	
Class of protection	I	
Not suitable for use in hazardous environments.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions	

9.1.10 Centrifuge FC5917RF

Model	FC5917RF, 230 V		FC5917RF Short, 230 V	
Speed Range	200 rpm – 16010 rpm;10 rpm/set			
Maximum RCF	26361 x g;10 x g/set			
Maximum Capacity (Rotor)	6 x 1000 ml			
Temperature range	-20° to 40°C, 1°C/set			
Running Time	10 sec to 99 hr 59 min 59 sec or continuous			
Noise level (depending on the rotor)	≤ 63 ± 2 dB(A)			
Allowable density at maximum speed	1.2 g/ml			
Allowable kinetic energy	70412 Nm			
Mains power connection AC	230 V~ 50/60 Hz			
Voltage fluctuation	± 10 %			
Current consumption	13 A			
Power consumption	2300 W			
Dimensions (W × D × H)	620 x 690 x 980 mm 24.4 x 27.2 x 38.6 in		620 x 690 x 700 mm 24.4 x 27.2 x 27.6 in	
Net Weight (without rotor)	190 kg 419 lb		157 kg 346 lb	
Shipping Dimensions (W × D × H)	930 x 780 x 1260 mm 36.6 x 30.7 x 49.6 in		930 x 780 x 930 mm 36.6 x 30.7 x 36.6 in	
Shipping Weight (without rotor)	225 kg 496 lb		183 kg 403 lb	
Environment	For indoor use only			
Altitude	Use up to an altitude of 2000 m			
Ambient temperature	5°C up to 35 °C			
Max. relative humidity	Max. relative humidity 80 % for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50 % relative humidity up to 35°C.			
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II			
Degree of contamination	2			
Class of protection	I			
Not suitable for use in hazardous environments.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Class B emissions, Basic immunity FCC Class B emissions			

9.2 Drawings and dimension



Model	W (mm / in.)	D (mm / in.)	H (mm / in.)
FC5714	355 / 14.0	492 / 19.4	330 / 13.0
FC5718	400 / 15.7	498 / 19.6	352 / 13.9
FC5718R	400 / 15.7	730 / 28.7	360 / 14.2
FC5720R	407 / 16.0	712 / 28.0	361 / 14.2
FC5816	438 / 17.2	537 / 21.1	354 / 13.9
FC5816R	721 / 28.4	537 / 21.1	354 / 13.9
FC5830R	721 / 28.4	516 / 20.3	412 / 16.2
FC5916	544 / 21.4	651 / 25.6	371 / 14.6
FC5916R	728 / 28.7	667 / 26.3	370 / 14.6
FC5917RF	620 / 24.4	690 / 27.2	980 / 38.6
FC5917RF Short	620 / 24.4	690 / 27.2	700 x 27.6

10 COMPLIANCE

Compliance to the following standards is indicated by the corresponding mark on the product.

	The EU Declaration of Conformity is available online at www.ohaus.com/ce.
	Disposal In conformance with the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) this device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements. Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. If you have any questions, please contact the responsible authority or the distributor from which you purchased this device. Should this device be passed on to other parties (for private or professional use), the content of this regulation must also be related. For disposal instructions in Europe, refer to www.ohaus.com/wEEE. Thank you for your contribution to environmental protection.

FCC Supplier Declaration of Conformity

Unintentional Radiator per 47CFR Part B

Trade Name: OHAUS CORPORATION

Model: FC5706P, FC5707

Party issuing Supplier's Declaration of Conformity:

Ohaus Corporation
8 Campus Drive, Suite 105
Parsippany, NJ
07054 United
States

Responsible Party

Ohaus Corporation
8 Campus Drive, Suite 105
Parsippany, NJ
07054 United
States

FCC Compliance Statement:

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

11 APPENDIX

TABLE 1: PERMISSIBLE NET WEIGHT

TABLE 2: MAX. SPEED AND RCF-VALUES FOR PERMISSIBLE ROTORS

TABLE 3: ACCELERATION AND DECELERATION TIMES

TABLE 4: LOWEST TEMPERATURE AT MAX SPEED WITH REFRIGERATED MODELS

TABLE 5: ERROR MESSAGES

TABLE 6: RADIUS CORRECTION

TABLE 7: TABLE OF THE SERVICE LIFE OF ROTORS

REDEMPTION FORM / DECONTAMINATION CERTIFICATE

11.1 Table 1: Permissible net weight

Rotor ID	Order No.	Description	Permissible weight
10	83041010	Rotor Angle 12x5ml FA ID	12 x 9,5 g
11	83041011	Rotor Swing out 4x200ml ID	4 x 560 g
12	83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID	See below
18	30372718	Rotor Angle 44x1.5/2.0ml ID V1	44 x 3,4 g
20	30314820	Rotor Swing out 4x290ml ID	4 x 355 g
21	30314821	Rotor Angle 6x250ml FB ID	4 x 533 g
22	30314822	Rotor Swing out 4x145ml ID	4 x 340 g
23	30314823	Rotor Swing out 4x100ml ID	4 x 465 g
24	30314824	Rotor Swing out 2x3MTP w/ bucket ID	2 x 310 g
25	30314825	Rotor Angle 6x85ml RB ID Hi	6 x 140 g
26	30314826	Rotor Angle 6x85ml RB ID	6 x 140 g
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi	4 x 140 g
28	30314828	Rotor Swing out 4x250ml ID	4 x 557 g
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID	10 x 76 g
30	30314830	Rotor Angle 6x50ml RB/FA ID	6 x 72 g
31	30314831	Rotor Angle 6x50ml RB ID Hi	6 x 94 g
32	30314832	Rotor Angle 30x15ml RB/FA ID	30 x 32 g
33	30314833	Rotor Angle 20x10ml RB ID Hi	20 x 18 g
34	30314834	Rotor Angle 12x15ml RB/FA ID	12 x 25 g
36	30314836	Rotor Angle 30x1.5/2.0ml ID	30 x 3,4 g
38	83041238	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS V1	24 x 3,4 g
39	30314839	Rotor Angle 12x1.5/2.0ml ID	12 x 3,4 g
41	30314841	Rotor Angle 4x8-Place PCR Stripes ID	4 x 3,5 g
61	30304361	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS	24 x 3,4 g
85	30553085	Rotor Swing out 4x750ml ID	4 x 995 g
86	30553086	Rotor Angle 4x500ml ID	4 x 708 g

Permissible weight for rotor 83041512 and buckets



WARNING: Please note that there is a need to adjust permissible weight depends on the rpm level.

Order No.	Description	Permissible weight	RPM level
83041513	Bucket 1x1000ml w/o Cap 2/pk	4 x 1390 g	3,700 rpm
		4 x 460 g	4,600 rpm
83041518	Bucket 1x500ml or 7xMTP w/o Lid 2/pk	4 x 1060 g	3,725 rpm
		4 x 500 g	4,200 rpm

11.2 Table 2: Max. speed and RCF-values for permissible rotors

Rotor ID	Order No.	Description	Used in model	Max Speed	Max RCF
10	83041010	Rotor Angle 12x5ml FA ID	FC5714	14,000 rpm	18,624 x g
			FC5718	14,000 rpm	18,624 x g
			FC5718R	15,000 rpm	21,379 x g
11	83041011	Rotor Swing out 4x200ml ID	FC5714	4,500 rpm	3,350 x g
			FC5718	5,000 rpm	4,136 x g
			FC5718R	5,000 rpm	4,136 x g
			FC5720R	5,000 rpm	4,136 x g
12	83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID	FC5917RF	4,600 rpm	5,204 x g
18	30372718	Rotor Angle 44x1.5/2.0ml ID V1	FC5718	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5718R	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5720R	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5816	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5816R	16,000 rpm	24,325 x g
			FC5916	16,000 rpm	24,325 x g
			FC5916R	16,000 rpm	24,325 x g
20	30314820	Rotor Swing out 4x290ml ID	FC5816	4,500 rpm	3,780 x g
			FC5816R	4,500 rpm	3,780 x g
			FC5830R	4,000 rpm	2,987 x g
21	30314821	Rotor Angle 6x250ml FB ID	FC5816	8,000 rpm	10,016 x g
			FC5816R	8,000 rpm	10,016 x g
			FC5830R	10,000 rpm	15,650 x g
			FC5916	8,000 rpm	10,016 x g
			FC5916R	8,000 rpm	10,016 x g
			FC5917RF	8,000 rpm	10,016 x g
22	30314822	Rotor Swing out 4x145ml ID	FC5714	4,500 rpm	3,350 x g
			FC5718	4,500 rpm	3,350 x g
			FC5718R	4,500 rpm	3,350 x g
			FC5720R	4,500 rpm	3,350 x g
23	30314823	Rotor Swing out 4x100ml ID	FC5714	4,000 rpm	2,611 x g
			FC5718	5,000 rpm	4,080 x g
			FC5718R	5,000 rpm	4,080 x g
24	30314824	Rotor Swing out 2x3MTP w/ bucket ID	FC5714	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5718	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5718R	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5720R	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5816	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5816R	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5830R	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5916	4,500 rpm	2,716 x g
			FC5916R	4,500 rpm	2,716 x g
25	30314825	Rotor Angle 6x85ml RB ID Hi	FC5718	11,000 rpm	13,932 x g
			FC5718R	13,500 rpm	20,984 x g
			FC5720R	13,500 rpm	20,984 x g

Rotor ID	Order No.	Description	Used in Model	Max Speed	Max RCF
26	30314826	Rotor Angle 6x85ml RB ID	FC5718	9,000 rpm	10,413 x g
			FC5718R	9,000 rpm	10,413 x g
			FC5720R	13,000 rpm	21,726 x g
			FC5816	11,000 rpm	15,555 x g
			FC5816R	13,000 rpm	21,726 x g
			FC5830R	13,000 rpm	21,726 x g
			FC5916	11,000 rpm	15,555 x g
			FC5916R	13,000 rpm	21,726 x g
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi	FC5718	12,000 rpm	14,809 x g
			FC5718R	12,000 rpm	14,809 x g
			FC5720R	15,000 rpm	23,140 x g
			FC5816	12,000 rpm	14,809 x g
			FC5816R	12,000 rpm	14,809 x g
			FC5830R	20,000 rpm	41,137 x g
			FC5916	15,000 rpm	23,140 x g
			FC5916R	16,000 rpm	26,328 x g
28	30314828	Rotor Swing out 4x250ml ID	FC5717RF	16,010 rpm	26,361 x g
			FC5917RF	16,010 rpm	26,361 x g
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID	FC5718	4,500 rpm	3,735 x g
			FC5718R	4,500 rpm	3,735 x g
			FC5816	7,500 rpm	8,174 x g
			FC5816R	7,500 rpm	8,174 x g
			FC5720R	9,000 rpm	11,771 x g
			FC5816	9,000 rpm	11,771 x g
			FC5816R	10,500 rpm	16,022 x g
			FC5830R	10,500 rpm	16,022 x g
30	30314830	Rotor Angle 6x50ml RB/FA ID	FC5916	10,000 rpm	14,532 x g
			FC5916R	10,500 rpm	16,022 x g
			FC5917RF	10,500 rpm	16,022 x g
			FC5917RF	10,500 rpm	16,022 x g
31	30314831	Rotor Angle 6x50ml RB ID Hi	FC5714	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5718	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5718R	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5720R	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5718	12,000 rpm	13,522 x g
			FC5718R	12,000 rpm	13,522 x g
			FC5720R	16,000 rpm	24,039 x g
			FC5816	13,000 rpm	15,869 x g
32	30314832	Rotor Angle 30x15ml RB/FA ID	FC5816R	13,000 rpm	15,869 x g
			FC5830R	21,000 rpm	41,410 x g
			FC5916	13,000 rpm	15,869 x g
			FC5916R	13,000 rpm	15,869 x g
			FC5714	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5718	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5718R	4,500 rpm	2,830 x g
32	30314832	Rotor Angle 30x15ml RB/FA ID	FC5720R	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5816	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5816R	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5830R	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5830R	4,500 rpm	2,830 x g
			FC5830R	4,500 rpm	2,830 x g

Rotor ID	Order No.	Description	Model	Max Speed	Max RCF
33	30314833	Rotor Angle 20x10ml RB ID Hi	FC5718	12,000 rpm	15,775 x g
			FC5718R	12,000 rpm	15,775 x g
			FC5720R	14,000 rpm	21,472 x g
			FC5816	12,000 rpm	15,775 x g
			FC5816R	12,000 rpm	15,775 x g
			FC5830R	16,000 rpm	28,045 x g
			FC5916	12,000 rpm	15,775 x g
			FC5916R	12,000 rpm	15,775 x g
34	30314834	Rotor Angle 12x15ml RB/FA ID	FC5714	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5718	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5718R	6,000 rpm	4,427 x g
			FC5720R	6,000 rpm	4,427 x g
36	30314836	Rotor Angle 30x1.5/2.0ml ID	FC5714	12,000 rpm	15,131 x g
			FC5718	13,000 rpm	17,758 x g
			FC5718R	14,000 rpm	20,595 x g
			FC5720R	17,000 rpm	30,368 x g
			FC5830R	20,000 rpm	42,032 x g
			FC5916	15,000 rpm	23,643 x g
			FC5916R	15,000 rpm	23,643 x g
38	83041238	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS V1	FC5714	14,000 rpm	18,624 x g
			FC5718	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5718R	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5720R	16,000 rpm	24,325 x g
			FC5816	15,000 rpm	21,379 x g
			FC5816R	16,000 rpm	24,325 x g
			FC5916	16,000 rpm	24,325 x g
39	30314839	Rotor Angle 12x1.5/2.0ml ID	FC5916R	16,000 rpm	24,325 x g
			FC5718	18,000 rpm	23,643 x g
			FC5718R	18,000 rpm	23,643 x g
41	30314841	Rotor Angle 4x8-Place PCR Stripes ID	FC5830R	30,000 rpm	65,395 x g
			FC5718	15,000 rpm	15,343 x g
			FC5718R	15,000 rpm	15,343 x g
			FC5720R	15,000 rpm	15,343 x g
			FC5916	15,000 rpm	15,343 x g
61	30304361	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS	FC5916R	15,000 rpm	15,343 x g
			FC5720R	20,000 rpm	38,007 x g
			FC5916	4,000 rpm	3,452 x g
85	30553085	Rotor Swing out 4x750ml ID	FC5916R	4,500 rpm	4,369 x g
			FC5917RF	4,500 rpm	4,369 x g
			FC5916	8,000 rpm	10,374 x g
86	30553086	Rotor Angle 4x500ml ID	FC5916R	8,000 rpm	10,374 x g
			FC5917RF	8,000 rpm	10,374 x g
			FC5916	8,000 rpm	10,374 x g

11.3 Table 3: Acceleration and deceleration times

ID	Order No.	Model	Acceleration* Time in sec		Deceleration Time * Time in sec, L Curve		Deceleration Time * Time in sec, A Curve	
			level 0	level 9	level 0	level 9	level 0	level 9
10	83041010	FC5714	238	27	206	22	-	-
		FC5718	206	24	436	20	-	-
		FC5718R	220	26	420	21	-	-
11	83041011	FC5714	97	17	256	14	-	-
		FC5718	104	23	322	13	-	-
		FC5718R	102	21	387	12	-	-
		FC5720R	104	15	373	12	-	-
12	83041512 with 83041513 Bucket	FC5917RF	328	84	1067	50	1225	242
	83041512 with 83041518 Bucket	FC5917RF	302	84	1178	53	1180	243
18	30372718	FC5718	256	33	446	21	-	-
		FC5718R	256	31	441	21	-	-
		FC5720R	222	25	447	23	-	-
		FC5816	256	28	328	24	-	-
		FC5816R	275	33	536	26	-	-
		FC5916	236	25	324	25	-	-
		FC5916R	235	25	500	25	-	-
20	30314820	FC5816	309	34	458	36	-	-
		FC5816R	309	34	458	36	-	-
		FC5830R	160	18	383	22	-	-
21	30314821	FC5816	664	130	2906	92	-	-
		FC5816R	664	130	2906	83	-	-
		FC5830R	709	148	2010	132	-	-
		FC5916	573	66	1903	84	-	-
		FC5916R	573	66	1903	84	-	-
		FC5917RF	407	53	1667	82	1464	280
22	30314822	FC5714	110	13	158	18	-	-
		FC5718	91	14	243	13	-	-
		FC5718R	93	12	226	12	-	-
		FC5720R	93	12	328	11	-	-
23	30314823	FC5714	110	14	170	17	-	-
		FC5718	100	15	150	15	-	-
		FC5718R	155	22	518	16	-	-
24	30314824	FC5714	220	24	339	24	-	-
		FC5718	150	23	473	17	-	-
		FC5718R	155	22	518	16	-	-
		FC5720R	158	18	644	18	-	-
		FC5816	452	43	616	38	-	-
		FC5816R	432	43	616	38	-	-
		FC5830R	180	20	530	23	-	-
		FC5916	249	27	488	23	-	-
		FC5916R	249	27	488	23	-	-
25	30314825	FC5718	399	65	988	38	-	-
		FC5718R	495	98	1.068	47	-	-

		FC5720R	495	61	1407	46	-	-
		FC5916	463	48	1654	46	-	-
		FC5916R	549	69	1307	67	-	-
26	30314826	FC5718	417	61	1.446	35	-	-
		FC5718R	412	62	1.310	34	-	-
		FC5720R	515	62	1869	51	-	-
		FC5816	697	85	2313	70	-	-
		FC5816R	825	118	1630	76	-	-
		FC5830R	500	60	1374	67	-	-
		FC5916	463	48	1654	46	-	-
		FC5916R	549	69	1307	67	-	-
27	30314827	FC5718	307	69	1.131	35	-	-
		FC5718R	307	68	1.102	34	-	-
		FC5720R	511	58	1460	51	-	-
		FC5816	506	60	1745	49	-	-
		FC5816R	506	60	1745	44	-	-
		FC5830R	508	115	1046	124	-	-
		FC5916	448	50	1251	45	-	-
		FC5916R	448	50	1251	45	-	-
		FC5917RF	480	61	1220	47	865	234
28	30314828	FC5816	34	311	36	387	-	-
		FC5816R	307	34	487	35	-	-
29	30314829	FC5718	381	72	1.435	36	-	-
		FC5718R	374	59	1.698	35	-	-
		FC5720R	458	65	2006	68	-	-
		FC5816	753	115	2395	72	-	-
		FC5816R	753	115	2395	65	-	-
		FC5830R	740	86	1801	107	-	-
		FC5916	480	60	1747	68	-	-
		FC5916R	480	60	1747	68	-	-
		FC5917RF	441	53	1411	71	1426	267
30	30314830	FC5714	102	14	304	11	-	-
		FC5718	110	17	416	11	-	-
		FC5718R	102	15	486	11	-	-
		FC5720R	119	13	522	17	-	-
31	30314831	FC5718	358	44	772	26	-	-
		FC5718R	358	44	772	26	-	-
		FC5720R	412	50	1087	37	-	-
		FC5816	446	48	1323	49	-	-
		FC5816R	446	48	1323	42	-	-
		FC5830R	760	85	870	78	-	-
		FC5916	264	28	921	32	-	-
		FC5916R	264	28	921	32	-	-
32	30314832	FC5714	155	18	369	18	-	-
		FC5718	113	17	572	9	-	-
		FC5718R	114	17	632	11	-	-
		FC5720R	115	15	777	15	-	-
		FC5816	149	25	985	20	-	-
		FC5816R	149	25	985	19	-	-

11.4 Table 4: Lowest temperature at max. speed in refrigerated models

Rotor ID	Order No.	Description	Used in model	Max Speed	N-max
10	83041010	Rotor Angle 12x5ml FA ID	FC5718R	15,000 rpm	2°C
11	83041011	Rotor Swing out 4x200ml ID	FC5718R	5,000 rpm	6°C
			FC5720R	5,000 rpm	-8°C
12	83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID	FC5917RF	4,500 rpm	7°C
18	30372718	Rotor Angle 44x1.5/2.0ml ID V1	FC5718R	15,000 rpm	3°C
			FC5720R	15,000 rpm	-6°C
			FC5816R	16,000 rpm	4°C
			FC5916R	16,000 rpm	-3°C
20	30314820	Rotor Swing out 4x290ml ID	FC5816R	4,500 rpm	1°C
			FC5830R	4,000 rpm	-20°C
21	30314821	Rotor Angle 6x250ml FB ID	FC5816R	8,000 rpm	6°C
			FC5830R	10,000 rpm	1°C
			FC5916R	8,000 rpm	-5°C
			FC5917RF	8,000 rpm	-3°C
22	30314822	Rotor Swing out 4x145ml ID	FC5718R	4,500 rpm	-2°C
			FC5720R	4,500 rpm	-13°C
23	30314823	Rotor Swing out 4x100ml ID	FC5718R	5,000 rpm	2°C
24	30314824	Rotor Swing out 2x3MTP w/ bucket ID	FC5718R	4,500 rpm	-5°C
			FC5720R	4,500 rpm	-14°C
			FC5816R	4,500 rpm	-3°C
			FC5830R	4,500 rpm	-15°C
			FC5916R	4,500 rpm	-15°C
25	30314825	Rotor Angle 6x85ml RB ID Hi	FC5718R	13,500 rpm	15°C
			FC5720R	13,500 rpm	4°C
26	30314826	Rotor Angle 6x85ml RB ID	FC5718R	9,000 rpm	1°C
			FC5720R	13,000 rpm	5°C
			FC5816R	13,000 rpm	15°C
			FC5830R	13,000 rpm	-10°C
			FC5916R	13,000 rpm	2°C
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi	FC5718R	12,000 rpm	3°C
			FC5720R	15,000 rpm	1°C
			FC5816R	12,000 rpm	5°C
			FC5830R	20,000 rpm	18°C
			FC5916R	16,000 rpm	4°C
28	30314828	Rotor Swing out 4x250ml ID	FC5917RF	16,010 rpm	-2°C
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID	FC5816R	4,500 rpm	2°C
			FC5718R	7,500 rpm	0°C
			FC5720R	9,000 rpm	-6°C
			FC5816R	10,500 rpm	9°C
			FC5830R	10,500 rpm	-4°C
			FC5916R	10,500 rpm	0°C
30	30314830	Rotor Angle 6x50ml RB/FA ID	FC5917RF	10,500 rpm	1°C
			FC5718R	6,000 rpm	-6°C
			FC5720R	6,000 rpm	-18°C
			FC5816R	13,000 rpm	0°C
			FC5830R	21,000 rpm	10°C

11.5 Table 5: Error messages

Error-No.	Description
1	Imbalance arose
2	Imbalance sensor is defective
4	Imbalance switch has been activated for longer than 5 seconds
8	Transponder in the rotor is defective
11	Temperature sensor is defective
12	Chamber over temperature
14	Leap of speed is too big between two measurements
CLOSE lid	
33	Open lid while motor is running
34	Lid contact defective
38	Lid motor is blocked
40	Communication with frequency converter disturbed during start
41	Communication with frequency converter disturbed during stop
42	Short circuit in the frequency converter
43	Undervoltage frequency converter
44	Overvoltage frequency converter
45	Over temperature frequency converter
46	Over temperature motor
47	Over current frequency converter
48	Timeout between control unit and frequency converter
49	Other error frequency converter
55	Overspeed
70	Timeout between controller and RS232 interface
90	Max. life cycles of the installed rotor will soon be reached. Error appears for the first time when 500 cycles remain.
91	Max. life cycles of the installed rotor reached.
99	Rotor is not allowed in this centrifuge
FALSE	Inserted rotor does not exist in the program
rotor no	Rotor is not detected

