MB92 Moisture Analyzer
Instruction Manual



English

Español

Français

Deutsch

Italiano

Version History

Date	Version	Description
2024/6/10	A	• Initial Release
2024/9/11	B	• Updated the Password Protection section • Add instructions of working with Bluetooth Printer SF40A/BT
2024/11/22	C	• Update UKCA compliance content • Fixed errors related to SOC options • Fixed regain content formula error
2026/05/12	D	• Updated Temperature Adjustment Section.

Table of Contents

1. Introduction 1

1.1. Overview of the Moisture Analyzer 1

1.2. What is a Carbon Fiber Moisture Analyzer? 1

2. Safety Information 2

3. Installation and Initial Setup 5

3.1. Unpacking 5

3.2. Select the Location 5

3.3. Assemble the Instrument 5

3.4. Levelling Your Moisture Analyzer 6

3.5. Connecting to a Power Supply 6

3.6. Switch On or Off the Unit Switch On the Unit 7

4. Structure and Button Functions 8

4.1 MB92 Product Structure 8

4.2 MB92 Control Panel 9

4.3 MB92 Displays and Light Indication 10

4.4 MB92 Screen Navigation and Interaction 11

5. Make a Measurement 12

5.1 Steps to Make a Measurement (Auto Start) 12

5.2 Steps to Make a Measurement (Manual Start) Prerequisites 13

5.3 Good Practices of Sample Preparation 14

6 Method Management 17

6.1 Create a new Method 17

6.2 Load a Method 18

6.3 Import / Export Methods 18

6.4 Edit an Existed Method 19

6.5 Delete a Method 19

6.6 Parameters 19

6.6.1 Drying program 20

6.6.2 Drying temperature 21

6.6.3 Switch-off criterion (SOC) 21

6.6.4 Display Mode 22

6.6.5 Start Weight 23

6.6.6 Starting Mode 24

7 Weight and Temperature Adjustment 25

7.1 Weight Adjustment 25

7.1.1 Perform Weight Adjustment Prerequisites 25

7.1.2 View Weight Adjustment History 26

7.2 Temperature Adjustment 26

7.2.1 Mechanical Temperature Adjustment 26

7.2.2 Digital Temperature Adjustment 27

7.2.3 View Temperature Adjustment History 27

8 Result 28

8.1 Select a Result 28

8.2 Delete a Result Result Auto Delete 28

8.3 Export a Result 29
8.4 Analysis of Drying Profile 29
9 Application Setting 31
9.1 Set Sample Name, Sample ID and Batch ID 31
10 Connect to a Printer 32
10.1 Connect to SF40A Printer via RS232 Cable 32
10.2 Connect to SF40A/BT Printer via Bluetooth Prerequisites 32
11 Password Protection 33
11.1 Logging In 33
11.2 Logging Off 33
12 Settings 34
12.1 Enter the Settings 34
12.2 Sub Menus 34
12.2.1 Adjustment 34
12.2.2 General 34
12.2.3 Communication 35
12.2.4 GLP/GMP Data 37
12.2.5 Password 37
12.2.6 System and Data 38
12.2.7 Reset 39
12.2.8 Instrument info 40
12.2.9 Service 40
13 Accessory 41
14 Maintenance 42
14.1 Cleaning 42
14.2 Replacing Power Line Fuse 42
14.3 Troubleshoot 42
14.4 Technical Support Information 43
15 Technical Data 44
16 User Commands 45
17 Compliance 46
18 FCC Supplier Declaration of Conformity 47
19 Limited Warranty 48

1. Introduction

Thank you for deciding to purchase Ohaus Carbon Fiber Moisture Analyzer. Behind your instrument stands OHAUS, a leading manufacturer of precision Moisture Analyzers, Balances, Scales and Indicators. An Aftermarket Department with trained instrument technicians is dedicated to provide you with the fastest service possible in the event your instrument requires servicing. OHAUS also has a Customer Service Department to answer any inquiries regarding applications and accessories.

To ensure you make full use of the possibilities offered by your Moisture Analyzer, please read the manual completely before installation and operation.

1.1. Overview of the Moisture Analyzer

The Moisture Analyzer offers a high level of operating convenience and useful functions to make accurate measurements.