11.6 Table 6: Radius correction and adapter specifications

Rotor Order No.	Description	Adapter Order No.	Radius (cm)	Correction (cm)
83041010	Rotor Angle 12x5ml FA ID	None	8.5	0.0
		30130886	7.0	1.5
		30130887	7.3	1.2
		30130888	7.5	1.0
83041011	Rotor Swing out 4x200ml ID	83041012	14.8	0.0
		83041013	14.8	0.0
		83041005	-	-
		83041015	-	-
		83041016	14.8	0.0
		83041017	14.6	0.2
		83041018	14.6	0.2
		83041019	14.6	0.2
		83041020	14.6	0.2
		83041021	14.7	0.1
		83041022	14.6	0.2
		83041023	14.6	0.2
		83041024	14.6	0.2
		83041025	14.7	0.1
		83041026	14.8	0.0
		83041027	14.6	0.2
		83041028	14.6	0.2
		83041029	14.7	0.1
		83041030	14.7	0.1
		83041031	14.8	0.0
83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID	83041513	22.0	0.0
		30553122	-	-
		30553123	-	-
		30553125	21.5	0.5
		83041515	21.6	0.4
		30553126	21.8	0.2
		30553127	21.5	0.5
		30553131	21.9	0.1
		30553128	21.9	0.1
		30553129	21.9	0.1
		30553132	21.9	0.1
		30553135	21.9	0.1
		83041516	21.9	0.1
		30553136	21.1	0.9
		83041517	21.8	0.2
		30553140	21.7	0.3
		30553139	21.7	0.3
		30559377	21.6	0.4
		83041040	21.8	0.2
		83041518	20.1	1.9

Rotor Order No.	Description	Adapter Order No.	Radius (cm)	Correction (cm)
83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID	83041513	22.0	0.0
		83041519	-	-
		83041482	19.6	0.5*
		30553124	19.6	0.5*
		83041483	19.7	0.4*
		83041484	19.6	0.5*
		83041485	19.6	0.5*
		83041486	20.0	0.1*
		83041487	20.0	0.1*
		83041488	20.0	0.1*
		83041489	20.0	0.1*
		83041490	20.0	0.1*
		83041491	20.0	0.1*
30372718	Rotor Angle 44 x 1.5/2.0 ml ID V1	None	8.5	0.0
		30130885	8.3	0.2
		30130884	7.7	0.8
30314820	Rotor Swing out 4x290 ml ID	None	-	-
		30314901	-	-
		30314902	-	-
		83041037	16.7	0.0
		30314903	15.9	0.8
		30314904	16.1	0.6
		30314907	16.1	0.6
		30314905	16.3	0.4
		30314906	16.4	0.3
		30314908	16.3	0.4
		30314909	16.1	0.6
		30314910	16.1	0.6
		30314911	15.5	1.2
		83041032		
		30314912	16.3	0.4
		30314913	16.3	0.4
		30314914	16.1	0.6
		30314915	16.3	0.4
		30304367	16.3	0.4
		30314916	15.9	0.8
		30314917	15.9	0.8
		30304368	15.7	1.0

*This correction refers to rectangular bucket 83041518

Example:

$$22 \text{ cm} - \underbrace{1.9 \text{ cm} - 0.5 \text{ cm}}_{2.4 \text{ cm}} = 19.6 \text{ cm}$$

Rotor Order No.	Description	Adapter Order No.	Radius (cm)	Correction (cm)
30314821	Rotor Angle 6x250 ml FB ID	None	14.1	0.0
		30559414	12.8	2.3
		30304373	12.0	2.1
		30304374	11.7	2.4
		30304372	12.5	1.6
		83041032		
		30304371	13.0	1.1
		30304370	13.3	0.8
		30304369	13.2	0.9
		30559412		
30314822	Rotor Swing out 4 x 145 ml ID	None	14.8	0.0
		83041035	13.9	0.9
		30314842	13.8	1.0
		30314843	14.0	0.8
		30314844	14.1	0.7
		30314845	14.1	0.7
		30314846	14.5	0.3
		30314847	14.2	0.6
		30314848	13.7	1.1
		30314849	14.3	0.5
		30314852	14.4	0.4
		30314850	14.8	0.0
		30314851	14.4	0.4
		30314858	14.3	0.5
		30314853	13.5	1.3
		30314856	11.5	3.3
		30314857	14.1	0.7
		30314855	13.9	0.9
		30314854	9.3	5.5
30314823	Rotor Swing out 4 x 100 ml ID	None	14.6	0.0
		30314860	14.2	0.4
		30314861	14.2	0.4
		30314862	-	-
		30314863	-	-
		30314864	13.7	0.9
		30314865	14.0	0.6
		30314866	14.0	0.6
		30314867	14.0	0.6
		30314868	14.2	0.4
		30314881	14.6	0.0
		30314869	13.9	0.7
		30314870	13.1	1.5
		83041032		
		30314871	14.0	0.6
		30314872	14.1	0.5
		30314873	14.1	0.5
		30314874	14.0	0.6
		30314875	14.0	0.6

Rotor Order No.	Description	Adapter Order No.	Radius (cm)	Correction (cm)
30314823	Rotor Swing out 4 x 100 ml ID	30314882	14.6	0.0
		30314878	14.0	0.6
		30314880	14.0	0.6
		30314876	14.0	0.6
		30314879	14.0	0.6
		30314877	14.0	0.6
30314824	Rotor Swing out 2 x 3 MTP w/ bucket ID	None	12.0	0.0
		30314890	-	-
		30314891	12.0	0.0
30314825	Rotor Angle 6 x 85 ml RB ID Hi	None	10.3	0.0
		30314895	10.0	0.3
		30314896	9.8	0.5
		83041033	9.6	0.7
		30314894	9.6	0.7
		83041032		
		30314899	9.5	0.8
		30314897	9.3	1.0
		30314898	10.3	0.0
		83041034	9.4	0.9
		30314893	9.6	0.7
30314826	Rotor Angle 6 x 85 ml RB ID	None	11.5	0.0
		30314895	10.9	0.6
		30314896	10.6	0.9
		30314894	10.4	1.1
		83041032	10.6	0.9
		30314899	10.4	1.1
		30314897	10.4	1.1
		30314898	11.1	0.4
		30314893	10.4	1.1
30314827	Rotor Angle 4 x 85 ml RB ID Hi	None	9.2	0.0
		30314895	8.9	0.3
		30314896	8.6	0.6
		30314894	8.4	0.8
		30314899	8.3	0.9
		30314897	8.3	0.9
		30314898	7.5	1.7
		30314893	8.5	0.7
30314828	Rotor Swing out 4x250ml ID	None	16.5	0.0
		83041039	15.6	0.9
		30304375	16.5	0.0
		83041032		
		30314583	16.5	0.0
		30314585	15.6	0.9
		30314584	15.9	0.9
		83041038	15.8	0.7

Rotor Order No.	Description	Adapter Order No.	Radius (cm)	Correction (cm)
30314829	Rotor Angle 10 x 50 ml FA ID	None	13.0	0.0
		83041032		
		30472300	12.7	0.3
		30472307	12.8	0.2
		30130889	12.2	0.8
		30130890	10.4	2.6
		30130886	8.9	4.1
30314830	Rotor Angle 6 x 50 ml RB/FA ID	None	11.0	0.0
		30130891	10.7	0.3
		83041032		
		30130892	10.3	0.7
		30130893	10.6	0.4
		30130894	10.6	0.4
		30130889	10.2	0.8
		30130890	8.3	2.7
30314831	Rotor Angle 6 x 50 ml RB ID Hi	None	8.4	0.0
		30130891	8.2	0.2
		30130892	7.9	0.5
		30314892	7.7	0.7
		30130893	8.0	0.4
30314832	Rotor Angle 30 x 15 ml RB/FA ID	None	12.5	0.0
		30130889	12.2	0.3
		30130890	10.5	2.0
		30130886	9.0	3.5
30314834	Rotor Angle 12 x 15 ml RB/FA ID	None	11.0	0.0
		30130889	10.6	0.4
		30130890	9.1	1.9
		30130886	7.7	3.4
30314836	Rotor Angle 30 x 1.5/2.0 ml ID	None	9.4	0.0
		30130885	8.4	1.0
		30130884	9.1	0.3
83041238	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS V1	None	8.5	0.0
		30130885	8.3	0.2
		30130884	7.7	0.8
30314839	Rotor Angle 12 x 1.5/2.0 ml ID	None	6.5	0.0
		30314900	6.4	0.1
		30130885	5.6	0.9
		30130884	6.3	0.2
30642361	Rotor Angle 24 x 1.5/2.0 ml ID BIOSEALS	None	8.5	0.0
		30130885	8.3	0.2
		30130884	7.7	0.8

Rotor Order No.	Description	Adapter Order No.	Radius (cm)	Correction (cm)
30553085	Rotor Swing out 4 x 750 ml ID	None		
		30553104	-	-
		30553105	-	-
		30553117	-	-
		30553118	-	-
		30553119	-	-
		30602502	19.3	0.0
		30553122	-	-
		30553123	-	-
		30553124	18.8	0.5
		30553125	18.9	0.4
		30772866	19.3	0.0
		30553126	19.1	0.2
		30553127	19.1	0.2
		30553128	19.1	0.2
		30553129		
		30553130	19.1	0.2
		30553131	19.1	0.2
		30553132	19.1	0.2
		83041032		
		30553133	19.2	0.1
		30553134	19.0	0.3
		30553135	18.8	0.5
		30553136	18.9	0.4
		30553138	18.7	0.6
		30553139	18.8	0.5
		30553140	19.0	0.3
		30559377	18.9	0.4
		83041040	18.8	0.5
30553086	Rotor Angle 4 x 500 ml ID	None	14.5	0.0
		30559416	12.6	1.9
		30564850	13.7	0.8
		30559417	13.4	1.1
		30559419	12.4	2.1
		30559420	14.3	0.2
		30559421	14.3	0.2
		30559422	13.8	0.7

11.7 Table 7: Table of the service life of the rotors**FC5720R**

Rotor ID	Order No.	Description	Cycles	Service life
11	83041011	Rotor Swing out 4x200ml ID	25,000	7 years
18	30372718	Rotor Angle 44x1.5/2.0ml ID V1	60,000	7 years
22	30314822	Rotor Swing out 4x145ml ID	25,000	7 years
24	30314824	Rotor Swing out 2x3MTP w/ bucket ID	25,000	7 years
25	30314825	Rotor Angle 6x85ml RB ID Hi	60,000	7 years
26	30314826	Rotor Angle 6x85ml RB ID	60,000	7 years
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi	30,000	7 years
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID	30,000	7 years
30	30314830	Rotor Angle 6x50ml RB/FA ID	25,000	3 years
31	30314831	Rotor Angle 6x50ml RB ID Hi	30,000	7 years
32	30314832	Rotor Angle 30x15ml RB/FA ID	25,000	3 years
33	30314833	Rotor Angle 20x10ml RB ID Hi	60,000	7 years
34	30314834	Rotor Angle 12x15ml RB/FA ID	25,000	3 years
36	30314836	Rotor Angle 30x1.5/2.0ml ID	60,000	7 years
38	83041238	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS V1	60,000	7 years
41	30314841	Rotor Angle 4x8-Place PCR Stripes ID	25,000	3 years
61	30304361	Rotor Angle 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS	60,000	7 years

FC5830R

Rotor No. display	Order No.	Description	Cycles	Service life
20	30314820	Rotor Swing out 4x290ml ID	15,000	7 years
21	30314821	Rotor Angle 6x250ml FB ID	30,000	7 years
24	30314824	Rotor Swing out 2x3MTP w/ bucket ID	25,000	7 years
26	30314826	Rotor Angle 6x85ml RB ID	60,000	7 years
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi	30,000	7 years
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID	30,000	7 years
31	30314831	Rotor Angle 6x50ml RB ID Hi	30,000	7 years
32	30314832	Rotor Angle 30x15ml RB/FA ID	25,000	3 years
33	30314833	Rotor Angle 20x10ml RB ID Hi	60,000	7 years
36	30314836	Rotor Angle 30x1.5/2.0ml ID	60,000	7 years
39	30314839	Rotor Angle 12x1.5/2.0ml ID	60,000	7 years

FC5917RF

Rotor No. display	Order No.	Description	Cycles	Service life
12	83041512	Rotor Swing out 4x1000ml ID	25,000	7 years
N/A	83041513	Bucket 1x1000ml w/o Cap 2/pk	32,000 / 3,700 rpm	7 years
		Bucket 1 x 500 ml or 7xMTP w/o Lid 2/pk	20,000	7 years
21	30314821	Rotor Angle 6x250ml FB ID	30,000	7 years
27	30314827	Rotor Angle 4x85ml RB ID Hi	30,000	7 years
29	30314829	Rotor Angle 10x50ml FA ID	30,000	7 years
85	30553085	Rotor Swing out 4x750ml ID	25,000	7 years
86	30553086	Rotor Angle 4x500ml ID	30,000	7 years

11.8 Redemption form / Decontamination certificate

Enclose this form with all returns of equipment and assemblies!

The completed declaration about the decontamination is a prerequisite for the assumption and further processing of the return. If no corresponding explanation is enclosed, we carry out decontamination with costs at your expense.

Surname:

First name:

Organization / company:

Street:

Zip code:

Telephone:

fax:

E-Mail:

Please fill out in block
capitals!

Pos.	Crowd	Decontaminated object	Serial number	Description /Comment
1				
2				
3				
4				

Are the parts listed above in contact with the following substances?

1. Health endangering watery solutions, buffers, acids, alkalis
2. Potentially infectious agents
3. Organic reagents and solvent
4. Radioactive substances
5. Health endangering proteins
6. DNA
7. These substances have reached the equipment/assembly?
Which one, if yes:

- ☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
☐ Yes ☐ No
- ☐ α ☐ β ☐ γ

Description of the measures for the decontamination of the listed parts:

I confirm the proper decontamination:

Company/Department:

Place and Date:

Signature of responsible person:

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Brève description de la famille de produits	1
1.2	Utilisation prévue	1
1.3	Chants et avertissements de sécurité	1
1.4	Marquage sur l'emballage	2
1.5	Étiquette du produit	3
1.6	Précautions de sécurité	4
1.6.1	Rotors et accessoires	4
1.6.2	Mesures de protection	4
1.6.3	Exclure les influences environnementales suivantes	4
1.6.4	Mesures de sécurité opérationnelle	4
1.6.5	Danger et précautions	5
1.6.6	Abréviations utilisées dans ce manuel d'instructions	5
2	INSTALLATION	6
2.1	Paquet de livraison	6
2.2	Déballage de la centrifugeuse	6
2.2.1	Déballage des FC5917RF et FC5916RF Court	6
2.3	Exigences en matière d'espace	7
2.4	Installation	7
2.5	Précautions à prendre lors de l'utilisation	8
2.6	Garantie	9
3	FONCTIONNEMENT	10
3.1	Éléments de commande et d'affichage	10
3.2	Écran LCD	11
	Modèles réfrigérés	11
	Modèles non réfrigérés	11
3.3	Rotors	13
3.3.1	Vue d'ensemble	13
3.3.2	Installation des rotors	14
3.3.3	Chargement du rotor angulaire	14
3.3.4	Chargement des Rotor libre	15
3.3.5	Chargement et surcharge des rotors	16
3.3.6	Démontage du rotor	16
3.4	Interrupteur d'alimentation	17
3.4.1	Raccordement électrique	17
	La connexion électrique des produits est toujours située à l'arrière du boîtier.	17
3.5	Contrôle du couvercle	17
3.5.1	Couvercle ouvert	17
3.5.2	Verrouillage du couvercle	18
3.6	Présélection	19

3.6.1	Présélection de la vitesse / valeur RCF	19
3.6.2	Présélection de la durée de fonctionnement	19
3.6.3	Présélection de l'accélération et de l'intensité du freinage (décélération)	20
3.6.4	Présélection de la température (modèles réfrigérés uniquement)	21
3.6.5	Pré-refroidissement (modèles réfrigérés uniquement)	22
3.7	Correction du rayon	22
3.8	Programme	23
3.8.1	Stockage des programmes	23
3.8.2	Rappel des programmes enregistrés	24
3.8.3	Quitter le mode programme	25
3.9	Démarrage et arrêt de la centrifugeuse	25
3.9.1	Démarrage de la centrifugeuse	25
3.9.2	Arrêt de la centrifugeuse	25
3.10	Détection des déséquilibres	26
4	RÉGLAGE	27
4.1	Ajustements de base	27
4.1.1	Accès au mode "Données d'exploitation"	27
4.1.2	Indication de la température en °C ou °F (uniquement pour les modèles réfrigérés)	28
4.1.3	Activation/désactivation du signal acoustique	29
4.1.4	Présélection du volume signal sonore	29
4.1.5	Sélection du morceau pour le signal sonore - fin de course	30
4.1.6	Activation/désactivation du son du clavier	30
4.1.7	Appeler les données d'exploitation	31
5	ENTRETIEN	32
5.1	Entretien et nettoyage	32
5.1.1	Soins généraux	32
5.1.2	Nettoyage - centrifugeuses, rotors, accessoires	32
5.1.3	Nettoyage et désinfection des centrifugeuses	32
5.1.4	Nettoyage et désinfection des rotors	33
5.1.5	Désinfection des rotors	33
5.1.6	Bris de glace	34
5.2	Durée de vie des rotors, des Nacelles et des accessoires	34
6	DÉPANNAGE	35
6.1	Messages d'erreur : Cause / Solution	35
6.2	Étude des défaillances possibles et de leurs solutions	35
6.2.1	Déverrouillage du couvercle en cas de panne de courant (déverrouillage d'urgence)	35
6.2.2	Description du système de messages d'erreur	36
6.2.3	Procédure pendant l'erreur 14	36
6.2.4	Procédure pour les erreurs 90 et 91 uniquement pour les modèles FC5720R, FC5830R, FC5917RF et FC5917RF Short - Max life cycles of installed rotor is reached (soon)	37
7	RÉCEPTION DES CENTRIFUGEUSES À RÉPARER	38
8	TRANSPORT et STOCKAGE	39

8.1	Transport	39
8.2	Stockage	39
9	DONNÉES TECHNIQUES	40
9.1	Spécifications.....	40
9.1.1	Centrifugeuse FC5714	40
9.1.2	Centrifugeuse FC5718	41
9.1.3	Centrifugeuse FC5718R	42
9.1.4	Centrifugeuse FC5816	43
9.1.5	Centrifugeuse FC5816R	44
9.1.6	Centrifugeuse FC5916	45
9.1.7	Centrifugeuse FC5916R	46
9.1.8	Centrifugeuse FC5720R	47
9.1.9	Centrifugeuse FC5830R	48
9.1.10	Centrifugeuse FC5917RF	49
9.2	Dessins et dimensions	50
10	CONFORMITÉ.....	51
11	ANNEXE	53
11.1	Tableau 1 : Poids net autorisé	54
11.2	Tableau 2 : Vitesse maximale et valeurs RCF pour les rotors autorisés	56
11.3	Tableau 3 : Temps d'accélération et de décélération.....	59
11.4	Tableau 4 : Température la plus basse à la vitesse maximale dans les modèles réfrigérés.....	61
11.5	Tableau 5 : Messages d'erreur	62
11.6	Tableau 6 : Correction de rayon et spécifications de l'adaptateur	63
	64	
11.7	Tableau 7 : Tableau de la durée de vie des rotors	70
11.8	Formulaire de rachat / Certificat de décontamination	71

1 INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi ce produit OHAUS.

Tous les symboles indiquent des consignes de sécurité et signalent des situations potentiellement dangereuses. Veuillez lire entièrement le manuel avant d'utiliser les centrifugeuses Frontier™ Multi afin d'éviter toute erreur d'utilisation.

1.1 Brève description de la famille de produits

Les centrifugeuses Frontier™ Multi Pro sont conçues pour répondre aux divers besoins des applications de laboratoire telles que la microbiologie, la biologie moléculaire, la biochimie, la recherche et autres. Cette famille comprend des modèles réfrigérés et non réfrigérés, offrant des forces g élevées jusqu'à 65 394 x g et couvrant des capacités d'échantillons de 0,2 ml à 1 000 ml. Grâce à d'excellentes performances et à des fonctions de sécurité telles que la détection de déséquilibre et l'arrêt automatique en cas de déséquilibre, nos centrifugeuses Multi Pro garantissent un fonctionnement fiable et protègent à la fois l'instrument et l'utilisateur. Les centrifugeuses réfrigérées sont destinées à un usage commercial, industriel ou institutionnel tel que défini dans les normes de sécurité pour les systèmes de réfrigération selon ANSI/ASHRAE 15.

1.2 Utilisation prévue

Partie responsable Ces centrifugeuses sont des appareils à usage général et ont été conçues pour la séparation de matériaux liquides ou de mélanges de différentes densités. Ils ne doivent être utilisés qu'à cette fin.

Ces centrifugeuses sont destinées exclusivement à une utilisation dans des pièces fermées sous surveillance et à un fonctionnement par du personnel spécialisé formé !

Seuls les rotors et autres accessoires spécifiés dans la notice d'utilisation peuvent être utilisés. Toute autre utilisation ou utilisation au-delà de celle-ci est considérée comme une utilisation inappropriée. Nous ne sommes pas responsables des dommages qui en résultent. Le contenu du mode d'emploi doit être respecté.

1.3 Chants et avertissements de sécurité

Les notes de sécurité sont marquées par des mots de signalisation et des symboles d'avertissement. Elles indiquent les problèmes de sécurité et les avertissements. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dommages à l'instrument, des dysfonctionnements et des résultats erronés.

Le degré de danger fait partie d'une note de sécurité et permet de distinguer les conséquences possibles d'une inobservation.

Symboles d'avertissement

DANGER	Peut entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	Pour une situation dangereuse avec un risque moyen, pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Pour une situation dangereuse à faible risque, entraînant des dommages à l'appareil ou à la propriété ou la perte de données, ou des blessures légères ou moyennes si elles ne sont pas évitées.
ATTENTION	Pour des informations importantes sur le produit. Peut endommager l'équipement s'il n'est pas évité.
NOTE	Pour des informations utiles sur le produit.

Panneaux d'avertissement et d'information sur la surface de la centrifugeuse



Risque général



Risque de choc électrique



Biohazard

Warning!

Four carrier must be used at all times on four places swing out rotors or damage will occur to the centrifuge. Such damage will not be covered under the warranty.

Tous les Nacelles doivent être utilisés à tout moment sur tous les emplacements des rotors pivotants, sous peine d'endommager la centrifugeuse. Ces dommages ne seront pas couverts par la garantie du produit.

Attention!

Check the fastening of the rotor nut before each run.

Attention ! Vérifier la fixation de l'écrou du rotor avant chaque course.

TAKE OFF MAINS PLUG before opening the housing or the emergency release!

Débrancher la prise secteur avant d'ouvrir le boîtier ou déverrouillage d'urgence.

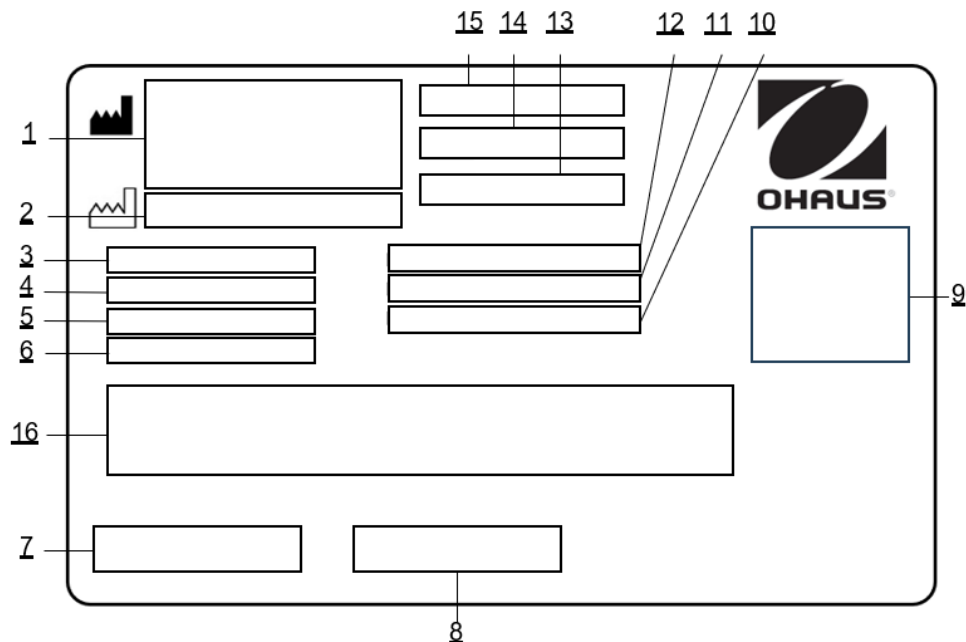


Sens de rotation - rotation dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'entraînement du rotor

1.4 Marquage sur l'emballage

	Gardez l'emballage au sec. La boîte doit conservée à l'abri de la pluie et de l'humidité.
	Par ici en haut. Indication de la position verticale du colis de transport.
	Indication que le colis contient des marchandises fragiles.
	Limitation de la température. L'emballage doit être transporté et stocké dans la plage spécifiée de - 25 °C à +60 °C.
	Limitation de l'humidité. L'emballage doit être transporté et stocké dans la plage spécifiée de 10 % à 75 %.
	Limitation de la pression. L'emballage doit être transporté et stocké dans la plage spécifiée de 30 kPa à 106 kPa.

1.5 Étiquette du produit



1	Fabricant légal	9	Marques et symboles spécifiques au modèle
2	Date de production	10	Densité max. admissible
3	Tension nominale	11	Max. Énergie cinétique
4	Courant nominal	12	Vitesse max.
5	Fréquence	13	Matricule
6	Puissance nominale	14	Numéro de produit
7	Pays de fabrication	15	Nom du produit
8	Marquage	16	Informations sur le liquide de refroidissement (uniquement pour les modèles réfrigérés)

1.6 Précautions de sécurité

1.6.1 Rotors et accessoires

Seuls les rotors et accessoires d'origine OHAUS doivent être utilisés. Toute autre utilisation ou utilisation prévue est considérée comme inappropriée. OHAUS n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée.

1.6.2 Mesures de protection



ATTENTION !

Ne travaillez jamais dans un environnement présentant des risques d'explosion ! Le boîtier de l'appareil n'est pas étanche au gaz. (Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles, corrosion due à la pénétration de gaz)



ATTENTION !

Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, il convient de respecter les instructions du fabricant et les règles générales de sécurité en laboratoire.



ATTENTION !

La centrifugeuse n'est pas scellée. Utilisez des mesures de protection appropriées lorsque vous utilisez la centrifugeuse pour des échantillons infectieux et pathogènes. Respectez les mesures de sécurité appropriées lors de la manipulation de ces échantillons.

1.6.3 Exclure les influences environnementales suivantes

- Des vibrations puissantes
- Lumière directe du soleil
- Humidité atmosphérique supérieure à 80
- Présence de gaz corrosifs
- Températures inférieures à 5 °C et supérieures à 35 °C
- Champs électriques ou magnétiques puissants



ATTENTION !

Le boîtier présente des risques d'électrocution. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel autorisé et qualifié. Débrancher toutes les connexions électriques de l'appareil avant de l'ouvrir.

1.6.4 Mesures de sécurité opérationnelle

- Ne pas dévisser les deux moitiés du boîtier.
- Séchez immédiatement tout liquide renversé ! L'instrument n'est pas étanche.
- Vérifiez que la plage de tension d'entrée de l'équipement et le type de prise sont compatibles avec l'alimentation électrique locale.
- Ne branchez le cordon d'alimentation que sur une prise de courant correctement mise à la terre.
- N'utilisez qu'un cordon d'alimentation d'une puissance supérieure aux spécifications indiquées sur l'étiquette de l'appareil.
- Ne placez pas l'appareil de manière à ce qu'il soit difficile de débrancher le cordon d'alimentation de la prise.
- Assurez-vous que le cordon d'alimentation ne constitue pas un obstacle potentiel ou un risque de trébuchement.
- L'appareil est destiné à être utilisé à l'intérieur uniquement. N'utilisez l'appareil que dans des endroits secs.
- N'utilisez que des accessoires approuvés.
- N'utilisez l'appareil que dans les conditions ambiantes spécifiées dans ces instructions.
- Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique lors du nettoyage.

- Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements dangereux ou instables.
- L'entretien ne doit être effectué que par du personnel autorisé.

1.6.5 Danger et précautions



ATTENTION !

Cet appareil ne peut être utilisé que par un professionnel qualifié. Lisez attentivement le mode d'emploi et familiarisez-vous avec les fonctions de l'appareil.

Pour protéger les personnes et l'environnement, les précautions suivantes doivent être prises :

- Pendant la centrifugation, la présence de personnes et la mise en place de matériaux dangereux sont interdites dans un rayon de 30 cm autour de la centrifugeuse, conformément aux dispositions de la norme EN 61010-2-020.
- Toutes les centrifugeuses ne sont pas antidéflagrantes et ne doivent donc pas être utilisées dans des zones ou des lieux présentant des risques d'explosion. Il est strictement interdit de centrifuger des substances inflammables, explosives, radioactives ou d'autres substances qui réagissent chimiquement avec une énergie élevée. La décision finale concernant les risques liés à l'utilisation de telles substances relève de la responsabilité de l'utilisateur de la centrifugeuse.
- Ne jamais centrifuger des matières toxiques ou pathogènes sans précautions de sécurité adéquates, 'est-à-dire qu'il est strictement interdit de centrifuger des Nacelles ou des tubes dont la fermeture hermétique est manquante ou défectueuse. L'utilisateur est tenu d'effectuer les procédures de désinfection appropriées si des substances dangereuses ont contaminé la centrifugeuse ou ses accessoires. Lors de la centrifugation de substances infectieuses, il convient de toujours respecter les précautions générales de laboratoire. Si nécessaire, contactez votre responsable de la sécurité !
- Il est interdit de faire fonctionner la centrifugeuse avec des rotors autres que ceux prévus pour cet appareil.
- N'ouvrez en aucun cas le couvercle de la centrifugeuse lorsque le rotor est encore en marche ou tourne à une vitesse > 2m/s.

1.6.6 Abréviations utilisées dans ce manuel d'instructions

Symboles/abréviations	Unité	Description
RPM	[min ⁻¹] rpm	tours par minute
RCF	[x g]	force centrifuge relative
PCR		Réaction en chaîne par polymérase
PP	-	Polypropylène
PC	-	Polycarbonate
accel	-	l'accélération
decel	-	décélération
prog	-	programme

2 INSTALLATION

2.1 Paquet de livraison

- Centrifugeuse
- Câble d'alimentation
- Carte de garantie
- Clé du rotor
- Download Guide

Remarque: la centrifugeuse et ses accessoires ne sont pas stériles.

2.2 Déballage de la centrifugeuse

Retirez soigneusement votre centrifugeuse et chacun de ses composants de l'emballage. Les composants inclus varient en fonction du modèle de centrifugeuse. Conservez l'emballage pour garantir un stockage et un transport en toute sécurité. À l'aide du guide de téléchargement et du QR-code inclus, vous pouvez télécharger le manuel d'utilisation dans différentes langues. Le guide de téléchargement doit toujours être conservé avec la centrifugeuse.

Le(s) rotor(s) / les accessoires sont emballés séparément.



ATTENTION !

Risque lié au levage. Le levage par une seule personne peut provoquer des blessures. Utiliser un dispositif de levage mécanique ou des procédures de levage en équipe pour soulever ou déplacer l'équipement. Toujours soulever la centrifugeuse des deux côtés.



ATTENTION !

Ne pas soulever la centrifugeuse sous le couvercle ou par le panneau avant ! La **figure 1** montre comment soulever correctement la centrifugeuse.



Figure 1

2.2.1 Déballage des FC5917RF et FC5916RF Court

Les modèles FC5917RF/FC5917RF Short sont livrés dans un carton sur une palette en bois.

- Retirez la fixation de la sangle et ouvrez le carton.
- Retirez les barres métalliques fixées à la palette et fixez-les au bord avant de la palette afin qu'elles puissent servir de rampe (voir figure 2). Utilisez les mêmes vis et veillez à ce qu'elles soient bien fixées.
- A l'aide de la clé à fourche fournie, remonter les pieds de la centrifugeuse jusqu'à ce qu'elle repose sur ses roulettes (cf. (voir également la figure 2)).
- Déplacer la centrifugeuse avec précaution depuis la palette, de préférence à plusieurs personnes. Déplacer la centrifugeuse à l'endroit prévu.

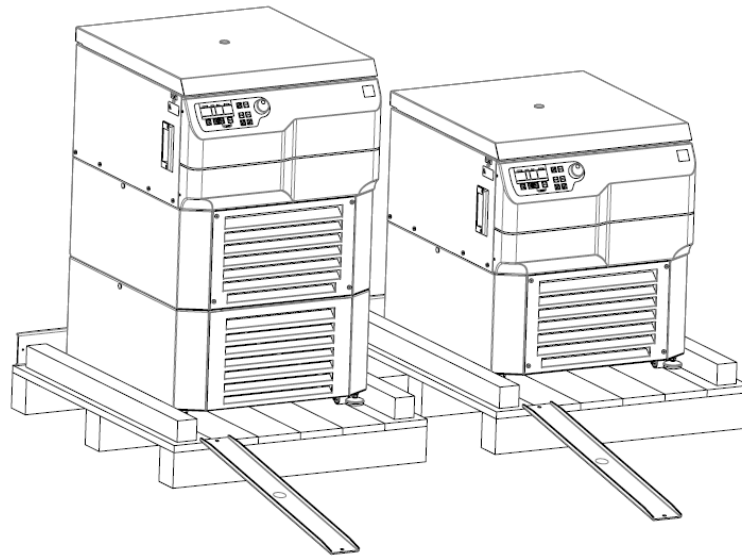


Figure 2

2.3 Exigences en matière d'espace



ATTENTION !

Éviter les vibrations excessives, les sources de chaleur, les courants d'air ou les changements rapides de température.

- Lorsque vous choisissez un emplacement pour les modèles réfrigérés, tenez compte du volume minimal de la pièce indiqué dans les tableaux 9.1.3 et 9.1.5
- La centrifugeuse doit être installée sur une surface plane, solide et horizontale, si possible sur un meuble de laboratoire, une table ou toute autre surface solide exempte de vibrations.
- Pendant la centrifugation, la centrifugeuse doit être placée de manière à ce qu'il y ait un espace minimum de 30 cm de chaque côté de l'appareil, conformément aux normes EN 61010-2-020.
- Ne placez pas la centrifugeuse près d'une fenêtre ou d'un radiateur, où elle pourrait être exposée à une chaleur excessive, car les performances de l'appareil sont basées sur une température ambiante de 23°C.

2.4 Installation

Procédez comme suit :

- Seulement FC5917RF et FC5917RF Short : Déplacer la centrifugeuse à l'endroit prévu. Dévisser le contre-écrou (1) à l'aide d'une clé plate AF M16 (voir **figure 3**). Abaisser les pieds de l'appareil (2) à l'aide d'une clé plate AF M13 jusqu'à ce qu'ils reposent fermement sur la surface du sol. La centrifugeuse doit maintenant être mise à niveau horizontalement à l'aide des quatre pieds de l'appareil. Pour ce faire, montez le rotor associé sur l'arbre du moteur et placez un niveau à bulle dessus. Après avoir mis à niveau les pieds de l'appareil, serrez le contre-écrou. Les rouleaux ne doivent plus toucher le sol.

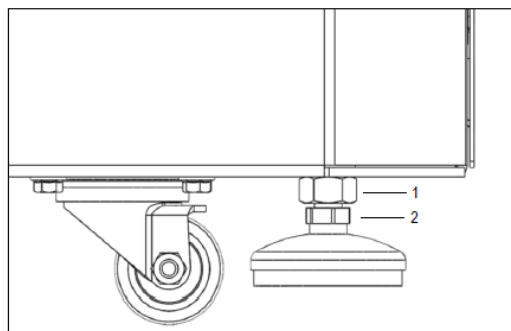


Figure 3

- Vérifiez si l'alimentation électrique correspond à celle spécifiée sur l'étiquette du fabricant, située sur le panneau arrière.
- Pour les modèles FC5714, FC5718 et FC5816, la ligne électrique doit être protégée par un disjoncteur de 10 A (type K).
- Pour les modèles FC5718R, FC5816R, FC5916, FC5916R, la ligne électrique doit être protégée par un disjoncteur de 16 A (type K).
- Pour le FC5917RF, le FC5917RF Short, la connexion d'alimentation de la centrifugeuse nécessite une protection séparée sur site 15 A, 16 A ou 20 A (Type K).
- En cas d'urgence, un interrupteur d'urgence doit être installé à l'extérieur de la pièce afin de couper l'alimentation électrique de l'unité.
- Brancher la centrifugeuse sur une prise de courant reliée à la terre.
- Brancher la centrifugeuse sur le réNacelle électrique (la prise du cordon d'alimentation doit être facilement accessible pour le débrancher).
- Mettez l'instrument sous tension à l'aide de l'interrupteur principal.
- Ouvrez le couvercle à l'aide du bouton d'ouverture de la porte.
- Retirer le dispositif de fixation du moteur pour le transport.

2.5 Précautions à prendre lors de l'utilisation

- Ne pas utiliser la centrifugeuse si elle n'est pas installée correctement.
- Ne pas s'appuyer sur la centrifugeuse pendant son fonctionnement.
- Ne restez pas dans l'enveloppe de 30 cm plus longtemps que nécessaire pour des raisons opérationnelles.
- Ne placez pas de matériaux potentiellement dangereux dans l'enveloppe de dégagement de 30 cm.
- Ne pas utiliser la centrifugeuse lorsqu'elle est démontée (par exemple, sans le boîtier).
- Ne pas faire fonctionner la centrifugeuse lorsque les composants mécaniques ou électriques ont été altérés.
- Ne pas utiliser d'accessoires tels que des rotors et des Nacelles qui ne sont pas exclusivement approuvés par OHAUS Corporation, à l'exception des tubes à centrifuger en verre ou en plastique disponibles dans le commerce.
- Ne pas faire tourner des substances extrêmement corrosives, car elles peuvent endommager ou affaiblir les matériaux.
- Ne pas utiliser la centrifugeuse avec des rotors ou des Nacelles qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques.
- Le fabricant est responsable de la sécurité et de la fiabilité de la centrifugeuse uniquement si
 1. L'appareil est utilisé conformément au présent manuel d'instructions.
 2. Les modifications, réparations ou autres ajustements sont effectués par le personnel autorisé d'OHAUS, et l'installation électrique est conforme au code électrique en vigueur.

2.6 Garantie

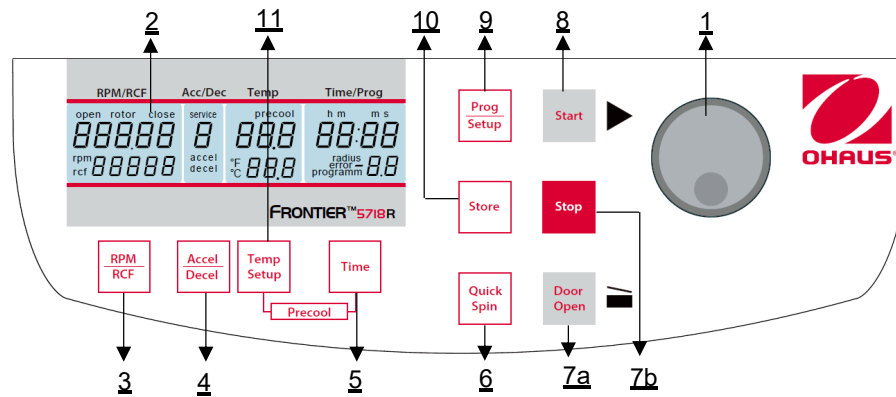
La centrifugeuse a fait l'objet de tests et de contrôles de qualité approfondis. Dans le cas improbable où des défauts de fabrication surviendraient, la centrifugeuse et les rotors sont couverts par la garantie. La garantie dépend de la région et est valable à partir de la date de livraison. Cette garantie devient caduque en cas de mauvaise manipulation, d'endommagement et/ou de négligence, ainsi qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange et/ou d'accessoires inappropriés ou de modification non autorisée de l'appareil

Les droits de modification technique sont réservés par le fabricant en ce qui concerne l'amélioration technique !

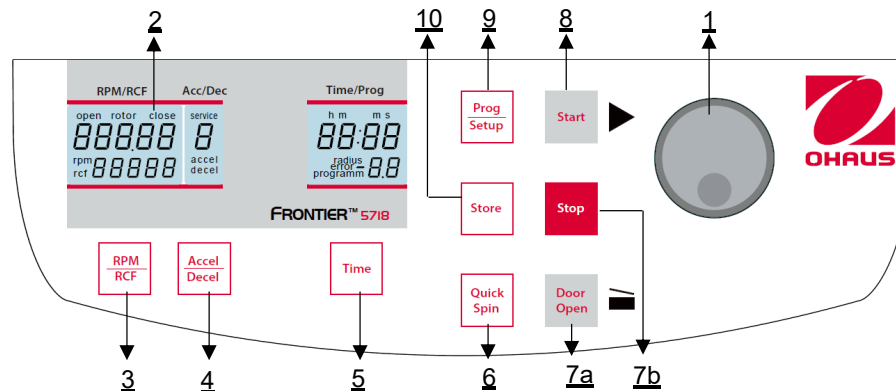
3 FONCTIONNEMENT

3.1 Éléments de commande et d'affichage

FC5718R, FC5816R, FC5916R, FC5917RF, FC5917RF Short, FC5830R, FC5720R



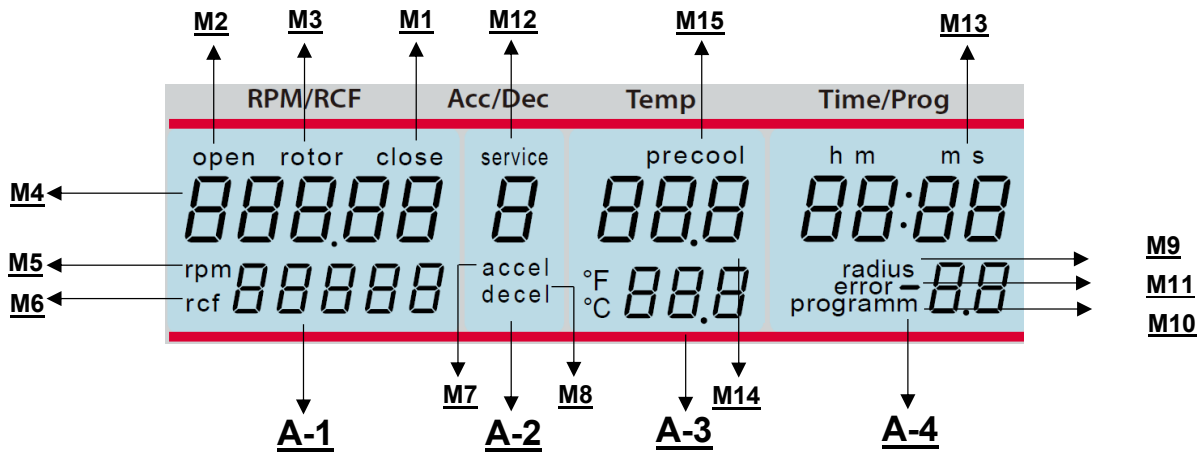
FC5714, FC5718, FC5816, FC5916



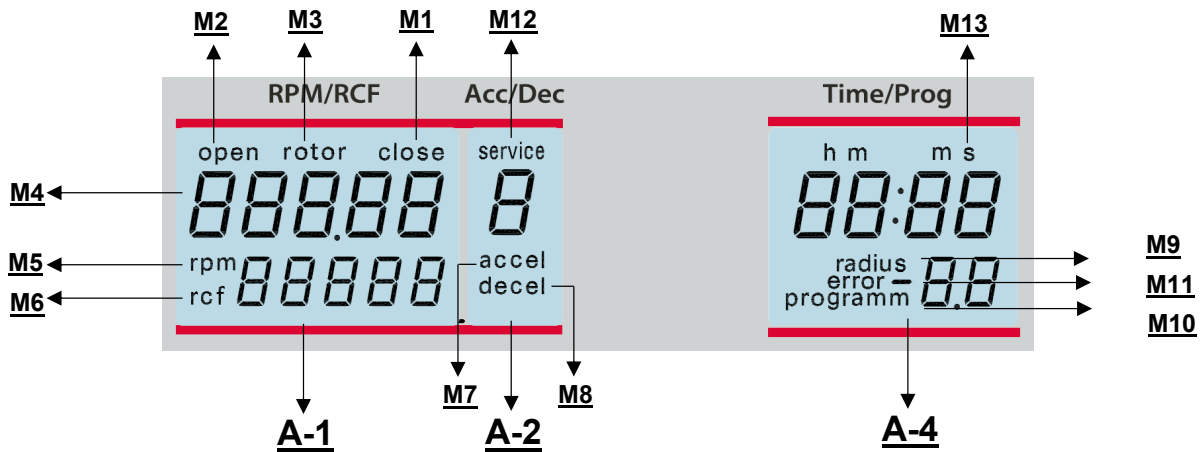
1	Bouton de réglage	Paramètres d'exécution
2	LCD	Affichage du panneau de contrôle
3	RPM/RCF	Vitesse/ force g
4	Acc/Dec	Intensité de l'accélération / décélération
5	Time	Durée de la centrifugation
6	Quick Spin	Courte durée
7a	Door Open	Ouverture du couvercle
7b	Stop	Arrêter la centrifugeuse
8	Start	Démarrer la centrifugation
9	Prog/Setup	Récupération des programmes stockés
10	Store	Magasin de programmes
11	Temp Setup	Réglage de la température (FC5513R et FC5515R)

3.2 Écran LCD

Modèles réfrigérés



Modèles non réfrigérés



Champs d'affichage :

- A1** Champ d'affichage - "RPM/RCF".
- A2** Champ d'affichage - "Acc/Dec"
- A3** Champ d'affichage - "Time/Prog"
- A4** Champ d'affichage - "Temp"

Messages sur les champs d'affichage :

M1	"close"	M9	"radius"
M2	"open"	M10	"program"
M3	"rotor"	M11	"error"
M4	Rotor-No.	M12	"service"
M5	"rpm"	M13	h:m:s
M6	"rcf"	M14	température
M7	"accel"	M15	"precool"
M8	"decel"		

3.3 Rotors

3.3.1 Vue d'ensemble

ID du rotor	N° de commande	Description	Compatible									
			FC5714	FC5718	FC5718R	FC5720R	FC5816	FC5816R	FC5830R	FC5916	FC5916R	FC5917RF
10	83041010	Rotor angulaire 12x5ml FA ID	•	•	•							
11	83041011	Rotor libre 4x200ml ID	•	•	•	•						
12	83041512	Rotor libre 4x1000ml ID										•
18	30372718	Rotor angulaire 44x1,5/2,0ml ID V1		•	•	•	•	•		•	•	
20	30314820	Rotor libre 4x290ml ID					•	•	•			
21	30314821	Rotor angulaire 6x250ml FB ID					•	•	•	•	•	•
22	30314822	Rotor libre 4x145ml ID	•	•	•	•						
23	30314823	Rotor libre 4x100ml ID	•	•	•							
24	30314824	Rotor libre 2x3MTP avec Nacelle ID	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
25	30314825	Rotor angulaire 6x85ml RB ID Hi		•	•	•						
26	30314826	Rotor angulaire 6x85ml RB ID		•	•	•	•	•	•	•	•	
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi		•	•	•	•	•	•	•	•	•
28	30314828	Rotor libre 4x250ml ID					•	•				
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID		•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	30314830	Rotor angulaire 6x50ml RB/FA ID	•	•	•	•						
31	30314831	Rotor angulaire 6x50ml RB ID Hi		•	•	•	•	•	•	•	•	
32	30314832	Rotor angulaire 30x15ml RB/FA ID	•	•	•	•	•	•	•			
33	30314833	Rotor angulaire 20x10ml RB ID Hi		•	•	•	•	•	•	•	•	
34	30314834	Rotor angulaire 12x15ml RB/FA ID	•	•	•	•						
36	30314836	Rotor angulaire 30x1,5/2,0ml ID	•	•	•	•			•	•	•	
38	83041238	Rotor angulaire 24x1,5/2,0ml ID BIOSEALS V1	•	•	•	•	•	•		•	•	
39	30314839	Rotor angulaire 12x1,5/2,0ml ID		•	•				•			
41	30314841	Rotor angulaire 4x8 - Placer les bandes PCR ID		•	•	•				•	•	
61	30304361	Rotor angulaire 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS				•						
85	30553085	Rotor libre 4x750ml ID								•	•	•
86	30553086	Rotor angulaire 4x500ml ID								•	•	•

3.3.2 Installation des rotors

Nettoyez l'arbre d'entraînement à l'aide d'un chiffon propre et exempt de graisse (**voir figure 4**). Placez le rotor sur l'arbre du moteur, tenez le rotor d'une main et serrez l'écrou de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé de rotor fournie (**voir figure 5**).