- Extremely rugged and chemically resistant construction.
- Ergonomic operating controls and a large, easily readable display.
- Easy to follow menus for simplified operation.
- Built-in functions for manual, automatic timing, printing intervals.
- Built-in selectable drying profiles.
- Able to set step heating levels to accommodate a variety of sample types.
- Built-in libraries that store methods, results and sample data
- Built-in RS232 and USB interface.
- Any of the eleven languages (English, Spanish, French, German, Italian, Polish, Portuguese, Chinese, Japanese, Korean, Turkish)
- Display contains all test data during drying process.
- A variety of optional accessories includes disposable pan liners, temperature calibration kit, interface communication cables, and printer.

1.2. What is a Carbon Fiber Moisture Analyzer?

The Ohaus Carbon Fiber Moisture Analyzer can be used to determine the moisture content of practically any substance. The instrument operates on the thermo-gravimetric principle: At the start of the measurement, the Moisture Analyzer determines the weight of the sample; the sample is then quickly heated by the integral carbon fiber dryer unit and moisture vaporizes. During the drying operation, the instrument continuously determines the weight of the sample and displays the result. On completion of drying, result is displayed as % moisture content, % solids, weight or % regain.

Of particular importance in practice is the rate of heating. In comparison with conventional infrared heating or the drying oven method, for example, the carbon fiber dryer of your instrument needs a shorter time to reach its maximum heating power. It also allows the use of high temperatures; an additional factor in shortening the drying time. Response times for the control of production are shorter resulting in increased productivity.

All parameters of a measurement (drying temperature, drying time, etc.) can be pre-selected. The Moisture Analyzer offers many other possibilities. A few of these are listed here:

- The integrated database for drying procedures stores the settings for your samples.
- The drying characteristics can be matched to the type of sample.
- Your settings and measurement results can be recorded and stored.
- Built-in battery backup stores valuable data during a power failure.

Even though the Moisture Analyzer contains many functions, operation remains simple:

- The four button controls on the front panel for frequently used functions: Power on/off, Print, Start/Stop and Tare.
- The 4.3" color touch screen allows easy entry into a variety of displays which include a method library and a sample library.
- The libraries store data so that a similar sample can be run without the need to enter all new data.
- Test progress and parameters are displayed on screen, including method name, target temperature, actual temperature, switch-off criteria, time, measurements (moisture content in percent, solids in percent, grams, % regain) and a graphical display which illustrates the time and percentage.

Your Moisture Analyzer conforms with all common standards and directives. It supports standard procedures, work techniques and records as required by GLP (Good Laboratory Practices) and SOP (Standard Operating Procedure). We recommend the use of the OHAUS SF40A or OHAUS SF40A/BT Printer for optimal printing performances.

2. Safety Information

Definition of Signal Warnings and Symbols

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.



General hazard



Explosion Hazard



Electrical shock



Caution, hot surface



Alternating Current



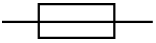
Fire or explosion



Warning Poisoning



Warning corrosion



Fuse
For parameters, please refer to Technical Data *(on page 44)*



Protective earth (ground)

General Safety Information

Your instrument meets the state of the art technology and complies with all recognized safety rules, however, certain hazards may arise in extraneous circumstances. Do not open the housing of the instrument: It does not contain any parts which can be maintained, repaired or replaced by the user. If you ever have problems with your instrument, contact your authorized OHAUS dealer or service representative.

Always operate and use your instrument only in accordance with the instructions contained in this manual. The instructions for setting up your new instrument must be strictly observed.

If the instrument is not used according to these Operating Instructions, protection of the instrument may be impaired and OHAUS assumes no liability.

Staff Safety

The Moisture Analyzer may be operated only by trained personnel who are familiar with the properties of the samples used and with the handling of the instrument. In order to use the instrument, you must have read and understood the operating instructions. Keep the operating instructions for further reference.

CAUTION:
Never make any modifications to the instrument and use only original spare parts and optional equipment from OHAUS.

Protective Clothing

It is advisable to wear protective clothing in the laboratory when working with the instrument.



A lab coat should be worn.



A suitable eye protection such as goggles should be worn.



Use appropriate gloves when handling chemicals or hazardous substances, checking their integrity before use.

Safety Precautions



CAUTION: Read all safety warnings before installing, making connections, or servicing this equipment. Failure to comply with these warnings could result in personal injury and/or property damage. Retain all instructions for future reference.