La centrifugeuse détectera automatiquement le rotor installé après avoir fermé le couvercle de la centrifugeuse.



Figure 4



Figure 5



ATTENTION !

Vérifier que l'écrou de fixation est correctement installé avant chaque passage (**voir figure 5**).

Ne pas utiliser la centrifugeuse avec des rotors ou des Nacelles qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques.

Ne pas utiliser de substances extrêmement corrosives, qui pourraient endommager le rotor, les Nacelles et les matériaux.

Pour toute question, veuillez contacter le fabricant !

3.3.3 Chargement du rotor angulaire

Les rotors doivent être chargés symétriquement et avec un poids égal (**voir figure 7**). L'adaptateur ne peut être chargé qu'avec les récipients appropriés. Les différences de poids entre les récipients remplis doivent être aussi faibles que possible. Il est donc recommandé de les peser à l'aide d'une balance. Cela permet de réduire l'usure de l'entraînement et le bruit de fonctionnement acoustique.

La charge maximale par trou est indiquée sur chaque rotor.



Figure 6 - FAUX



Figure 7 - CORRECT

**ATTENTION !**

Pour des raisons de sécurité, toutes les places sur certains rotors doivent être occupées avec le même poids pendant la centrifugation (**voir figure 9**).

**Figure 8 - FAUX****Figure 9 - CORRECT**

Quel que soit le modèle de centrifugeuse, cela s'applique aux rotors angulaires suivants :

- 30553086 (4 x 500 ml)
- 30314821 (6 x 250 ml)
- 30314825 (6 x 85 ml)
- 30314826 (6 x 85 ml)
- 30314827 (4 x 85 ml)

3.3.4 Chargement des Rotor libre

Le chargement des Nacelles / racks doit être effectué conformément à la **figure 11**.

Il est possible de faire fonctionner un rotor à 4 places avec seulement 2 Nacelles chargées, mais les Nacelles chargées doivent être positionnés à l'opposé l'un de l'autre. Veillez à ce que les Nacelles non chargées soient également placés dans le rotor (**voir figure 11**).

En règle générale, les rotors pivotants ne peuvent être mis en service que lorsque tous les Nacelles ou crémaillères sont placés dans le rotor.

Les boulons du rotor doivent être graissés régulièrement avec le lubrifiant fourni 30314586. Les tubes à échantillon doivent être remplis uniformément à l'œil nu et placés dans les perçages ou les porte-tubes. La différence de poids entre les Nacelles chargées ne doit pas dépasser environ 1,0 g.

ATTENTION !

Les rotors pivotants ne peuvent être mis en service que si tous les emplacements sont occupés par quatre Nacelles ou quatre porteurs - ne pas mélanger les Nacelles et les porteurs !

ATTENTION !

Ne pas utiliser la centrifugeuse avec des rotors ou des Nacelles qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques.

Ne pas utiliser de substances extrêmement corrosives, qui pourraient endommager le rotor et les Nacelles. Pour toute question, veuillez contacter le fabricant !

**Figure 10 - FAUX****Figure 11 - CORRECT**

3.3.5 Chargement et surcharge des rotors

Tous les rotors homologués sont répertoriés avec leur vitesse maximale et leur poids de remplissage maximal dans le **"Tableau 1 : Poids net autorisé"** (voir l'annexe).

La charge maximale autorisée pour un rotor, qui est déterminée par le fabricant, ainsi que la vitesse maximale autorisée pour ce rotor (voir l'étiquette sur le rotor), ne doivent pas être dépassées. Les liquides dont sont chargés les rotors doivent avoir une densité homogène maximale de 1,2 g/ml ou moins lorsque le rotor tourne à sa vitesse maximale.

Pour faire tourner des liquides de densité plus élevée, la vitesse doit être réduite selon la formule suivante :

$$\text{Vitesse réduite } n_{\text{rouge}} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{higher density}}} \times \text{vitesse maximale } (n_{\text{max}}) \text{ du rotor}$$

Exemple :

$$n_{\text{rouge}} = \sqrt{\frac{1,2}{1,7}} \times 4.000 = 3.360 \text{ tr/min}$$

Pour déterminer la force centrifuge relative (RCF/g-force) pour un adaptateur spécifique, vous pouvez utiliser la formule ci-jointe :

$$\text{RCF} = 1,117862 \times 10^{-5} \times n^2 \times r_{\text{max}}$$

n : nombre de tours par minute (RPM)

r_{max} : rayon maximal de centrifugation en cm en utilisant le fond des tubes

Pour toute question, veuillez contacter le fabricant !

3.3.6 Démontage du rotor

Dévisser complètement l'écrou de fixation du rotor dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et soulever le rotor verticalement pour le sortir de la centrifugeuse.

3.4 Interrupteur d'alimentation

L'interrupteur d'alimentation est situé à l'avant. Sur les modèles FC5917RF et FC5917RF Short, il est situé sur le côté droit du boîtier (voir Figure 12).



Figure 12 - Interrupteur d'alimentation

3.4.1 Raccordement électrique

La connexion électrique des produits est toujours située à l'arrière du boîtier.

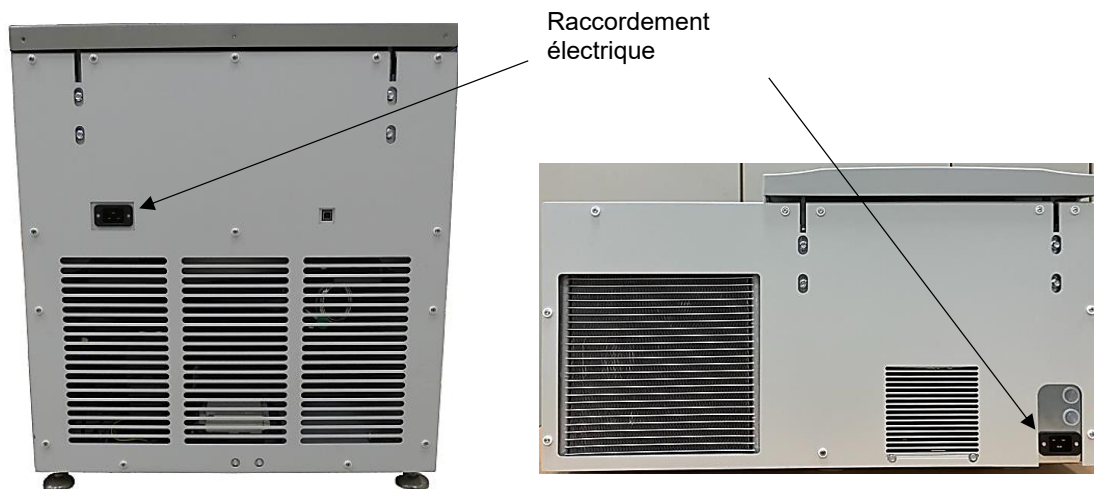


Figure 13 - Raccordement électrique

3.5 Contrôle du couvercle

3.5.1 Couvercle ouvert

Après le cycle, lorsque le couvercle de la centrifugeuse reste fermé, le mot **"close"** (M1) continue d'apparaître sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). En même temps, le numéro d'identification du rotor, par exemple **"nr 80"**, est affiché sur l'écran (M4). S'il n'y a pas de rotor dans la centrifugeuse installée, le mot **"rotor"** (M3) clignote et le mot **"no"** (M4) apparaît en plus. Dès que le couvercle est ouvert en appuyant sur la touche **"Door Open"** (7a), le mot **"open"** (M2) apparaît. Vous pouvez maintenant ouvrir le couvercle de la centrifugeuse. Veuillez vous référer à la figure 14 ci-dessous.

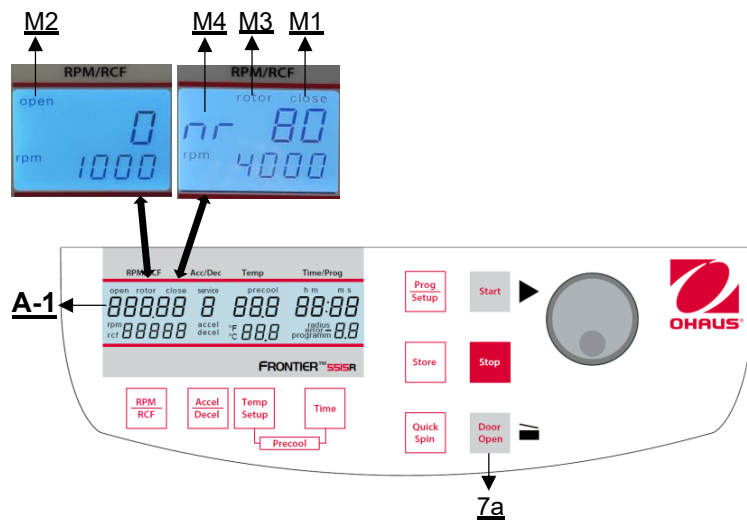


Figure 14

3.5.2 Verrouillage du couvercle

Le couvercle ne doit être que légèrement enfoncé. Lorsque le couvercle est verrouillé, le mot **"open"** (M2) n'est plus affiché. Pour indiquer que la centrifugeuse est prête à démarrer, le mot **"close"** (M1) apparaît sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Simultanément, le mot **"rotor"** (M3) s'affiche, ainsi que l'ID du rotor, qui est réglé dans le système de la centrifugeuse, par exemple **"nr 80"** (M4).

Veuillez vous référer à la figure 14.



ATTENTION

Ne pas mettre les doigts entre le couvercle et l'appareil ou le mécanisme de verrouillage lors de la fermeture du couvercle !

Avant de fermer le couvercle, vérifiez que le rotor est bien serré.

3.6 Présélection

3.6.1 Présélection de la vitesse / valeur RCF

La présélection est activée par la touche **"RPM | RCF"** (3) (voir Figure 15). En appuyant une fois sur la touche, le mot **"rpm"** (M5) clignote. En appuyant deux fois sur la touche, la présélection des forces centrifuges peut être sélectionnée. Le mot clignotant **"rcf"** (M6) apparaît alors. Vous pouvez régler les valeurs souhaitées à l'aide du bouton de réglage (1). Sur l'écran (A-1), la valeur réglée est affichée en permanence, avant, pendant et après la course.

Tant qu'aucun rotor n'est inséré, la vitesse est réglable entre 200 tr/min et la révolution maximale de la centrifugeuse. S'il y a un rotor dans la centrifugeuse, la vitesse ne peut être présélectionnée que jusqu'à la révolution maximale autorisée de ce rotor. Il en va de même pour la présélection de la valeur RCF. La plage de réglage se situe entre la force centrifuge relative minimale et maximale du rotor.

Voir le **"Tableau 2 : vitesse maximale et valeurs RCF pour le rotor autorisé"** (ANNEXE). Toutes les valeurs importantes y sont répertoriées.

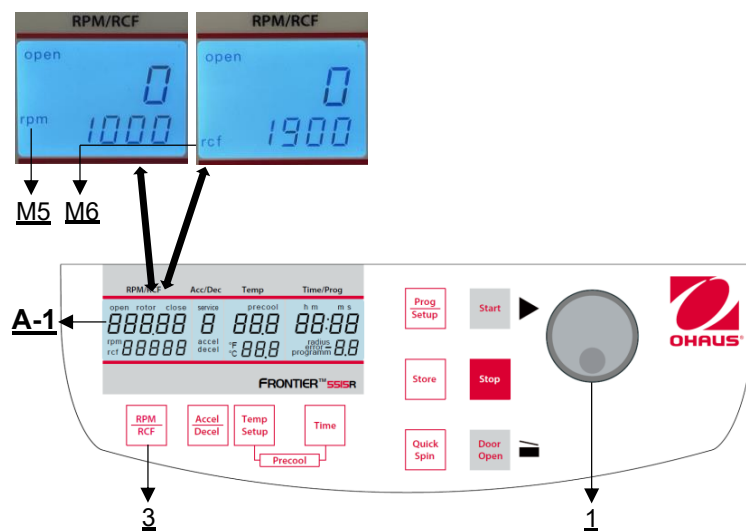


Figure 15



ATTENTION

Veuillez également vérifier auprès du fabricant le nombre de tours maximum autorisé pour vos tubes à essai.

3.6.2 Présélection de la durée de fonctionnement

La durée de fonctionnement peut être présélectionnée dans trois plages différentes allant de 10 secondes à 99 heures 59 minutes.

- Plage de : 10 secondes à 59 minutes 50 secondes par pas de 10 secondes
- Plage de : 1 heure à 99 heures 59 minutes par pas de 1 minute.
- Gamme : Marche continue **"cont"**, qui peut être interrompue par la touche **"Stop"** (7b).

La durée de fonctionnement peut être présélectionnée avec le couvercle ouvert ou fermé.

Pour activer le réglage de la durée de fonctionnement, appuyez sur la touche **"Time"** (5).

Sur l'écran **"Time/Prog"** (A-4) clignote l'indication **"m : s"** ou **"h : m"**, selon le réglage précédent.

Pour régler la valeur souhaitée, utiliser le bouton de réglage (1). Après avoir dépassé 59 min 50 sec, l'indication change automatiquement en **"h : m"**. Après avoir dépassé 99 heures 59 minutes, le mot **"cont"** apparaît sur l'écran **"Time/Prog"** (A-3). Cette marche continue ne peut être interrompue qu'en appuyant sur la touche **"Stop"** (7b). Le décompte du temps commence dès que la vitesse programmée est atteinte.

L'écran affiche toujours la durée de fonctionnement restante (voir figure 16).

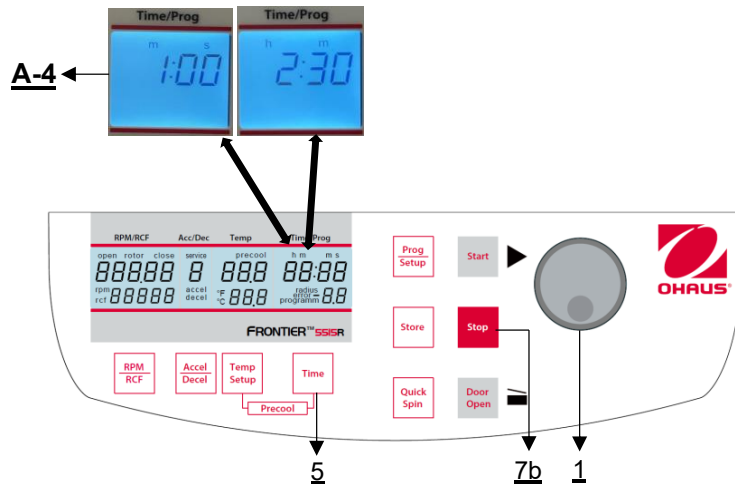


Figure 16

3.6.3 Présélection de l'accélération et de l'intensité du freinage (décélération)

Cette fonction est activée par la touche **"Accel/Decel"** (4) (voir Figure 17).

En appuyant une fois sur la touche, le mot **"accel"** (M7) clignote sur l'écran **"Acc/Dec"** (A-2). L'accélération souhaitée peut être présélectionnée à l'aide du bouton de réglage (1). La valeur 0 correspond à l'accélération la plus faible et la valeur 9 à l'accélération la plus forte.

En appuyant deux fois sur la touche **"Accel/Decel"** (4), l'écran **"Acc/Dec"** (A-2) affiche le mot **"decel"** (M8). Le bouton de réglage (1) permet maintenant de présélectionner l'intensité de freinage souhaitée. La valeur 9 correspond au temps de freinage le plus court et la valeur 0 au temps de freinage le plus long. La valeur 0 correspond à une sortie libre sans frein actif.

Voir le **"Tableau 3 : temps d'accélération et de décélération"** (ANNEXE). Ce tableau indique les temps d'accélération et de décélération pour les phases d'accélération et de décélération 0 à 9 pour les rotors autorisés.

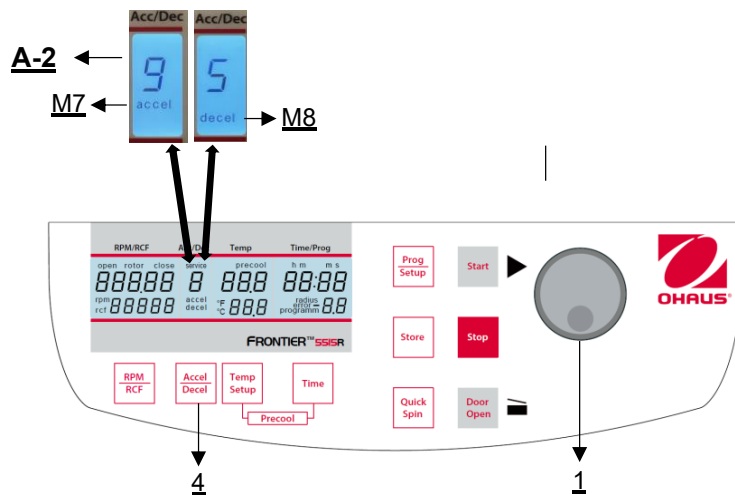


Figure 17

Uniquement FC5917RF et FC5917RF Short

En appuyant trois fois sur la touche **"Accel/Decel"** (4), le mot **"decel"** (M8) clignote dans le champ d'affichage **"Acc/Dec"** (A-2). La courbe de freinage souhaitée peut maintenant être présélectionnée à l'aide du bouton de réglage (1) (voir figure 18). La lettre de code "L" correspond à une courbe de freinage linéaire. Cela signifie que le rotor est freiné uniformément pendant toute la phase de freinage. La courbe de freinage portant la lettre de code "A" permet un freinage en douceur. Son taux de freinage (tr/min/s) est ajusté dynamiquement, ce qui signifie que les échantillons sensibles ne sont que légèrement tourbillonnés pendant la phase de freinage. Cela permet d'obtenir un meilleur résultat de séparation.

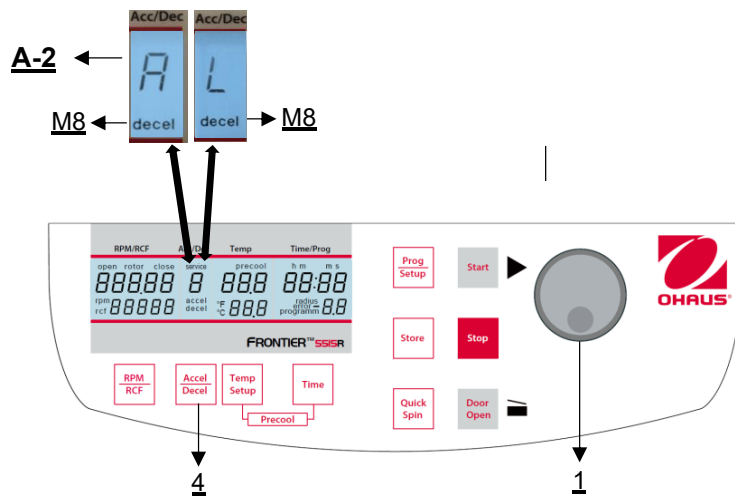


Figure 18

3.6.4 Présélection de la température (modèles réfrigérés uniquement)

Cette fonction est activée par la touche **"Temp/Setup"** (11). Après avoir appuyé sur cette touche, l'indication **"°C"** clignote sur l'écran **"Temp"** (A-3). Le bouton de réglage (1) permet de présélectionner la température d'essai souhaitée par pas de 1°C dans une plage allant de -20°C à +40°C.

La valeur est indiquée en permanence sur l'écran (**figure 19**) - avant, pendant et après la marche. Veuillez noter les températures minimales respectives des rotors à la vitesse maximale

Voir **"Tableau 4 : Température la plus basse à la vitesse maximale"** (ANNEXE).

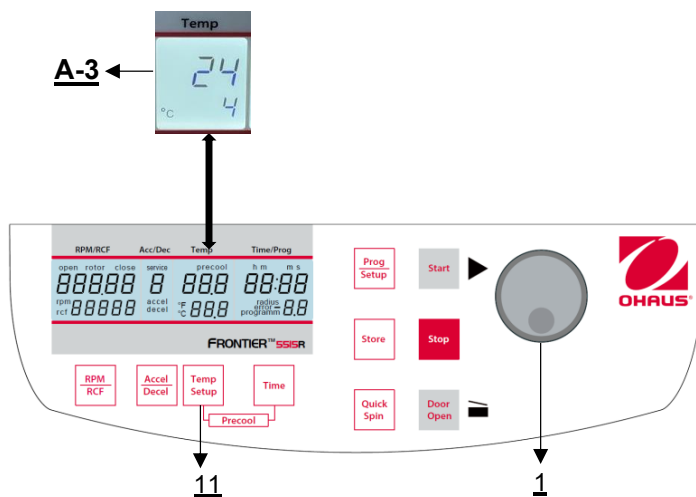


Figure 19

3.6.5 Pré-refroidissement (modèles réfrigérés uniquement)

Si les échantillons sont sensibles à la température, il est utile de pré-refroidir la centrifugeuse, le rotor et éventuellement les Nacelles à la température de travail requise. Pour ce faire, insérer le rotor désiré et régler la température correspondante. En appuyant simultanément sur les touches **"Temp/Setup"** (11) et **"Time"** (5), vous pouvez démarrer la centrifugation (**Figure 20**). En cours de fonctionnement, l'appareil choisit automatiquement une vitesse de rotation équivalente à 30 ou 50 % de la vitesse de rotation autorisée pour le rotor concerné (en fonction du rotor). Une fois que la température prédéfinie est atteinte, vous pouvez quitter le cycle de pré-refroidissement en appuyant sur la touche **"Stop"** (7b).

Selon le rotor utilisé, le pré-refroidissement dure entre 10 et 20 minutes.

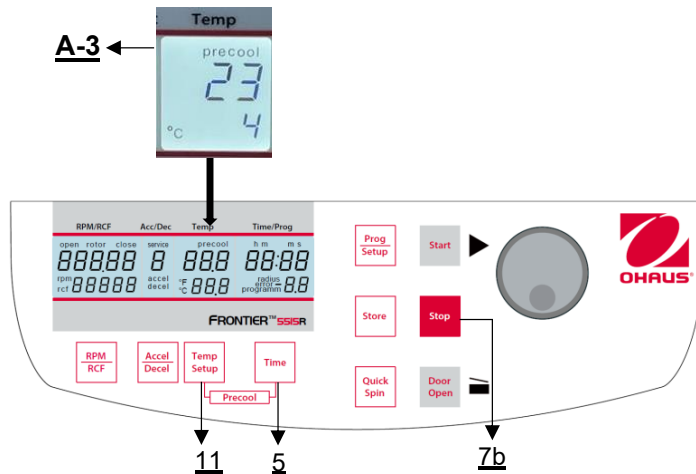


Figure 20

3.7 Correction du rayon

L'utilisation d'adaptateurs ou de réducteurs peut modifier le rayon centrifuge du rotor concerné. Dans ce cas, vous pouvez corriger le rayon manuellement. Procédez comme suit :

Fermer d'abord le couvercle de la centrifugeuse, puis appuyer simultanément sur les touches **"Time"** (5) et **"Prog/Setup"** (9) et les maintenir enfoncées (**voir figure 21**).

Dans l'affichage **"Time/Prog"** (A-4), le mot **"radius"** (M9) apparaît. Le bouton de réglage (1) permet de présélectionner la correction de rayon correspondante, voir **"Tableau 6 : Correction du rayon"** (ANNEXE) par pas de 0,1 cm. Dès que vous avez réglé une correction de rayon, le mot **"rayon"** (M9) apparaît. Ce mot sera visible jusqu'à ce que vous remettiez la correction de rayon à 0

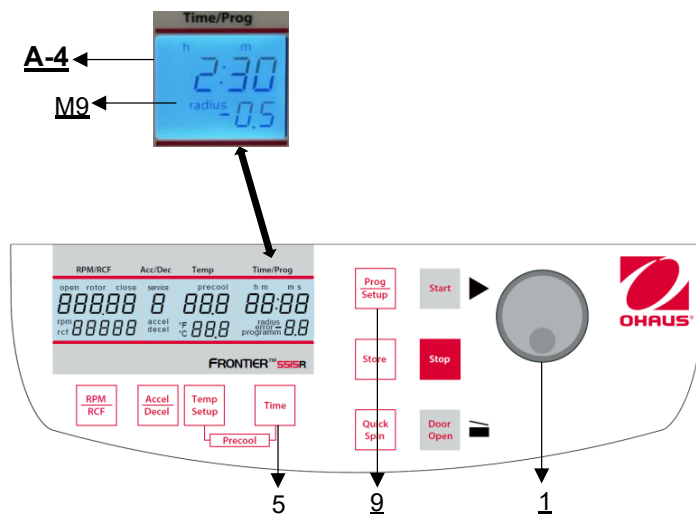


Figure 21

3.8 Programme

3.8.1 Stockage des programmes

Vous pouvez mémoriser jusqu'à 99 parcours avec tous les paramètres pertinents, y compris les rotors utilisés. Vous pouvez utiliser n'importe quel numéro de programme libre et le rappeler.

Placer le rotor nécessaire dans la centrifugeuse. En appuyant sur la touche **"Prog/Setup"** (9), le mot **"program--"** (M10) apparaît sur l'écran **"Time/Prog"** (A-4). Le bouton de réglage (1) permet de choisir le numéro de programme souhaité.

Si un numéro de programme est déjà occupé, les mots **"rotor"** (M3) et **"xx"** (M4) apparaissent sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1) - le **"xx"** représente l'ID du rotor. Dans le cas de numéros de programme libres, 0 apparaît à la place de l'ID du rotor (voir figure 22).

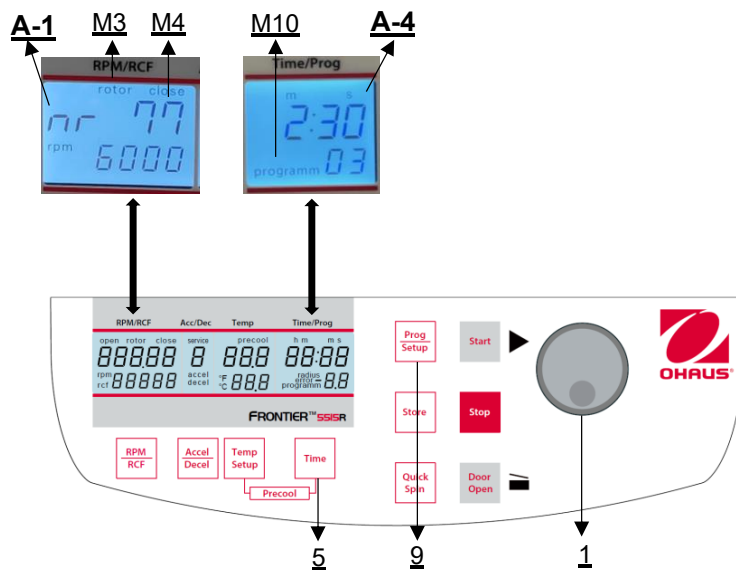


Figure 22

Fermez le couvercle de la centrifugeuse. Procéder ensuite comme décrit précédemment pour régler tous les paramètres de fonctionnement importants. Si le couvercle n'est pas fermé lors de la mémorisation du programme, les mots **"FirsT"** et **"CLOSE Lid"** (voir figure 23) clignotent alternativement sur l'écran **"RPM/RCF"** (A-1). Si vous voulez démarrer la marche sans mémoriser le programme, les mots **"First"** et **"PrESS StoreE"** (voir figure 24) clignotent alternativement sur l'écran **"RPM/RCF"** (A-1).

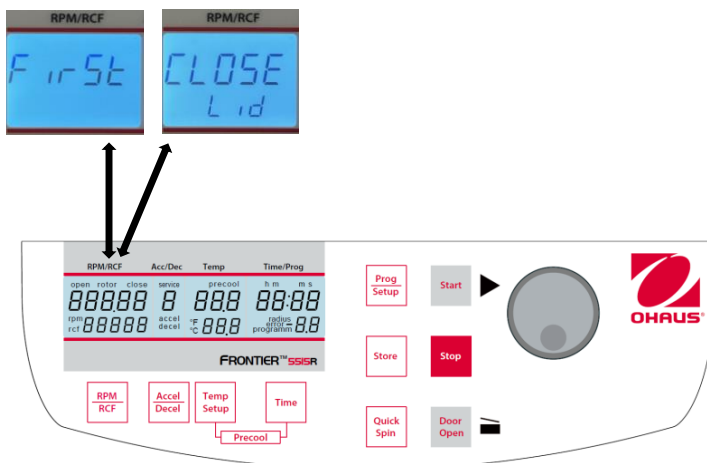


Figure 23

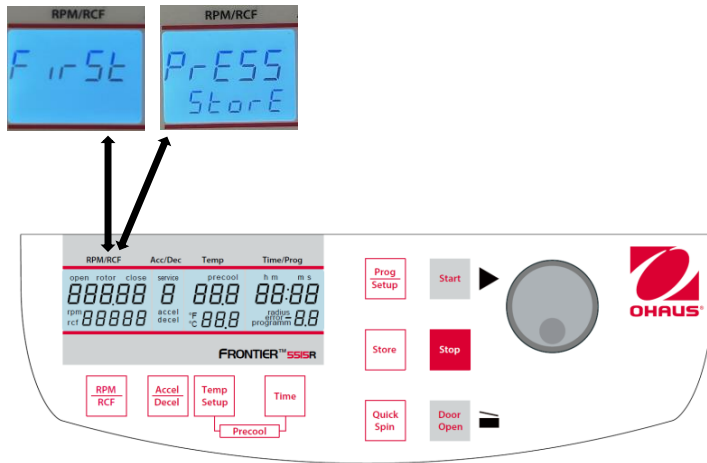


Figure 24

Pour adapter les données, appuyez sur la touche **"Store"** (10) pendant environ 1 seconde. Si le programme est correctement mémorisé, le mot **"Store"** apparaît sur l'écran **"RPM/RCF"** (A-1).

Si tous les numéros de programme sont occupés, vous pouvez prendre un ancien numéro qui n'est plus nécessaire et introduire les nouveaux paramètres.

3.8.2 Rappel des programmes enregistrés

Pour rappeler les programmes mémorisés, appuyer sur la touche **"Prog/Setup"** (9) (voir Figure 25) alors que le couvercle est déjà fermé. Dans l'affichage **"Time/Prog"** (A-4), **"program--"** (M10) apparaît. Le numéro de programme souhaité peut être présélectionné à l'aide du bouton de réglage (1).

Les valeurs mémorisées pour ce programme s'affichent dans les écrans respectifs.

Si le mauvais rotor est réglé pour le programme présélectionné, le mot **"rotor"** (M3) clignote sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). En même temps, le mot **"FALSE"** et l'ID du rotor mémorisé **"xx"** (M4) clignotent tour à tour.

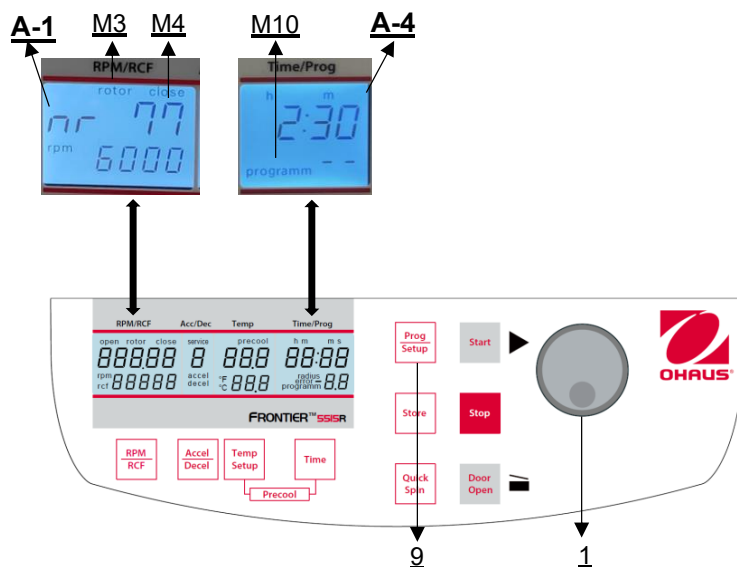


Figure 25

3.8.3 Quitter le mode programme

Pour quitter le mode programme, il suffit d'appuyer sur la touche **"Prog/Setup"** (9) (voir Figure 25). Ensuite, à l'intérieur de l'écran

Le mot **"programm"** (M10) apparaît sur l'affichage **"Time/Prog"** (A-1). Régler l'affichage sur **"programm--"** (M10) à l'aide du bouton de réglage (1).

3.9 Démarrage et arrêt de la centrifugeuse

3.9.1 Démarrage de la centrifugeuse

Vous pouvez démarrer la centrifugeuse soit avec la touche **"Start"** (8), soit avec la touche **"Quick Spin"** (6) (voir figure 26). La touche **"Start"** (8) permet de démarrer des cycles mémorisés ou des cycles dont les paramètres sont présélectionnés manuellement. La centrifugeuse s'arrête automatiquement à la fin de la durée de fonctionnement présélectionnée. La touche **"Quick Spin"** (6) permet de lancer des cycles qui ne durent que quelques secondes.

En appuyant sur la touche **"Quick Spin"** (6), la centrifugeuse accélère jusqu'à la révolution présélectionnée. L'affichage **"Time/Prog"** (A-4) indique le temps de fonctionnement écoulé à partir de la date d'appui sur la touche **"Quick Spin"** (6). En relâchant la touche **"Quick Spin"** (6), la centrifugeuse s'arrête et la durée de fonctionnement est indiquée jusqu'à l'ouverture du couvercle.

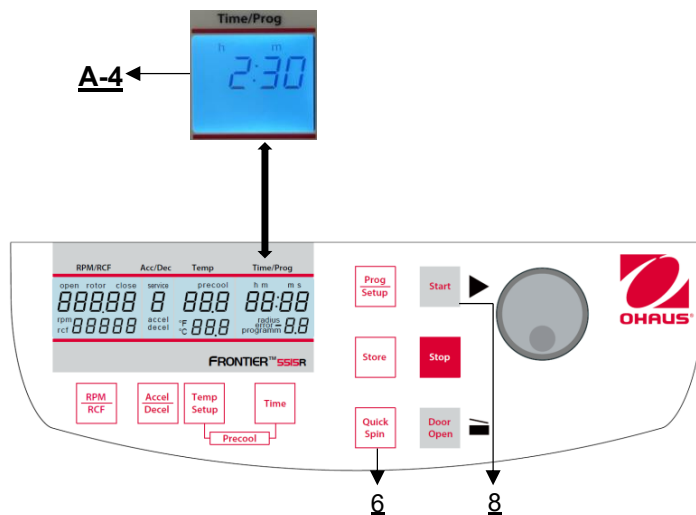


Figure 26

3.9.2 Arrêt de la centrifugeuse

La touche **"Stop"** (7b) (voir figure 27) permet d'interrompre le fonctionnement à tout moment. Après avoir appuyé sur la touche, la centrifugeuse décélère avec l'intensité présélectionnée jusqu'à l'arrêt.

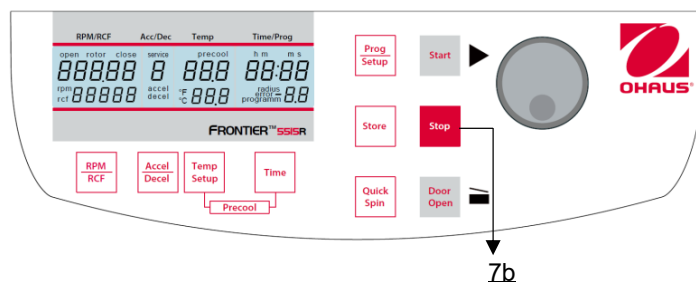


Figure 27

3.10 Détection des déséquilibres

Si le rotor n'est pas chargé de manière égale, l'entraînement s'arrête pendant l'accélération. Le rotor décélère jusqu'à l'arrêt.

Lorsque le mot **"error"** (M11) et le nombre **"01"** apparaissent sur l'écran **"Time/Prog"** (A-4), cela signifie que la différence de poids entre les échantillons est trop importante. Répartissez le poids uniformément (**voir image 28**).

Charger le rotor comme décrit aux chapitres 3.3.3 et 3.3.4.

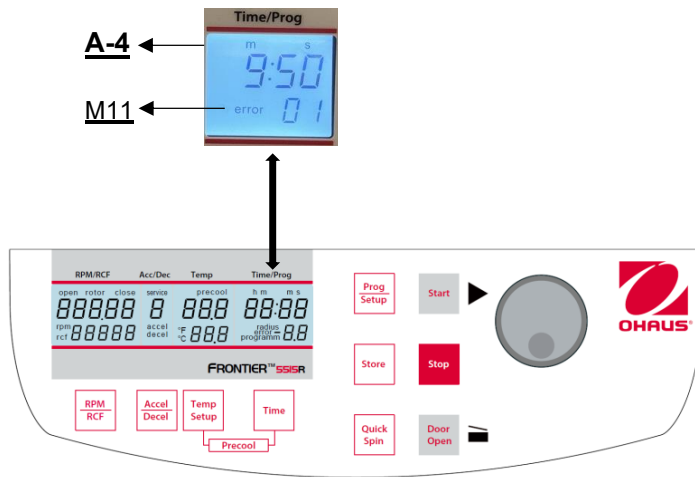


Figure 28

4 RÉGLAGE

4.1 Ajustements de base

4.1.1 Accès au mode "Données d'exploitation"

Lors de l'utilisation de la centrifugeuse, les paramètres suivants peuvent être réglés :

- Indication de la température en °C ou °F (uniquement pour les modèles réfrigérés)
- Activation/désactivation du signal acoustique
- Activation/désactivation du son du clavier
- Présélection du volume du signal sonore
- Sélection de la chanson du signal sonore **"fin de course"**

Ce menu permet de consulter les données de fonctionnement suivantes :

- Nombre de départs
- Heures de fonctionnement de la centrifugeuse
- Heures de fonctionnement du moteur
- Version du logiciel centrifugeuse
- Logiciel de conversion de fréquence
- Liste d'erreurs
- Fonction du capteur de déséquilibre
- Fonctionnement du
- Version du matériel

Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse et couper l'interrupteur principal. Rallumez ensuite l'interrupteur principal. Pendant environ 3 secondes, le nom du modèle s'affiche à l'écran ainsi que la version actuelle du logiciel. Pendant ce temps, appuyez simultanément sur les touches **"Time"** (5) et **"Door Open"** (7a). Un test d'affichage est alors effectué pendant environ 3 secondes. Tous les indicateurs s'affichent en même temps (voir figure 29).

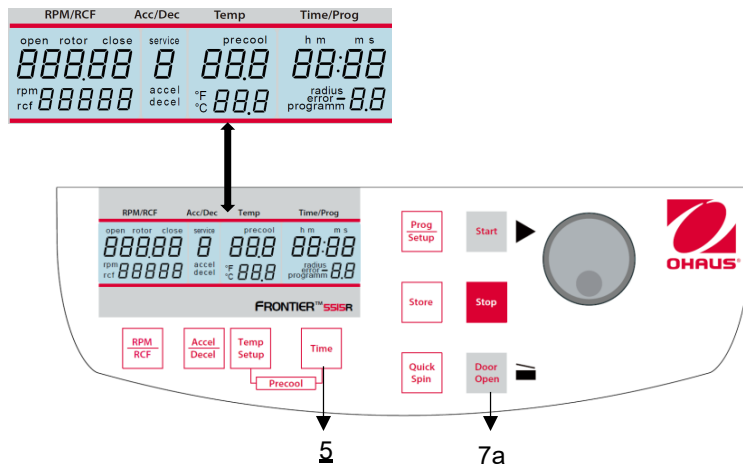


Figure 29

**ATTENTION**

Tous les réglages modifiés doivent être confirmés par la touche **"Start"**(8) ou **"Store"**(10). Le mot **"Store"** apparaît sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1) - Ce n'est qu'ensuite que les présélections sont valables (**voir figure 30**). Après avoir mémorisé les réglages, vous pouvez repasser en mode programme normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

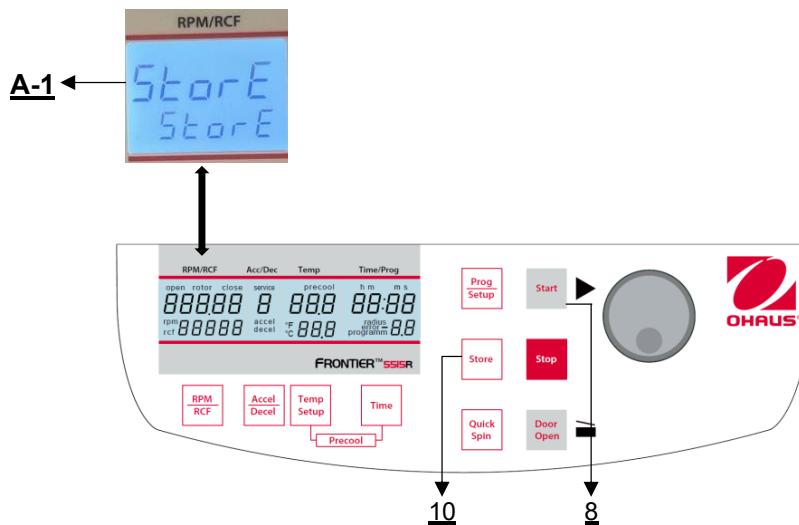


Figure 30

4.1.2 Indication de la température en °C ou °F (uniquement pour les modèles réfrigérés)

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Déc"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"C"** à l'aide du bouton de réglage (1). Les mots "CELSI/temp" apparaissent alors dans l'affichage **"RPM | RCF"** (A-1). Si vous appuyez sur la touche **"RPM | RCF"** (3), le mot **"°C"** clignote et vous pouvez changer l'affichage en Fahrenheit **"°F"** à l'aide du bouton de réglage (1) (**voir Figure 31**).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

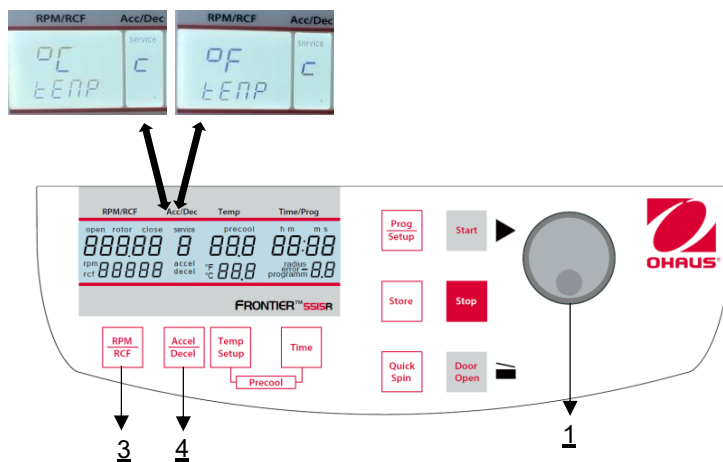


Figure 31

4.1.3 Activation/désactivation du signal acoustique

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Dec"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"L"** à l'aide du bouton de réglage (1). Les mots "On Sound" apparaissent alors sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Si vous appuyez sur la touche **"RPM | RCF"** (3), le mot **"On"** clignote et vous pouvez désactiver le son à l'aide du bouton de réglage (1) (voir figure 31).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

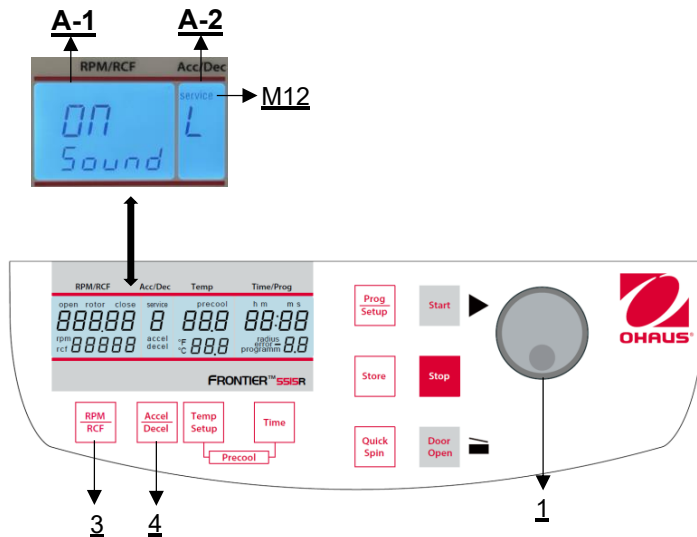


Figure 31

4.1.4 Présélection du volume signal sonore

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Dec"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"U"** à l'aide du bouton de réglage (1). Les mots **"Vol=9/Sound"** apparaissent alors sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Après avoir appuyé sur la touche **"RPM | RCF"** (3), vous pouvez régler le volume souhaité entre 0 (faible) et 9 (fort) à l'aide du bouton de réglage (1) (voir figure 32).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

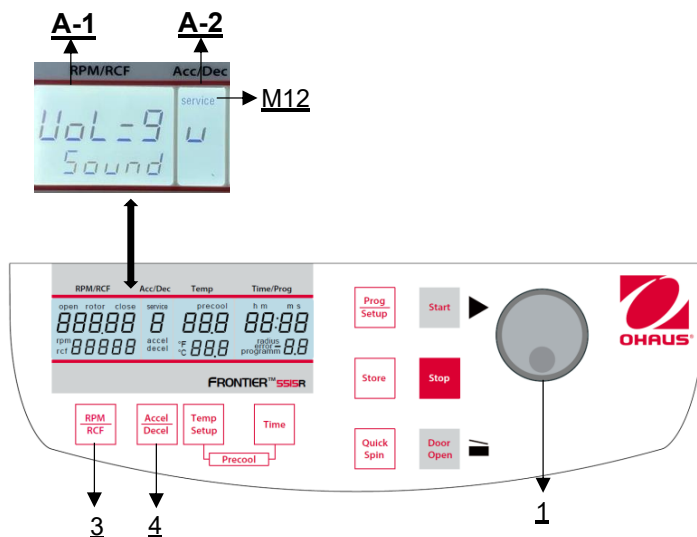


Figure 32

4.1.5 Sélection du morceau pour le signal sonore - fin de course

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Dec"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"G"** à l'aide du bouton de réglage (1). Les mots "SonGo/Sound" apparaissent alors sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Après avoir appuyé sur la touche **"RPM | RCF"** (3), vous pouvez sélectionner un morceau à l'aide du bouton de réglage (1) (voir figure 33).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

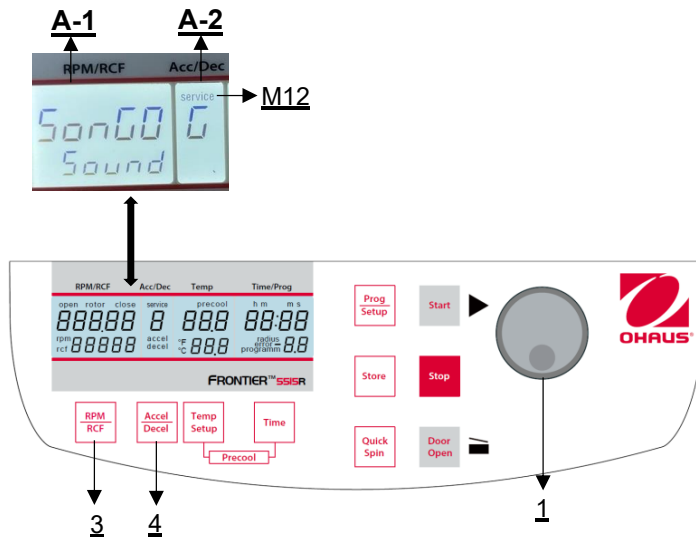


Figure 33

4.1.6 Activation/désactivation du son du clavier

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Dec"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"b"** à l'aide du bouton de réglage (1). L'affichage **"RPM | RCF"** (A-1) fait apparaître le mot **"ON/BEEP"**. Après avoir appuyé sur la touche **"RPM | RCF"** (3), vous pouvez activer (On) ou désactiver (Off) le son du clavier à l'aide du bouton de réglage (1) (voir figure 34).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

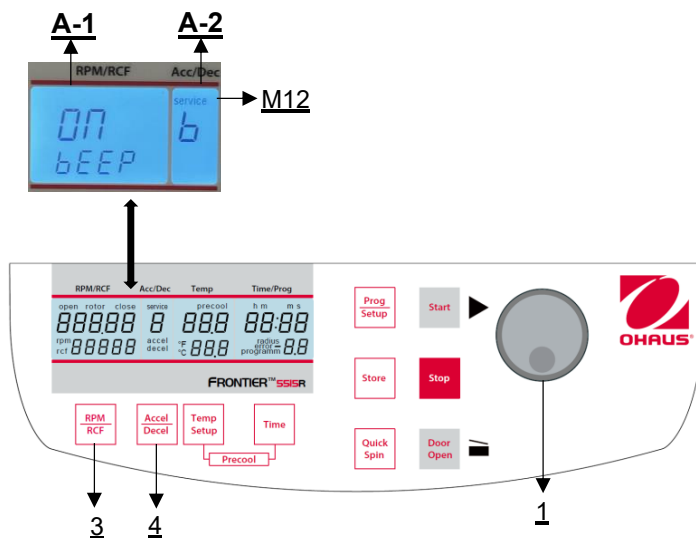


Figure 34

4.1.7 Appeler les données d'exploitation

Le mode "**Réglages de base**" permet d'appeler les données de fonctionnement de la centrifugeuse. Pour accéder à ce mode de programmation, procédez comme indiqué au point 4.1.1. Appuyer sur la touche "**Accélération/Décélération**" (4). Le mot "Service" (M12) clignote sur l'écran "**Acc/Déc**" (A-2).