- Before connecting power, verify that the product or its AC adapter input voltage range and plug type are compatible with the local AC mains power supply.
- Do not position the equipment such that it is difficult to reach the power connection.
- Only connect the power cord to a compatible grounded electrical outlet.
- Only use a power cord with a rating that exceeds the specifications on the equipment label.
- Make sure that the power cord does not pose a potential obstacle or tripping hazard.
- Operate the equipment only under ambient conditions specified in the user instructions.
- This equipment is for indoor use only.
- Do not operate the equipment in wet, hazardous or unstable environments.
- Do not allow liquids to enter the equipment.
- Do not place the equipment upside down on the platform.
- Use only approved accessories and peripherals.
- Disconnect the equipment from mains power before cleaning or servicing.
- Service should only be performed by authorized personnel.



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: 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.



WARNING! Substances contain toxic or caustic components

Toxic gases produced during drying could cause irritations (eyes, Skin, breathing), illness or death.

- Such substances may be dried only in a fume cupboard.



CAUTION! Corrosion!

Substances evolve corrosive vapors when heated (e.g. acids).

- Work with small amounts of samples as the vapor can condense on cooler housing parts and cause corrosion.

CAUTION! The Moisture Analyzer works with heat!



- Ensure sufficient free space around the instrument to avoid heat accumulation and overheating (approx. 1 m free space above the heating module).
- The vent over the sample must never be covered, plugged, taped over or tampered with in any other way.
- Do not place any combustible materials on, under or next to the instrument since the area around the heating module may be hot.
- Exercise caution when removing the sample. The sample itself, the sample chamber, the draft shield and any sample vessels used may still be very hot.
- During operation, you should never open the heating module itself as the ring-shaped heating reflector or its protective glass can reach 400 °C! If you have to open the heating module e.g. for maintenance, disconnect the instrument from the power supply and wait until the heating module has cooled down completely.
- No modifications must be made within the heating module. It is particularly dangerous to bend any components or remove them or to make any other changes.

CAUTION! Fire or Explosion



- Flammable or explosive substances.
- Substances containing solvents.
- Substances which evolve flammable or explosive gases or vapors when heated.

a. In cases of doubt, perform a careful risk analysis.
b. Work at a drying temperature that is low enough to prevent the formation of flames or an explosion.
c. Wear protective goggles.
d. Work with small amounts of sample.
e. Never leave the instrument unattended!



It is not permitted to use the instrument in explosive atmosphere of gases, steam, fog, dust and flammable dust (hazardous environments).

Intended Use

This instrument is intended for use in laboratories, pharmacies, schools, businesses and light industry. It must only be used for measuring the parameters described in these operating instructions. Any other type of use and operation beyond the limits of technical specifications, without written consent from OHAUS, is considered as not intended.

This instrument complies with current industry standards and the recognized safety regulations; however, it can constitute a hazard in use.

If the instrument is not used according to these operating instructions, the intended protection provided by the instrument may be impaired.

3. Installation and Initial Setup

This section introduces the unpacking, installation and initial setup instructions of preparing the Moisture Analyzer for operation.

3.1. Unpacking

Unpack the instrument and the accessories. Check the completeness of the delivery.

The following accessories are part of the standard equipment of your new Moisture Analyzer.

- 1 x Box, Aluminum sample pans
- 1 x Pan Support
- 5 x Glass Fiber Pad
- 1 x Tray Pan
- 1 x Power Cable
- 1 x Pan Handler with Wind Shield
- 1 x In Use Cover (installed)
- 1 x Quick Guide

Remove the packing materials from the instrument.

Check the instrument for transport damage. Immediately inform your Ohaus dealer if you have complaints or parts are missing.

Store all parts of the packaging. This packaging guarantees the best possible protection for the transport of your instrument.

3.2. Select the Location

The location must be sturdy, flat and level. Avoid locations with excessive air current, vibrations, heat sources or rapid temperature changes. Allow sufficient space around the instrument.

DO NOT install the Moisture Analyzer:

- Next to open windows or doors causing drafts or rapid temperature changes.
- Near air conditioning or heat vents.
- Near vibrating, rotating or reciprocating equipment.
- Near magnetic fields or equipment that generate magnetic fields.
- On an unlevel work surface.
- In confined areas, allow sufficient space around the instrument for ease of operation and keep away from radiating heat sources.

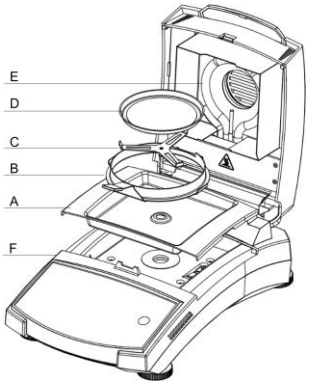
3.3. Assemble the Instrument

Lift the cover straight up and Install the Tray Pan (A) in the base of the heating chamber.