Le bouton de réglage (1) permet d'accéder aux différentes informations :

A = démarrages précédents de la centrifugeuse

H = heures de fonctionnement précédentes

h = durée de fonctionnement du moteur

S = version du logiciel

r= logiciel convertisseur de fréquence

E = liste des messages d'erreur précédents

F = Fonction du capteur de déséquilibre

P = Fonctionnement du clavier

d= matériel

La liste des 99 derniers messages d'erreur peut être consultée en appuyant sur la touche "**RPM | RCF**" (3) et en la faisant défiler à l'aide du bouton de réglage (1). Les codes d'erreur correspondants apparaissent sur l'écran "**RPM | RCF**" (A-1). Veuillez vous référer au "**Tableau 5 : messages d'erreur**" (voir ANNEXE).

Pour revenir au mode de programmation normal, éteignez la centrifugeuse pendant une courte période.

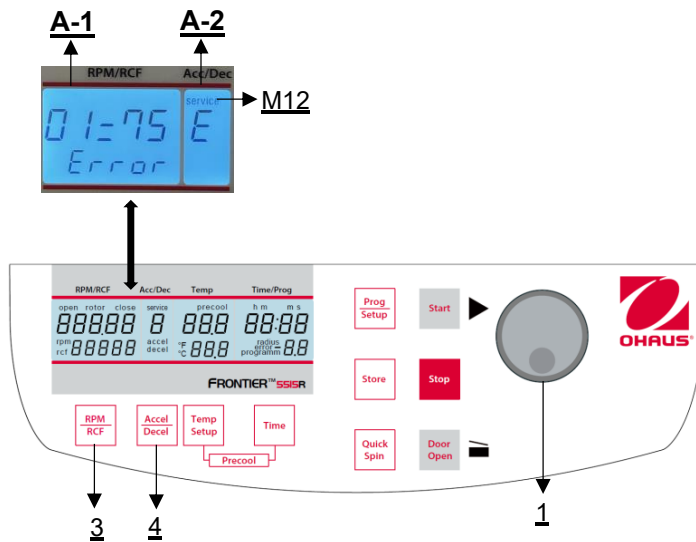


Figure 35

5 ENTRETIEN

5.1 Entretien et nettoyage

5.1.1 Soins généraux

L'entretien de la centrifugeuse par l'utilisateur final se limite à la propreté du rotor, de la chambre du rotor et des accessoires du rotor, ainsi qu'à la lubrification régulière des boulons d'insertion du rotor dans le cas d'un Rotor libre (le cas échéant).

Le lubrifiant approprié peut être commandé sous le numéro de commande suivant : 30314586. Les lubrifiants propres contenant de la molybde et du graphite ne sont pas autorisés.

Les pièces en aluminium anodisé (si disponibles) doivent faire l'objet d'une attention particulière. Si les rotors, les Nacelles ou les porte-tubes entrent en contact avec des substances corrosives, les endroits concernés doivent être nettoyés avec soin.

Les substances corrosives sont par exemple : les alcalis, les solutions de savon alcalin, les amines alcalines, les acides concentrés, les solutions contenant des métaux lourds, les solvants chlorés sans eau et les solutions salines, par exemple l'eau salée, le phénol, les hydrocarbures halogénés.

L'entretien et les réparations ne peuvent être effectués que par des personnes autorisées par le fabricant afin d'éviter tout risque d'inflammation des modèles réfrigérés dû à des pièces incorrectes ou à un mauvais entretien. Les modèles réfrigérés doivent faire l'objet d'un contrôle annuel d'étanchéité.

5.1.2 Nettoyage - centrifugeuses, rotors, accessoires

- Éteignez l'appareil et débranchez-le de l'alimentation électrique avant de commencer tout nettoyage ou désinfection. Ne versez pas de liquides à l'intérieur du boîtier.
- Ne pas vaporiser de désinfectant sur l'appareil.
- Un nettoyage approfondi n'est pas seulement utile pour l'hygiène, mais aussi pour éviter la corrosion due à pollution.
- Afin d'éviter d'endommager les pièces anodisées telles que les rotors, les plaques de réduction, etc., seuls des détergents au pH neutre, d'une valeur de 6 à 8, peuvent être utilisés pour le nettoyage. Les produits de nettoyage alcalins (valeur pH > 8) ne doivent pas être utilisés. Après le nettoyage, veillez à ce que toutes les pièces soient bien séchées, soit à la main, soit dans une armoire à air chaud (température maximale + 50°C).
- Il est nécessaire d'enduire régulièrement les pièces en aluminium anodisé d'huile anticorrosion afin d'augmenter leur durée de vie et de réduire les prédispositions à la corrosion.
- En raison de l'humidité ou d'échantillons non hermétiques, du condensat peut se former. Le condensat doit régulièrement éliminé de la chambre du rotor à l'aide d'un chiffon doux.



REMARQUE !

La procédure d'entretien doit être répétée tous les 10 à 15 passages, ou au moins une fois par semaine.

- Connecter l'appareil à l'alimentation électrique, une fois que l'équipement est complètement sec.
- Ne pas procéder à une désinfection aux rayons UV, bêta et gamma ou à d'autres radiations à haute énergie.

5.1.3 Nettoyage et désinfection des centrifugeuses

- Ouvrez le couvercle avant d'éteindre l'appareil. Débranchez-le de l'alimentation électrique.
- Retirer la vis ou l'écrou du rotor en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Retirer le rotor.
- Pour le nettoyage et la désinfection de l'appareil et de la chambre du rotor, utiliser le nettoyant mentionné ci-dessus.
- Nettoyez toutes les parties accessibles de l'appareil et de ses accessoires, y compris le cordon d'alimentation, à l'aide d'un chiffon humide.

- Laver soigneusement à l'eau les joints en caoutchouc et la chambre du rotor.
- Frotter les joints en caoutchouc secs avec de la glycérine ou du talc pour éviter qu'ils ne deviennent cassants. Les autres composants de l'appareil, par exemple l'arbre du moteur et le cône du rotor, ne doivent pas être graissés.
- Séchez l'arbre du moteur avec un chiffon doux, sec et non pelucheux.
- Contrôler l'appareil et les accessoires pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.

5.1.4 Nettoyage et désinfection des rotors

- Nettoyez et désinfectez les rotors et les adaptateurs avec le nettoyant mentionné ci-dessus.
- Utiliser un goupillon pour nettoyer et désinfecter les alésages du rotor.
- Rincer le rotor et l'adaptateur à l'eau claire. En particulier, les perçages des rotors d'angle.
- Lorsque vous séchez le rotor et l'adaptateur, posez-les sur une serviette. Placer le rotor angulaire, avec les alésages vers le bas, pour le faire sécher.
- Sécher le cône du rotor avec un chiffon doux, sec et non pelucheux, vérifier qu'il n'est pas endommagé. Ne pas graisser le cône du rotor.
- Remettre le rotor sec sur l'arbre du moteur.
- Fixer le rotor en tournant la vis ou l'écrou du rotor dans le sens des aiguilles d'une montre.

5.1.5 Désinfection des rotors

En cas de déversement de matériel infectieux dans le rotor, celui-ci doit être désinfecté directement après l'opération.

Autoclavage

Durée recommandée pour l'autoclavage : 15-20 min à 121°C (2,15 bar)



ATTENTION !

La durée de stérilisation de 20 minutes ne doit pas être dépassée. La stérilisation répétée entraîne une réduction de la résistance mécanique de la matière plastique.

Avant l'autoclavage, le rotor en PP et l'adaptateur doivent être soigneusement nettoyés afin d'éviter la combustion de résidus sales. On peut ignorer les conséquences de certains résidus chimiques sur les matières plastiques à température ambiante. Mais aux températures élevées de l'autoclavage, ces résidus peuvent corroder et détruire le plastique. Les objets doivent être soigneusement rincés à l'eau distillée après le nettoyage mais avant l'autoclavage. Les résidus de tout liquide de nettoyage peuvent provoquer des fissures, un blanchiment et des taches.

Stérilisation au gaz

Les adaptateurs, les flacons et les rotors peuvent être stérilisés au gaz avec de l'éthylénoxyd. Veillez à aérer les articles après la stérilisation et avant de les réutiliser.



ATTENTION !

Comme la température peut augmenter pendant la stérilisation, les rotors, les adaptateurs et les bouteilles ne doivent pas être fermés et doivent être entièrement dévissés.

Stérilisation chimique

Les bouteilles, les adaptateurs et les rotors peuvent être traités avec les désinfectants liquides habituels.



ATTENTION !

Avant d'appliquer une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle recommandée par le fabricant, contactez ce dernier pour vous assurer qu'elle n'endommagera pas l'appareil ou le rotor.

5.1.6 Bris de glace

Avec des valeurs g élevées, le taux de rupture des tubes de verre augmente. Les éclats de verre doivent être immédiatement retirés du rotor, des Nacelles, des adaptateurs et de la chambre du rotor elle-même. Les éclats de verre fins rayent et donc endommagent le revêtement de surface protecteur d'un rotor. Si des éclats de verre restent dans la chambre du rotor, une fine poussière de métal se forme en raison de la circulation de l'air. Cette poussière métallique noire très fine pollue considérablement la chambre du rotor, le rotor, les Nacelles et les échantillons.

Si nécessaire, remplacez les adaptateurs, les tubes et les accessoires afin d'éviter tout dommage supplémentaire. Vérifier régulièrement l'absence de résidus et de dommages dans les alésages du rotor.



ATTENTION !

Veuillez vérifier les spécifications des centrifugeuses du tube auprès du fabricant.

5.2 Durée de vie des rotors, des Nacelles et des accessoires

Les rotors et les couvercles de rotor en métal ont une durée de vie maximale de 7 ans à partir de la première utilisation. Les couvercles de rotor transparents et les capuchons en PC ou en PP, ainsi que les rotors, les porte-tubes et les adaptateurs en PP ont une durée de vie maximale de 3 ans à compter de la première utilisation. La durée de fonctionnement est conditionnée par une utilisation correcte, l'absence de dommages, l'entretien recommandé et l'absence de signes de corrosion ou de fissures.

- Avant chaque utilisation, vérifiez que les accessoires ne sont pas endommagés. Remplacez tous les accessoires endommagés.
- Les rotors, les couvercles de rotor, les Nacelles, les adaptateurs ou les capuchons qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques ne sont plus fonctionnels.
- N'utilisez pas d'accessoires ayant dépassé leur durée de vie.
- Lors de la mise en place des Nacelles et des rotors, veillez à ce qu'ils ne soient pas rayés.
- Protéger l'équipement contre les dommages.

6 DÉPANNAGE

6.1 Messages d'erreur : Cause / Solution

Les messages d'erreur sont répertoriés pour aider à localiser plus rapidement les erreurs possibles.

Les diagnostics mentionnés dans ce chapitre ne sont pas toujours valables, car il ne s'agit que d'erreurs et de solutions théoriques.

6.2 Étude des défaillances possibles et de leurs solutions

6.2.1 Déverrouillage du couvercle en cas de panne de courant (déverrouillage d'urgence)

En cas de panne de courant ou de dysfonctionnement, le couvercle de la centrifugeuse peut être ouvert manuellement afin de récupérer les échantillons.

Pour les modèles **FC5718, FC5718R, FC5816, FC5816R, FC5916, FC5916R, FC5917RF, FC5917RF Short, FC5720R et FC5830R**, veuillez procéder comme suit :



- Éteindre la centrifugeuse, débrancher le cordon d'alimentation et attendre que le rotor s'immobilise. Cela peut prendre plusieurs minutes
- Sur le côté gauche du boîtier de la centrifugeuse se trouve un bouchon en plastique. Retirez ce bouchon et derrière lui se trouve un écrou hexagonal.
- Prenez la clé de rotor fournie, introduisez-la dans l'ouverture et verrouillez la clé de rotor à l'aide de l'écrou hexagonal (**voir figure 36**).
- Tournez maintenant la clé du rotor conformément aux instructions figurant sur l'étiquette, qui est placée sous l'ouverture pour le déverrouillage d'urgence du couvercle. Ne serrez pas l'écrou ! Vous pouvez maintenant ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.



ATTENTION :

- a) Il suffit de tourner jusqu'à la limite, sans serrer l'écrou.
- b) Ouvrez maintenant le couvercle de la centrifugeuse
- c) Remettre la centrifugeuse en marche pour reprendre le travail.



Figure 36

Veuillez procéder comme suit pour le modèle **FC5714** :



- Éteindre la centrifugeuse, débrancher le cordon d'alimentation et attendre que le rotor s'immobilise. Cela peut prendre plusieurs minutes
- Sur le côté droit du boîtier de la centrifugeuse se trouve un bouchon en plastique. Retirez ce bouchon, qui est relié à la serrure du couvercle par une ficelle rouge (**voir figure 37**)
- Tirez sur la ficelle pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.



Figure 37

6.2.2 Description du système de messages d'erreur

Le message d'erreur **"error"** (M11) apparaît sur l'écran **"Time/Prog"** (A-4) (voir figure 38). Des informations détaillées sur les messages d'erreur possibles figurent dans le "Tableau 5 : messages d'erreur" : "Tableau 5 : messages d'erreur" Voir l'ANNEXE.

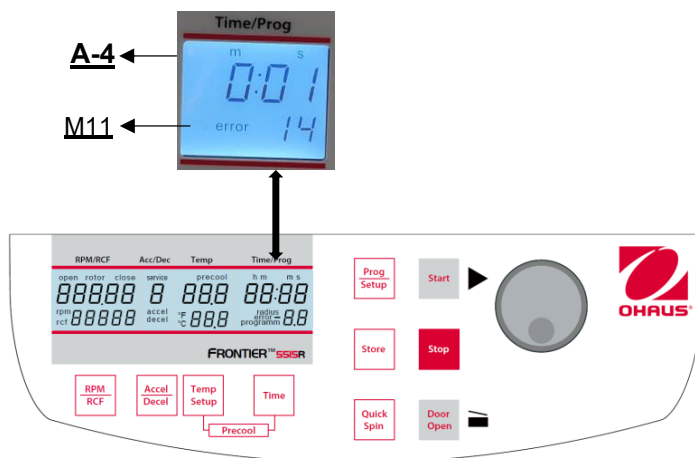


Figure 38

6.2.3 Procédure pendant l'erreur 14

Si l'erreur 14 se produit, il y a un problème avec le capteur de vitesse. Le couvercle de la centrifugeuse est fermé pendant une période indéterminée et l'écran **"RPM | RCF"** (A-1) affiche l'inscription **"USER Guide"** (voir figure 39).

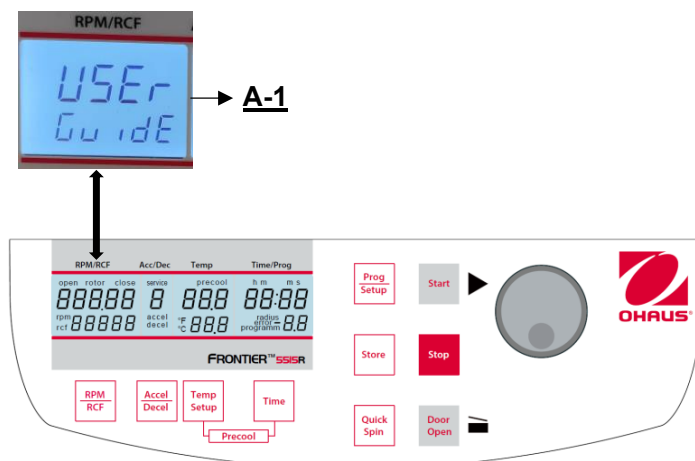


Figure 39

Pour rouvrir le couvercle de la centrifugeuse, éteindre l'appareil et attendre l'**arrêt du rotor**. Relever dans le "**Tableau 3 : temps d'accélération et de décélération**" le temps de décélération maximal du rotor concerné. Le niveau 0 correspond à une décélération non interrompue, qui se produit à l'erreur 14. Si le couvercle de la centrifugeuse est ouvert avant l'arrêt du rotor, l'erreur suivante peut se produire.

Une fois le rotor arrêté, ouvrir le couvercle de la centrifugeuse à l'aide du déverrouillage d'urgence. Procéder comme décrit au chapitre 6.2.1. Après avoir ouvert le couvercle de la centrifugeuse, remettre l'appareil en marche. L'erreur 14 et l'inscription "USEr GuidE" doivent être éliminées.

6.2.4 Procédure pour les erreurs 90 et 91 uniquement pour les modèles FC5720R, FC5830R, FC5917RF et FC5917RF Short - Max life cycles of installed rotor is reached (soon)

L'erreur 90 indique que les cycles de vie maximum du rotor installé seront bientôt atteints et que le rotor doit être remplacé à temps. Ce message apparaît pour la première fois lorsqu'il reste 500 cycles du rotor concerné. Sur l'écran "**RPM | RCF**" (A-1), le message "**500 LEFT**" est affiché (voir Figure 40).

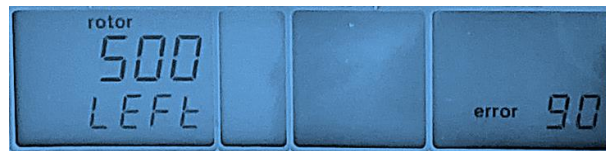


Figure 40

Cette erreur peut être acquittée à l'aide de la touche "**Stop**" (7b) et se produit désormais tous les 50 cycles pour le rotor concerné. Si le nombre maximum de cycles autorisés pour un rotor est atteint, l'erreur 91 se produit. Le rotor ne peut plus être utilisé et doit être remplacé. Le "**Tableau 7 : Tableau de la durée de vie des rotors**" indique les cycles de vie maximum de chaque rotor.

7 RÉCEPTION DES CENTRIFUGEUSES À RÉPARER



ATTENTION !

Risque pour la santé lié à la contamination du matériel, des rotors et des accessoires.

En cas de renvoi de la centrifugeuse pour réparation, veuillez tenir compte des points suivants :

- La centrifugeuse **doit** décontaminée et nettoyée avant l'expédition pour la protection des personnes, de l'environnement et du matériel.
- Certificat de décontamination à la livraison des marchandises (voir annexe). Nous nous réservons le droit de ne pas accepter les centrifugeuses contaminées.
- En outre, tous les coûts liés au nettoyage et à la désinfection des unités seront portés au débit du compte du client.

8 TRANSPORT et STOCKAGE

8.1 Transport

- Avant le transport, retirer le rotor.
- Ne transportez l'appareil que dans son emballage d'origine.
- Installer le matériau de protection pour le transport afin de fixer l'arbre du moteur en cas de transport sur de longues distances.

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Transport général	-25 à 60 °C	de 10 à 75 %	30 à 106 kPa

8.2 Stockage

Pendant le stockage de la centrifugeuse, les conditions environnementales suivantes doivent être respectées :

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Dans l'emballage de transport	-25 à 60 °C	de 10 à 75 %	30 à 106 kPa

9 DONNÉES TECHNIQUES

9.1 Spécifications

9.1.1 Centrifugeuse FC5714

Modèle	FC5714, 230 V		FC5714, 120 V	
Gamme de vitesse	200 rpm -14000 rpm;10 rpm/set			
FCR maximale	18624 x g;10 x g/set			
Capacité maximale (rotor)	4 x 200 ml			
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air			
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu			
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 63± 2 dB(A)			
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml			
Énergie cinétique admissible	5595			
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz		120 V~ 50/60 Hz	
Fluctuation de la tension	± 10 %		± 10 %	
Consommation de courant	1.3 A		2.4 A	
Consommation électrique	240 W		300 W	
Dimensions (L× D× H)	355 x 492 x 330 mm 14 x 19,4 x 13 pouces			
Poids net (sans rotor)	30 kg 66 lb			
Dimensions d'expédition (L× D× H)	490 x 590 x 540 mm 19,3 x 23,2 x 21,6 pouces			
expédition	32,5 kg 72 lb			
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement			
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m			
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C			
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			
Degré de contamination	2			
Classe de protection	I			
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC			

9.1.2 Centrifugeuse FC5718

Modèle	FC5718, 230 V	FC5718, 120 V
Gamme de vitesse	200 rpm -18000 rpm;10 rpm/set	
FCR maximale	23542 x g;10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	4 x 200 ml	
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 60± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	16672 Nm	
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	2.0 A	4.0 A
Consommation électrique	455 W	475 W
Dimensions (L× D× H)	400 x 498 x 352 mm 15,7 x 19,6 x 13,9 pouces	
Poids net (sans rotor)	43 kg 95 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	490 x 590 x 540 mm 19,3 x 23,2 x 21,6 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	53 kg 117 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.3 Centrifugeuse FC5718R

Modèle	FC5718R, 230 V	FC5718R, 120 V
Gamme de vitesse	200 rpm -18000 rpm;10 rpm/set	
FCR maximale	23542 x g;10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	4 x 200 ml	
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 60± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	25111 Nm	
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	3.0 A	6.0 A
Consommation électrique	660 W	660 W
Dimensions (L× D× H)	400 x 730 x 360 mm 15,7 x 28,7 x 14,2 pouces	
Poids net (sans rotor)	60 kg 132 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	640 x 820 x 470 mm 25,2 x 32,3 x 18,5 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	77 kg 170 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.4 Centrifugeuse FC5816

Modèle	FC5816, 230 V		FC5816, 120 V	
Gamme de vitesse	200 rpm -15000 rpm;10 rpm/set			
FCR maximale	21379 x g;10 x g/set			
Capacité maximale (rotor)	6 x 250 ml			
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air			
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu			
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 61± 2 dB(A)			
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml			
Énergie cinétique admissible	34363 Nm			
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz		120 V~ 50/60 Hz	
Fluctuation de la tension	± 10 %		± 10 %	
Consommation de courant	2.4 A		4.2 A	
Consommation électrique	530 W		520 W	
Dimensions (L× D× H)	438 x 537 x 354 mm 17,2 x 21,1 x 13,9 pouces			
Poids net (sans rotor)	52 kg 115 lb			
Dimensions d'expédition (L× D× H)	590 x 700 x 410 mm 23,2 x 27,6 x 16,1 pouces			
Poids à l'expédition (sans rotor)	77 kg 170 lb			
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement			
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m			
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C			
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			
Degré de contamination	2			
Classe de protection	I			
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC			

9.1.5 Centrifugeuse FC5816R

Modèle	FC5816R, 230 V	FC5816R, 120 V
Gamme de vitesse	200 rpm -16000 rpm;10 rpm/set	
FCR maximale	24325 x g;10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	6 x 250 ml	
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 63± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	34363 Nm	
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	3.7 A	7.8 A
Consommation électrique	785 W	850 W
Dimensions (L× D× H)	721 x 537 x 354 mm 28,4 x 21,1 x 13,9 pouces	
Poids net (sans rotor)	77 kg 170 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	820 x 650 x 460 mm 32,3 x 25,6 x 18,1 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	87 kg 192 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.6 Centrifugeuse FC5916

Modèle	FC5916, 230 V		FC5916, 120 V	
Gamme de vitesse	200 rpm -16000 rpm;10 rpm/set			
FCR maximale	24325 x g;10 x g/set			
Capacité maximale (rotor)	4 x 750 ml			
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air			
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu			
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 63± 2 dB(A)			
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml			
Énergie cinétique admissible	60629 Nm			
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz		120 V~ 50/60 Hz	
Fluctuation de la tension	± 10 %		± 10 %	
Consommation de courant	2.8 A		5.6 A	
Consommation électrique	640 W		680 W	
Dimensions (L× D× H)	544 x 651 x 371 mm 21,4 x 25,6 x 14,6 pouces			
Poids net (sans rotor)	85 kg 187 lb			
Dimensions d'expédition (L× D× H)	780 x 670 x 590 mm 30,7 x 26,4 x 23,2 pouces			
Poids à l'expédition (sans rotor)	98 kg 216 lb			
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement			
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m			
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C			
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			
Degré de contamination	2			
Classe de protection	I			
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC			

9.1.7 Centrifugeuse FC5916R

Modèle	FC5916R, 230 V		FC5916R, 120 V	
Gamme de vitesse	200 rpm -16000 rpm;10 rpm/set			
FCR maximale	26331 x g;10 x g/set			
Capacité maximale (rotor)	4 x 750 ml			
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set			
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu			
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 63± 2 dB(A)			
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml			
Énergie cinétique admissible	54458 Nm			
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz		120 V~ 50/60 Hz	
Fluctuation de la tension	± 10 %		± 10 %	
Consommation de courant	7.2 A		20 A	
Consommation électrique	1630 W		1750 W	
Dimensions (L× D× H)	728 x 667 x 370 mm 28,7 x 26,3 x 14,6 pouces			
Poids net (sans rotor)	118 kg 260 lb			
Dimensions d'expédition (L× D× H)	900 x 750 x 560 mm 35,4 x 29,5 x 22,0 pouces			
Poids à l'expédition (sans rotor)	137 kg 302 lb			
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement			
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m			
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C			
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			
Degré de contamination	2			
Classe de protection	I			
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC			

9.1.8 Centrifugeuse FC5720R

Modèle	FC5720R, 230 V	FC5720R, 120 V
Gamme de vitesse	200 tr/min -20000 tr/min;10 tr/min/set	
FCR maximale	38007 x g;10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	4 x 200 ml	
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 60± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	24367 Nm	
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	5.9 A	10.5 A
Consommation électrique	1200 W	1100 W
Dimensions (L× D× H)	407 x 712 x 361 mm 16.0 x 28.0 x 14.2 in	
Poids net (sans rotor)	61 kg 157 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	640 x 820 x 470 mm 25,2 x 32,3 x 18,5 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	83 kg 183 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

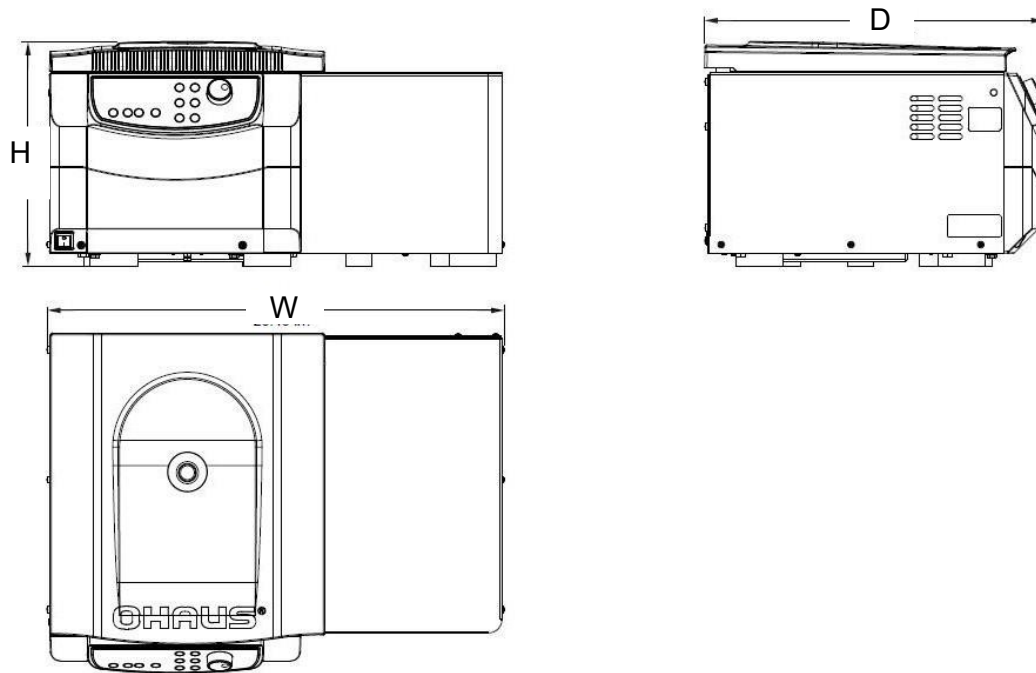
9.1.9 Centrifugeuse FC5830R

Modèle	FC5830R, 230 V	FC5830R, 120 V
Gamme de vitesse	200 tr/min - 30000 tr/min;10 tr/min/set	
FCR maximale	65395 x g;10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	6 x 250 ml	
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 60± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	30241	
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	7.2 A	15.8 A
Consommation électrique	1600 W	1800 W
Dimensions (L× D× H)	721 x 516 x 412 mm 28,4 x 20,3 x 16,2 pouces	
Poids net (sans rotor)	91 kg 201 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	820 x 650 x 460 mm 32,3 x 25,6 x 18,1 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	101 kg 223 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.10 Centrifugeuse FC5917RF

Modèle	FC5917RF, 230 V		FC5917RF Short, 230 V	
Gamme de vitesse	200 tr/min - 16010 tr/min;10 tr/min/set			
FCR maximale	26361 x g;10 x g/set			
Capacité maximale (rotor)	6 x 1000 ml			
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set			
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu			
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 63± 2 dB(A)			
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml			
Énergie cinétique admissible	70412			
Connexion au réNacelle électrique AC	230 V~ 50/60 Hz			
Fluctuation de la tension	± 10 %			
Consommation de courant	13 A			
Consommation électrique	2300 W			
Dimensions (L× D× H)	620 x 690 x 980 mm 24.4 x 27.2 x 38.6 in		620 x 690 x 700 mm 24.4 x 27.2 x 27.6 in	
Poids net (sans rotor)	190 kg 419 lb		157 kg 346 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	930 x 780 x 1260 mm 36,6 x 30,7 x 49,6 pouces		930 x 780 x 930 mm 36,6 x 30,7 x 36,6 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	225 kg 496 lb		183 kg 403 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement			
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m			
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C			
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			
Degré de contamination	2			
Classe de protection	I			
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.				
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC			

9.2 Dessins et dimensions



Modèle	W (mm / in.)	D (mm / in.)	H (mm / in.)
FC5714	355 / 14.0	492 / 19.4	330 / 13.0
FC5718	400 / 15.7	498 / 19.6	352 / 13.9
FC5718R	400 / 15.7	730 / 28.7	360 / 14.2
FC5720R	407 / 16.0	712 / 28.0	361 / 14.2
FC5816	438 / 17.2	537 / 21.1	354 / 13.9
FC5816R	721 / 28.4	537 / 21.1	354 / 13.9
FC5830R	721 / 28.4	516 / 20.3	412 / 16.2
FC5916	544 / 21.4	651 / 25.6	371 / 14.6
FC5916R	728 / 28.7	667 / 26.3	370 / 14.6
FC5917RF	620 / 24.4	690 / 27.2	980 / 38.6
FC5917RF Short	620 / 24.4	690 / 27.2	700 x 27.6

10 CONFORMITÉ

La conformité aux normes suivantes est indiquée par la marque correspondante sur le produit.



La déclaration de conformité de l'UE est disponible en ligne à l'adresse www.ohaus.com/ce.



Élimination

Conformément à la directive européenne 2012/19/EU sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), cet appareil ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères. Cette disposition s'applique également aux pays hors de l'UE, selon leurs exigences spécifiques.

Veuillez mettre ce produit au rebut conformément aux réglementations locales dans le point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques.

Si vous avez des questions, veuillez contacter l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil.

Si ce dispositif est transmis à d'autres parties (pour un usage privé ou professionnel), le contenu de ce règlement doit également être communiqué.

Pour les instructions relatives à l'élimination en Europe, voir

www.ohaus.com/weee. Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

Déclaration de conformité du fournisseur FCC

Radiateur non intentionnel selon 47CFR Part B

Nom commercial : OHAUS CORPORATION

Modèle : FC5706P, FC5707

Partie délivrant la déclaration de conformité du fournisseur :

Ohaus Corporation
8 Campus Drive, Suite 105
Parsippany, NJ
07054 États-Unis

responsable

Ohaus Corporation
8 Campus Drive, Suite 105
Parsippany, NJ
07054 États-Unis

Déclaration de conformité FCC :

Note : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Brancher l'appareil sur une prise de courant d'un circuit différent de sur lequel le récepteur est branché.
- Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peuvent annuler l'autorité de l'utilisateur à faire fonctionner l'équipement.

11 ANNEXE

TABLEAU 1 : POIDS NET AUTORISÉ

TABLEAU 2 : VITESSE MAX. VITESSE ET VALEURS RCF POUR LES AUTORISÉS

TABLEAU 3 : TEMPS D'ACCÉLÉRATION ET DE DÉCÉLÉRATION

TABLEAU 4 : TEMPÉRATURE LA PLUS BASSE À LA VITESSE MAXIMALE AVEC LES MODÈLES RÉFRIGÉRÉS

TABLEAU 5 : MESSAGES D'ERREUR

TABLEAU 6 : CORRECTION DU RAYON

TABLEAU 7 : TABLEAU DE LA DURÉE DE VIE DES ROTORS

FORMULAIRE DE REMBOURSEMENT / CERTIFICAT DE DÉCONTAMINATION

11.1 Tableau 1 : Poids net autorisé

ID du rotor	N° de commande	Description	Poids autorisé
10	83041010	Rotor angulaire 12x5ml FA ID	12 x 9,5 g
11	83041011	Rotor libre 4x200ml ID	4 x 560 g
12	83041512	Rotor libre 4x1000ml ID	Voir ci-dessous
18	30372718	Rotor angulaire 44x1,5/2,0ml ID V1	44 x 3,4 g
20	30314820	Rotor libre 4x290ml ID	4 x 355 g
21	30314821	Rotor angulaire 6x250ml FB ID	4 x 533 g
22	30314822	Rotor libre 4x145ml ID	4 x 340 g
23	30314823	Rotor libre 4x100ml ID	4 x 465 g
24	30314824	Rotor libre 2x3MTP avec Nacelle ID	2 x 310 g
25	30314825	Rotor angulaire 6x85ml RB ID Hi	6 x 140 g
26	30314826	Rotor angulaire 6x85ml RB ID	6 x 140 g
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi	4 x 140 g
28	30314828	Rotor libre 4x250ml ID	4 x 557 g
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID	10 x 76 g
30	30314830	Rotor angulaire 6x50ml RB/FA ID	6 x 72 g
31	30314831	Rotor angulaire 6x50ml RB ID Hi	6 x 94 g
32	30314832	Rotor angulaire 30x15ml RB/FA ID	30 x 32 g
33	30314833	Rotor angulaire 20x10ml RB ID Hi	20 x 18 g
34	30314834	Rotor angulaire 12x15ml RB/FA ID	12 x 25 g
36	30314836	Rotor angulaire 30x1,5/2,0ml ID	30 x 3,4 g
38	83041238	Rotor angulaire 24x1,5/2,0ml ID BIOSEALS V1	24 x 3,4 g
39	30314839	Rotor angulaire 12x1,5/2,0ml ID	12 x 3,4 g
41	30314841	Rotor angulaire 4x8 - Placer les bandes PCR ID	4 x 3,5 g
61	30304361	Rotor angulaire 24x1,5/2,0ml ID BIOSEALS	24 x 3,4 g
85	30553085	Rotor libre 4x750ml ID	4 x 995 g
86	30553086	Rotor angulaire 4x500ml ID	4 x 708 g

Poids autorisé pour le rotor 83041512 et les Nacelles



AVERTISSEMENT : Veuillez noter qu'il est nécessaire d'ajuster le poids autorisé en fonction du niveau de régime.

N° de commande	Description	Poids autorisé	Niveau de régime
83041513	Nacelle 1x1000ml sans bouchon 2/pk	4 x 1390 g	3 700 tr/min
		4 x 460 g	4 600 tr/min
83041518	Nacelle 1x500ml ou 7xMTP sans couvercle 2/pk	4 x 1060 g	3 725 tr/min
		4 x 500 g	4 200 tr/min

11.2 Tableau 2 : Vitesse maximale et valeurs RCF pour les rotors autorisés

ID du rotor	N° de commande	Description	Utilisé dans le modèle	Vitesse maximale	Max RCF
10	83041010	Rotor angulaire 12x5ml FA ID	FC5714	14 000 tr/min	18 624 x g
			FC5718	14 000 tr/min	18 624 x g
			FC5718R	15 000 tr/min	21 379 x g
11	83041011	Rotor libre 4x200ml ID	FC5714	4 500 tr/min	3 350 x g
			FC5718	5 000 tr/min	4 136 x g
			FC5718R	5 000 tr/min	4 136 x g
			FC5720R	5 000 tr/min	4 136 x g
12	83041512	Rotor libre 4x1000ml ID	FC5917RF	4 600 tr/min	5 204 x g
18	30372718	Rotor angulaire 44x1,5/2,0ml ID V1	FC5718	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5718R	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5720R	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5816	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5816R	16 000 tr/min	24 325 x g
			FC5916	16 000 tr/min	24 325 x g
			FC5916R	16 000 tr/min	24 325 x g
20	30314820	Rotor libre 4x290ml ID	FC5816	4 500 tr/min	3 780 x g
			FC5816R	4 500 tr/min	3 780 x g
			FC5830R	4 000 tr/min	2 987 x g
21	30314821	Rotor angulaire 6x250ml FB ID	FC5816	8 000 tr/min	10 016 x g
			FC5816R	8 000 tr/min	10 016 x g
			FC5830R	10 000 tr/min	15 650 x g
			FC5916	8 000 tr/min	10 016 x g
			FC5916R	8 000 tr/min	10 016 x g
			FC5917RF	8 000 tr/min	10 016 x g
22	30314822	Rotor libre 4x145ml ID	FC5714	4 500 tr/min	3 350 x g
			FC5718	4 500 tr/min	3 350 x g
			FC5718R	4 500 tr/min	3 350 x g
			FC5720R	4 500 tr/min	3 350 x g
23	30314823	Rotor libre 4x100ml ID	FC5714	4 000 tr/min	2 611 x g
			FC5718	5 000 tr/min	4 080 x g
			FC5718R	5 000 tr/min	4 080 x g
24	30314824	Rotor libre 2x3MTP avec Nacelle ID	FC5714	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5718	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5718R	4 500 tr/min	2,716x g
			FC5720R	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5816	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5816R	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5830R	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5916	4 500 tr/min	2 716 x g
			FC5916R	4 500 tr/min	2 716 x g
25	30314825	Rotor angulaire 6x85ml RB ID Hi	FC5718	11 000 tr/min	13 932 x g
			FC5718R	13 500 tr/min	20 984 x g
			FC5720R	13 500 tr/min	20 984 x g

ID du rotor	N° de commande	Description	Utilisé dans le modèle	Vitesse maximale	Max RCF
26	30314826	Rotor angulaire 6x85ml RB ID	FC5718	9 000 tr/min	10 413 x g
			FC5718R	9 000 tr/min	10 413 x g
			FC5720R	13 000 tr/min	21 726 x g
			FC5816	11 000 tr/min	15 555 x g
			FC5816R	13 000 tr/min	21 726 x g
			FC5830R	13 000 tr/min	21 726 x g
			FC5916	11 000 tr/min	15 555 x g
			FC5916R	13 000 tr/min	21 726 x g
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi	FC5718	12 000 tr/min	14 809 x g
			FC5718R	12 000 tr/min	14 809 x g
			FC5720R	15 000 tr/min	23 140 x g
			FC5816	12 000 tr/min	14 809 x g
			FC5816R	12 000 tr/min	14 809 x g
			FC5830R	20 000 tr/min	41 137 x g
			FC5916	15 000 tr/min	23 140 x g
			FC5916R	16 000 tr/min	26 328 x g
			FC5917RF	16 010 tr/min	26 361 x g
28	30314828	Rotor libre 4x250ml ID	FC5816	4 500 tr/min	3 735 x g
			FC5816R	4 500 tr/min	3 735 x g
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID	FC5718	7 500 tr/min	8 174 x g
			FC5718R	7 500 tr/min	8 174 x g
			FC5720R	9 000 tr/min	11 771 x g
			FC5816	9 000 tr/min	11 771 x g
			FC5816R	10 500 tr/min	16 022 x g
			FC5830R	10 500 tr/min	16 022 x g
			FC5916	10 000 tr/min	14 532 x g
			FC5916R	10 500 tr/min	16 022 x g
			FC5917RF	10 500 tr/min	16 022 x g
30	30314830	Rotor angulaire 6x50ml RB/FA ID	FC5714	6 000 tr/min	4 427 x g
			FC5718	6 000 tr/min	4 427 x g
			FC5718R	6 000 tr/min	4 427 x g
			FC5720R	6 000 tr/min	4 427 x g
31	30314831	Rotor angulaire 6x50ml RB ID Hi	FC5718	12 000 tr/min	13 522 x g
			FC5718R	12 000 tr/min	13 522 x g
			FC5720R	16 000 tr/min	24 039 x g
			FC5816	13 000 tr/min	15 869 x g
			FC5816R	13 000 tr/min	15 869 x g
			FC5830R	21 000 tr/min	41 410 x g
			FC5916	13 000 tr/min	15 869 x g
			FC5916R	13 000 tr/min	15 869 x g
32	30314832	Rotor angulaire 30x15ml RB/FA ID	FC5714	4 500 tr/min	2 830 x g
			FC5718	4 500 tr/min	2 830 x g
			FC5718R	4 500 tr/min	2 830 x g
			FC5720R	4 500 tr/min	2 830 x g
			FC5816	4 500 tr/min	2 830 x g
			FC5816R	4 500 tr/min	2 830 x g
			FC5830R	4 500 tr/min	2 830 x g

ID du rotor	N° de commande	Description	Modèle	Vitesse maximale	Max RCF
33	30314833	Rotor angulaire 20x10ml RB ID Hi	FC5718	12 000 tr/min	15 775 x g
			FC5718R	12 000 tr/min	15 775 x g
			FC5720R	14 000 tr/min	21 472 x g
			FC5816	12 000 tr/min	15 775 x g
			FC5816R	12 000 tr/min	15 775 x g
			FC5830R	16 000 tr/min	28 045 x g
			FC5916	12 000 tr/min	15 775 x g
			FC5916R	12 000 tr/min	15 775 x g
34	30314834	Rotor angulaire 12x15ml RB/FA ID	FC5714	6 000 tr/min	4 427 x g
			FC5718	6 000 tr/min	4 427 x g
			FC5718R	6 000 tr/min	4 427 x g
			FC5720R	6 000 tr/min	4 427 x g
36	30314836	Rotor angulaire 30x1,5/2,0ml ID	FC5714	12 000 tr/min	15 131 x g
			FC5718	13 000 tr/min	17 758 x g
			FC5718R	14 000 tr/min	20 595 x g
			FC5720R	17 000 tr/min	30 368 x g
			FC5830R	20 000 tr/min	42 032 x g
			FC5916	15 000 tr/min	23 643 x g
			FC5916R	15 000 tr/min	23 643 x g
38	83041238	Rotor angulaire 24x1,5/2,0ml ID BIOSEALS V1	FC5714	14 000 tr/min	18 624 x g
			FC5718	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5718R	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5720R	16 000 tr/min	24 325 x g
			FC5816	15 000 tr/min	21 379 x g
			FC5816R	16 000 tr/min	24 325 x g
			FC5916	16 000 tr/min	24 325 x g
			FC5916R	16 000 tr/min	24 325 x g
39	30314839	Rotor angulaire 12x1,5/2,0ml ID	FC5718	18 000 tr/min	23 643 x g
			FC5718R	18 000 tr/min	23 643 x g
			FC5830R	30 000 tr/min	65.395 x g
41	30314841	Rotor angulaire 4x8 - Placer les bandes PCR ID	FC5718	15 000 tr/min	15 343 x g
			FC5718R	15 000 tr/min	15 343 x g
			FC5720R	15 000 tr/min	15 343 x g
			FC5916	15 000 tr/min	15 343 x g
			FC5916R	15 000 tr/min	15 343 x g
61	30304361	Rotor angulaire 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS	FC5720R	20 000 tr/min	38 007 x g
85	30553085	Rotor libre 4x750ml ID	FC5916	4 000 tr/min	3 452 x g
			FC5916R	4 500 tr/min	4 369 x g
			FC5917RF	4 500 tr/min	4 369 x g
86	30553086	Rotor angulaire 4x500ml ID	FC5916	8 000 tr/min	10 374 x g
			FC5916R	8 000 tr/min	10 374 x g
			FC5917RF	8 000 tr/min	10 374 x g

11.3 Tableau 3 : Temps d'accélération et de décélération

ID	N° de commande	Modèle	Accélération* Temps en sec		Temps de décélération * Temps en secondes, courbe en L		Temps de décélération * Temps en secondes, courbe A	
			niveau 0	niveau 9	niveau 0	niveau 9	niveau 0	niveau 9
10	83041010	FC5714	238	27	206	22	-	-
		FC5718	206	24	436	20	-	-
		FC5718R	220	26	420	21	-	-
11	83041011	FC5714	97	17	256	14	-	-
		FC5718	104	23	322	13	-	-
		FC5718R	102	21	387	12	-	-
		FC5720R	104	15	373	12	-	-
12	83041512 avec 83041513 Nacelle	FC5917RF	328	84	1067	50	1225	242
	83041512 avec 83041518 Nacelle	FC5917RF	302	84	1178	53	1180	243
18	30372718	FC5718	256	33	446	21	-	-
		FC5718R	256	31	441	21	-	-
		FC5720R	222	25	447	23	-	-
		FC5816	256	28	328	24	-	-
		FC5816R	275	33	536	26	-	-
		FC5916	236	25	324	25	-	-
		FC5916R	235	25	500	25	-	-
20	30314820	FC5816	309	34	458	36	-	-
		FC5816R	309	34	458	36	-	-
		FC5830R	160	18	383	22	-	-
21	30314821	FC5816	664	130	2906	92	-	-
		FC5816R	664	130	2906	83	-	-
		FC5830R	709	148	2010	132	-	-
		FC5916	573	66	1903	84	-	-
		FC5916R	573	66	1903	84	-	-
		FC5917RF	407	53	1667	82	1464	280
22	30314822	FC5714	110	13	158	18	-	-
		FC5718	91	14	243	13	-	-
		FC5718R	93	12	226	12	-	-
		FC5720R	93	12	328	11	-	-
23	30314823	FC5714	110	14	170	17	-	-
		FC5718	100	15	150	15	-	-
		FC5718R	155	22	518	16	-	-
24	30314824	FC5714	220	24	339	24	-	-
		FC5718	150	23	473	17	-	-
		FC5718R	155	22	518	16	-	-
		FC5720R	158	18	644	18	-	-
		FC5816	452	43	616	38	-	-
		FC5816R	432	43	616	38	-	-
		FC5830R	180	20	530	23	-	-
		FC5916	249	27	488	23	-	-
		FC5916R	249	27	488	23	-	-
25	30314825	FC5718	399	65	988	38	-	-

		FC5718R	495	98	1.068	47	-	-
		FC5720R	495	61	1407	46	-	-
		FC5916	463	48	1654	46	-	-
		FC5916R	549	69	1307	67	-	-
26	30314826	FC5718	417	61	1.446	35	-	-
		FC5718R	412	62	1.310	34	-	-
		FC5720R	515	62	1869	51	-	-
		FC5816	697	85	2313	70	-	-
		FC5816R	825	118	1630	76	-	-
		FC5830R	500	60	1374	67	-	-
		FC5916	463	48	1654	46	-	-
		FC5916R	549	69	1307	67	-	-
27	30314827	FC5718	307	69	1.131	35	-	-
		FC5718R	307	68	1.102	34	-	-
		FC5720R	511	58	1460	51	-	-
		FC5816	506	60	1745	49	-	-
		FC5816R	506	60	1745	44	-	-
		FC5830R	508	115	1046	124	-	-
		FC5916	448	50	1251	45	-	-
		FC5916R	448	50	1251	45	-	-
28	30314828	FC5917RF	480	61	1220	47	865	234
		FC5816	34	311	36	387	-	-
29	30314829	FC5816R	307	34	487	35	-	-
		FC5718	381	72	1.435	36	-	-
		FC5718R	374	59	1.698	35	-	-
		FC5720R	458	65	2006	68	-	-
		FC5816	753	115	2395	72	-	-
		FC5816R	753	115	2395	65	-	-
		FC5830R	740	86	1801	107	-	-
		FC5916	480	60	1747	68	-	-
		FC5916R	480	60	1747	68	-	-
30	30314830	FC5917RF	441	53	1411	71	1426	267
		FC5714	102	14	304	11	-	-
		FC5718	110	17	416	11	-	-
		FC5718R	102	15	486	11	-	-
31	30314831	FC5720R	119	13	522	17	-	-
		FC5718	358	44	772	26	-	-
		FC5718R	358	44	772	26	-	-
		FC5720R	412	50	1087	37	-	-
		FC5816	446	48	1323	49	-	-
		FC5816R	446	48	1323	42	-	-
		FC5830R	760	85	870	78	-	-
		FC5916	264	28	921	32	-	-
32	30314832	FC5916R	264	28	921	32	-	-
		FC5714	155	18	369	18	-	-
		FC5718	113	17	572	9	-	-
		FC5718R	114	17	632	11	-	-
		FC5720R	115	15	777	15	-	-
		FC5816	149	25	985	20	-	-
		FC5816R	149	25	985	19	-	-

11.4 Tableau 4 : Température la plus basse à la vitesse maximale dans les modèles réfrigérés

ID du rotor	N° de commande	Description	Utilisé dans le modèle	Vitesse maximale	N-max
10	83041010	Rotor angulaire 12x5ml FA ID	FC5718R	15 000 tr/min	2°C
11	83041011	Rotor libre 4x200ml ID	FC5718R	5 000 tr/min	6°C
			FC5720R	5 000 tr/min	-8°C
12	83041512	Rotor libre 4x1000ml ID	FC5917RF	4 5000 tr/min	7°C
18	30372718	Rotor angulaire 44x1,5/2,0ml ID V1	FC5718R	15 000 tr/min	3°C
			FC5720R	15 000 tr/min	-6°C
			FC5816R	16 000 tr/min	4°C
			FC5916R	16 000 tr/min	-3°C
20	30314820	Rotor libre 4x290ml ID	FC5816R	4 500 tr/min	1°C
			FC5830R	4 000 tr/min	-20°C
21	30314821	Rotor angulaire 6x250ml FB ID	FC5816R	8 000 tr/min	6°C
			FC5830R	10 000 tr/min	1°C
			FC5916R	8 000 tr/min	-5°C
			FC5917RF	8 000 tr/min	-3°C
22	30314822	Rotor libre 4x145ml ID	FC5718R	4 500 tr/min	-2°C
			FC5720R	4 500 tr/min	-13°C
23	30314823	Rotor libre 4x100ml ID	FC5718R	5 000 tr/min	2°C
24	30314824	Rotor libre 2x3MTP avec Nacelle ID	FC5718R	4 500 tr/min	-5°C
			FC5720R	4 500 tr/min	-14°C
			FC5816R	4 500 tr/min	-3°C
			FC5830R	4 500 tr/min	-15°C
			FC5916R	4 500 tr/min	-15°C
25	30314825	Rotor angulaire 6x85ml RB ID Hi	FC5718R	13 500 tr/min	15°C
			FC5720R	13 500 tr/min	4°C
26	30314826	Rotor angulaire 6x85ml RB ID	FC5718R	9 000 tr/min	1°C
			FC5720R	13 000 tr/min	5°C
			FC5816R	13 000 tr/min	15°C
			FC5830R	13 000 tr/min	-10°C
			FC5916R	13 000 tr/min	2°C
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi	FC5718R	12 000 tr/min	3°C
			FC5720R	15 000 tr/min	1°C
			FC5816R	12 000 tr/min	5°C
			FC5830R	20 000 tr/min	18°C
			FC5916R	16 000 tr/min	4°C
			FC5917RF	16 010 tr/min	-2°C
28	30314828	Rotor libre 4x250ml ID	FC5816R	4 500 tr/min	2°C
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID	FC5718R	7 500 tr/min	0°C
			FC5720R	9 000 tr/min	-6°C
			FC5816R	10 500 tr/min	9°C
			FC5830R	10 500 tr/min	-4°C
			FC5916R	10 500 tr/min	0°C
			FC5917RF	10 500 tr/min	1°C
30	30314830	Rotor angulaire 6x50ml RB/FA ID	FC5718R	6 000 tr/min	-6°C
			FC5720R	6 000 tr/min	-18°C
			FC5816R	13 000 tr/min	0°C
			FC5830R	21 000 tr/min	10°C

11.5 Tableau 5 : Messages d'erreur

N° d'erreur	Description
1	Le déséquilibre est apparu
2	Le capteur de déséquilibre est défectueux
4	L'interrupteur de déséquilibre a été activé pendant plus de 5 secondes.
8	Le transpondeur dans le rotor est défectueux
11	Le capteur de température est défectueux
12	Surchauffe de la chambre
14	Le saut de vitesse est trop important entre deux mesures
Fermer le couvercle	
33	Ouvrir le couvercle lorsque le moteur est en marche
34	Contact du couvercle défectueux
38	Le moteur du couvercle est bloqué
40	Communication avec le convertisseur de fréquence interrompue pendant le démarrage
41	Communication avec le convertisseur de fréquence interrompue pendant l'arrêt
42	Court-circuit dans le convertisseur de fréquence
43	Convertisseur de fréquence à minimum de tension
44	Convertisseur de fréquence à surtension
45	Convertisseur de fréquence en cas de surchauffe
46	Surchauffe du moteur
47	Convertisseur de fréquence à surintensité
48	Délai d'attente entre l'unité de contrôle et le convertisseur de fréquence
49	Autre erreur convertisseur de fréquence
55	Survitesse
70	Délai d'attente entre le contrôleur et l'interface RS232
90	La durée de vie maximale du rotor installé sera bientôt atteinte. Erreur apparaît pour la première fois lorsqu'il reste 500 cycles.
91	Cycles de vie maximaux du rotor installé atteints.
99	Le rotor n'est pas autorisé dans cette centrifugeuse
FAUX	Le rotor inséré n'existe pas dans le programme
rotor non	Le rotor n'est pas détecté

11.6 Tableau 6 : Correction de rayon et spécifications de l'adaptateur

Rotor N° de commande	Description	Adaptateur Commande Non.	Rayon (cm)	Correction (cm)
83041010	Rotor angulaire 12x5ml FA ID	Aucun	8.5	0.0
		30130886	7.0	1.5
		30130887	7.3	1.2
		30130888	7.5	1.0
83041011	Rotor libre 4x200ml ID	83041012	14.8	0.0
		83041013	14.8	0.0
		83041005	-	-
		83041015	-	-
		83041016	14.8	0.0
		83041017	14.6	0.2
		83041018	14.6	0.2
		83041019	14.6	0.2
		83041020	14.6	0.2
		83041021	14.7	0.1
		83041022	14.6	0.2
		83041023	14.6	0.2
		83041024	14.6	0.2
		83041025	14.7	0.1
		83041026	14.8	0.0
		83041027	14.6	0.2
		83041028	14.6	0.2
		83041029	14.7	0.1
		83041030	14.7	0.1
		83041031	14.8	0.0
83041512	Rotor libre 4x1000ml ID	83041513	22.0	0.0
		30553122	-	-
		30553123	-	-
		30553125	21.5	0.5
		83041515	21.6	0.4
		30553126	21.8	0.2
		30553127	21.5	0.5
		30553131	21.9	0.1
		30553128	21.9	0.1
		30553129	21.9	0.1
		30553132	21.9	0.1
		30553135	21.9	0.1
		83041516	21.9	0.1
		30553136	21.1	0.9
		83041517	21.8	0.2
		30553140	21.7	0.3
		30553139	21.7	0.3
		30559377	21.6	0.4
		83041040	21.8	0.2
		83041518	20.1	1.9

Rotor N° de commande	Description	Adaptateur Commande Non.	Rayon (cm)	Correction (cm)
83041512	Rotor libre 4x1000ml ID	83041513	22.0	0.0
		83041519	-	-
		83041482	19.6	0.5*
		30553124	19.6	0.5*
		83041483	19.7	0.4*
		83041484	19.6	0.5*
		83041485	19.6	0.5*
		83041486	20.0	0.1*
		83041487	20.0	0.1*
		83041488	20.0	0.1*
		83041489	20.0	0.1*
		83041490	20.0	0.1*
		83041491	20.0	0.1*
30372718	Rotor angulaire 44 x 1,5/2,0 ml ID V1	Aucun	8.5	0.0
		30130885	8.3	0.2
		30130884	7.7	0.8
30314820	Rotor libre 4x290 ml ID	Aucun	-	-
		30314901	-	-
		30314902	-	-
		83041037	16.7	0.0
		30314903	15.9	0.8
		30314904	16.1	0.6
		30314907	16.1	0.6
		30314905	16.3	0.4
		30314906	16.4	0.3
		30314908	16.3	0.4
		30314909	16.1	0.6
		30314910	16.1	0.6
		30314911	15.5	1.2
		83041032		
		30314912	16.3	0.4
		30314913	16.3	0.4
		30314914	16.1	0.6
		30314915	16.3	0.4
		30304367	16.3	0.4
		30314916	15.9	0.8
		30314917	15.9	0.8
		30304368	15.7	1.0

*Cette correction concerne les Nacelles rectangulaires
83041518

Exemple :

$$22 \text{ cm} - \underbrace{1,9 \text{ cm} - 0,5 \text{ cm}}_{2,4 \text{ cm}} = 19,6 \text{ cm}$$

Rotor N° de commande	Description	Adaptateur N° de commande	Rayon (cm)	Correction (cm)
30314821	Rotor angulaire 6x250 ml FB ID	Aucun	14.1	0.0
		30559414	12.8	2.3
		30304373	12.0	2.1
		30304374	11.7	2.4
		30304372	12.5	1.6
		83041032		
		30304371	13.0	1.1
		30304370	13.3	0.8
		30304369	13.2	0.9
		30559412		
30314822	Rotor libre 4 x 145 ml ID	Aucun	14.8	0.0
		83041035	13.9	0.9
		30314842	13.8	1.0
		30314843	14.0	0.8
		30314844	14.1	0.7
		30314845	14.1	0.7
		30314846	14.5	0.3
		30314847	14.2	0.6
		30314848	13.7	1.1
		30314849	14.3	0.5
		30314852	14.4	0.4
		30314850	14.8	0.0
		30314851	14.4	0.4
		30314858	14.3	0.5
		30314853	13.5	1.3
		30314856	11.5	3.3
		30314857	14.1	0.7
		30314855	13.9	0.9
		30314854	9.3	5.5
30314823	Rotor libre 4 x 100 ml ID	Aucun	14.6	0.0
		30314860	14.2	0.4
		30314861	14.2	0.4
		30314862	-	-
		30314863	-	-
		30314864	13.7	0.9
		30314865	14.0	0.6
		30314866	14.0	0.6
		30314867	14.0	0.6
		30314868	14.2	0.4
		30314881	14.6	0.0
		30314869	13.9	0.7
		30314870	13.1	1.5
		83041032		
		30314871	14.0	0.6
		30314872	14.1	0.5
		30314873	14.1	0.5
		30314874	14.0	0.6
		30314875	14.0	0.6

Rotor N° de commande	Description	Adaptateur Commande Non.	Rayon (cm)	Correction (cm)
30314823	Rotor libre 4 x 100 ml ID	30314882	14.6	0.0
		30314878	14.0	0.6
		30314880	14.0	0.6
		30314876	14.0	0.6
		30314879	14.0	0.6
		30314877	14.0	0.6
30314824	Rotor libre 2 x 3 MTP avec Nacelle ID	Aucun	12.0	0.0
		30314890	-	-
		30314891	12.0	0.0
30314825	Rotor angulaire 6 x 85 ml RB ID Hi	Aucun	10.3	0.0
		30314895	10.0	0.3
		30314896	9.8	0.5
		83041033	9.6	0.7
		30314894	9.6	0.7
		83041032		
		30314899	9.5	0.8
		30314897	9.3	1.0
		30314898	10.3	0.0
		83041034	9.4	0.9
		30314893	9.6	0.7
30314826	Rotor angulaire 6 x 85 ml RB ID	Aucun	11.5	0.0
		30314895	10.9	0.6
		30314896	10.6	0.9
		30314894	10.4	1.1
		83041032	10.6	0.9
		30314899	10.4	1.1
		30314897	10.4	1.1
		30314898	11.1	0.4
		30314893	10.4	1.1
30314827	Rotor angulaire 4 x 85 ml RB ID Hi	Aucun	9.2	0.0
		30314895	8.9	0.3
		30314896	8.6	0.6
		30314894	8.4	0.8
		30314899	8.3	0.9
		30314897	8.3	0.9
		30314898	7.5	1.7
		30314893	8.5	0.7
30314828	Rotor libre 4x250ml ID	Aucun	16.5	0.0
		83041039	15.6	0.9
		30304375	16.5	0.0
		83041032		
		30314583	16.5	0.0
		30314585	15.6	0.9
		30314584	15.9	0.9
		83041038	15.8	0.7

Rotor N° de commande	Description	Adaptateur N° de commande	Rayon (cm)	Correction (cm)
30314829	Rotor angulaire 10 x 50 ml FA ID	Aucun	13.0	0.0
		83041032		
		30472300	12.7	0.3
		30472307	12.8	0.2
		30130889	12.2	0.8
		30130890	10.4	2.6
		30130886	8.9	4.1
30314830	Rotor angulaire 6 x 50 ml RB/FA ID	Aucun	11.0	0.0
		30130891	10.7	0.3
		83041032		
		30130892	10.3	0.7
		30130893	10.6	0.4
		30130894	10.6	0.4
		30130889	10.2	0.8
		30130890	8.3	2.7
30314831	Rotor angulaire 6 x 50 ml RB ID Hi	30130886	6.7	4.3
		Aucun	8.4	0.0
		30130891	8.2	0.2
		30130892	7.9	0.5
		30314892	7.7	0.7
30314832	Rotor angulaire 30 x 15 ml RB/FA ID	30130893	8.0	0.4
		Aucun	12.5	0.0
		30130889	12.2	0.3
		30130890	10.5	2.0
30314834	Rotor angulaire 12 x 15 ml RB/FA ID	30130886	9.0	3.5
		Aucun	11.0	0.0
		30130889	10.6	0.4
		30130890	9.1	1.9
30314836	Rotor angulaire 30 x 1,5/2,0 ml ID	30130886	7.7	3.4
		Aucun	9.4	0.0
		30130885	8.4	1.0
83041238	Rotor angulaire 24x1,5/2,0ml ID BIOSEALS V1	30130884	9.1	0.3
		Aucun	8.5	0.0
		30130885	8.3	0.2
30314839	Rotor angulaire 12 x 1,5/2,0 ml ID	30130884	7.7	0.8
		Aucun	6.5	0.0
		30314900	6.4	0.1
		30130885	5.6	0.9
30642361	Rotor angulaire 24 x 1,5/2,0 ml ID BIOSEALS	30130884	6.3	0.2
		Aucun	8.5	0.0
		30130885	8.3	0.2
		30130884	7.7	0.8

Rotor N° de commande	Description	Adaptateur N° de commande	Rayon (cm)	Correction (cm)
30553085	Rotor libre 4 x 750 ml ID	Aucun		
		30553104	-	-
		30553105	-	-
		30553117	-	-
		30553118	-	-
		30553119	-	-
		30602502	19.3	0.0
		30553122	-	-
		30553123	-	-
		30553124	18.8	0.5
		30553125	18.9	0.4
		30772866	19.3	0.0
		30553126	19.1	0.2
		30553127	19.1	0.2
		30553128	19.1	0.2
		30553129		
		30553130	19.1	0.2
		30553131	19.1	0.2
		30553132	19.1	0.2
		83041032		
		30553133	19.2	0.1
		30553134	19.0	0.3
		30553135	18.8	0.5
		30553136	18.9	0.4
		30553138	18.7	0.6
		30553139	18.8	0.5
		30553140	19.0	0.3
		30559377	18.9	0.4
		83041040	18.8	0.5
30553086	Rotor angulaire 4 x 500 ml ID	Aucun	14.5	0.0
		30559416	12.6	1.9
		30564850	13.7	0.8
		30559417	13.4	1.1
		30559419	12.4	2.1
		30559420	14.3	0.2
		30559421	14.3	0.2
		30559422	13.8	0.7

11.7 Tableau 7 : Tableau de la durée de vie des rotors**FC5720R**

ID du rotor	N° de commande	Description	Cycles	Durée de vie
11	83041011	Rotor libre 4x200ml ID	25,000	7 ans
18	30372718	Rotor angulaire 44x1,5/2,0ml ID V1	60,000	7 ans
22	30314822	Rotor libre 4x145ml ID	25,000	7 ans
24	30314824	Rotor libre 2x3MTP avec Nacelle ID	25,000	7 ans
25	30314825	Rotor angulaire 6x85ml RB ID Hi	60,000	7 ans
26	30314826	Rotor angulaire 6x85ml RB ID	60,000	7 ans
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi	30,000	7 ans
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID	30,000	7 ans
30	30314830	Rotor angulaire 6x50ml RB/FA ID	25,000	3 ans
31	30314831	Rotor angulaire 6x50ml RB ID Hi	30,000	7 ans
32	30314832	Rotor angulaire 30x15ml RB/FA ID	25,000	3 ans
33	30314833	Rotor angulaire 20x10ml RB ID Hi	60,000	7 ans
34	30314834	Rotor angulaire 12x15ml RB/FA ID	25,000	3 ans
36	30314836	Rotor angulaire 30x1,5/2,0ml ID	60,000	7 ans
38	83041238	Rotor angulaire 24x1,5/2,0ml ID BIOSEALS V1	60,000	7 ans
41	30314841	Rotor angulaire 4x8 - Placer les bandes PCR ID	25,000	3 ans
61	30304361	Rotor angulaire 24x1.5/2.0ml ID BIOSEALS	60,000	7 ans

FC5830R

N° de rotor affichage	N° de commande	Description	Cycles	Durée de vie
20	30314820	Rotor libre 4x290ml ID	15,000	7 ans
21	30314821	Rotor angulaire 6x250ml FB ID	30,000	7 ans
24	30314824	Rotor libre 2x3MTP avec Nacelle ID	25,000	7 ans
26	30314826	Rotor angulaire 6x85ml RB ID	60,000	7 ans
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi	30,000	7 ans
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID	30,000	7 ans
31	30314831	Rotor angulaire 6x50ml RB ID Hi	30,000	7 ans
32	30314832	Rotor angulaire 30x15ml RB/FA ID	25,000	3 ans
33	30314833	Rotor angulaire 20x10ml RB ID Hi	60,000	7 ans
36	30314836	Rotor angulaire 30x1,5/2,0ml ID	60,000	7 ans
39	30314839	Rotor angulaire 12x1,5/2,0ml ID	60,000	7 ans

FC5917RF

N° de rotor affichage	N° de commande	Description	Cycles	Durée de vie
12	83041512	Rotor libre 4x1000ml ID	25,000	7 ans
N/A	83041513	Nacelle 1x1000ml sans bouchon 2/pk	32 000 / 3 700 tr/min 25 000 / 4 600 tr/min	7 ans
		Nacelle 1 x 500 ml ou 7xMTP sans couvercle 2/pk	20,000	7 ans
21	30314821	Rotor angulaire 6x250ml FB ID	30,000	7 ans
27	30314827	Rotor angulaire 4x85ml RB ID Hi	30,000	7 ans
29	30314829	Rotor angulaire 10x50ml FA ID	30,000	7 ans
85	30553085	Rotor libre 4x750ml ID	25,000	7 ans
86	30553086	Rotor angulaire 4x500ml ID	30,000	7 ans

11.8 Formulaire de rachat / Certificat de décontamination

Joignez ce formulaire à tous les retours 'équipements et d'ensembles !

La déclaration de décontamination dûment remplie est une condition préalable à la prise en charge et au traitement ultérieur du retour.
Si aucune explication correspondante n'est jointe, nous procédons à une décontamination à vos frais.

Nom de famille :

Prénom :

Organisation / entreprise

La rue

Code postal :

Téléphone

fax :

E-Mail :

Veillez remplir le
formulaire en

Pos.	Foule	Objet décontaminé	Numéro de série	Description / Commentaire
1				
2				
3				
4				

Les pièces énumérées ci-dessus sont-elles en contact avec les substances suivantes ?

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| 1. Solutions aqueuses dangereuses pour la santé, tampons, acides, alcalis | ☐ Oui | ☐ Non |
| 2. Agents potentiellement infectieux | ☐ Oui | ☐ Non |
| 3. Réactifs organiques et solvant | ☐ Oui | ☐ Non |
| 4. Substances radioactives | ☐ α | ☐ β ☐ γ |
| 5. Protéines dangereuses pour la santé | ☐ Oui | ☐ Non |
| 6. ADN | ☐ Oui | ☐ Non |
| 7. Ces substances ont-elles atteint l'équipement/l'assemblage ?
, le cas : | ☐ Oui | ☐ Non |

Description des mesures de décontamination des pièces énumérées :

Je confirme la bonne décontamination :

Entreprise/Département :

Lieu et date :

Signature de la personne responsable :