Install the Pan Support (C) into position. Turn the Pan Support until it engages. In the locked position, the arm of the Pan Support points directly towards the Heating Unit (E).

Place the Sample Pan (D) onto the Pan Support using the Pan Handler (B).

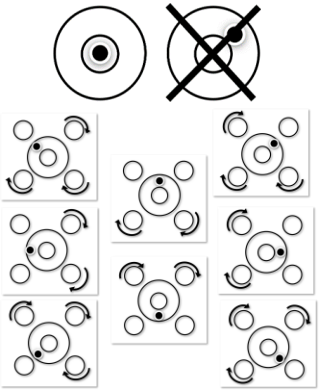
The Pan Handler is integrated with the draft ring for optimal measuring performance.



3.4. Levelling Your Moisture Analyzer

To achieve accurate measurement results, the moisture analyzer should be levelled to exact horizontal position. The moisture analyzer has a level indicator for showing the level status.

When the water bubble is not centered in the inner circle of the indicator, the moisture analyzer should be leveled to the exact horizontal position.



- If the water bubble is positioned at top: rotate the two lower wheel feet clockwise.
- If the water bubble is positioned at bottom: rotate the two upper wheel feet counter-clockwise.
- If the water bubble is positioned at right: rotate the upper-left wheel feet clockwise, and the lower-left wheel feet counter-clockwise.
- If the water bubble is positioned at left: rotate the upper-right wheel feet clockwise, and the lower-right wheel feet counter-clockwise.

3.5. Connecting to a Power Supply



Warning! Risk of Electric Shock

- Use only the 3-pin power cord with equipment grounding connector which was supplied with your instrument. Only connect the power cord to a 3-pin ground outlet.
- Only extension cords which meet the relevant standards and also have an equipment grounding conductor may be used.

Attention:

- Before connecting power, verify that the product or its AC adapter input voltage range and plug type are compatible with the local AC mains power supply.
- The dryer unit is designed to operate at a specific line voltage (110V AC or 240V AC). The dryer unit is installed at the factory and is matched to the particular line voltage of the country of destination.
- Connection to a line voltage that is too high can lead to burning out the heater, whereas, a supply voltage that is too low will prolong the drying process and the instrument may not operate properly.

Connect to Power

Connect the power cord to the power supply socket located at the rear of the Moisture Analyzer and to the power supply outlet. The Moisture Analyzer becomes operational as soon as power is applied. The display will remain off until the On/Off button is pressed.



Note:
Place the Moisture Analyzer in the room where it will be used for at least 4 hours to adapt itself to ambient conditions. Turn on the moisture analyzer for at least 30 mins to warm up.

Attention:
If the power cable supplied is not long enough, use only a proper 3-pin extension cable with an equipment grounding connector.

3.6. Switch On or Off the Unit

Switch On the Unit

After the power is connected, short press to switch on the unit.

Switch Off the Unit

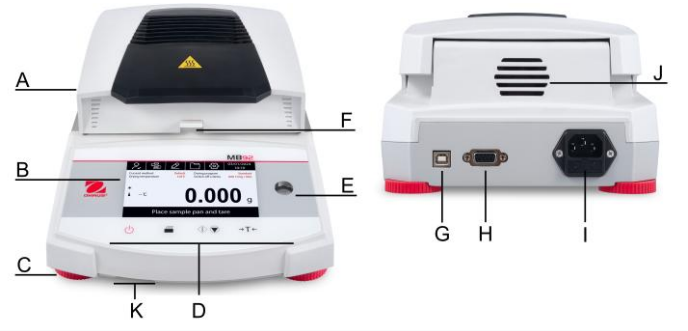
Short press . The screen will display "**Switch-off instrument?**"
Tap **Ok** to switch off.



4. Structure and Button Functions

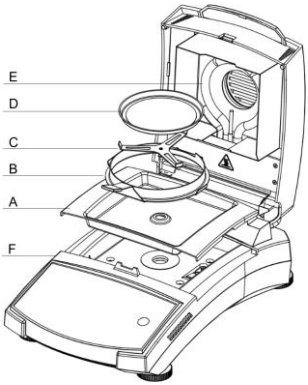
4.1 MB92 Product Structure

Exterior Structure



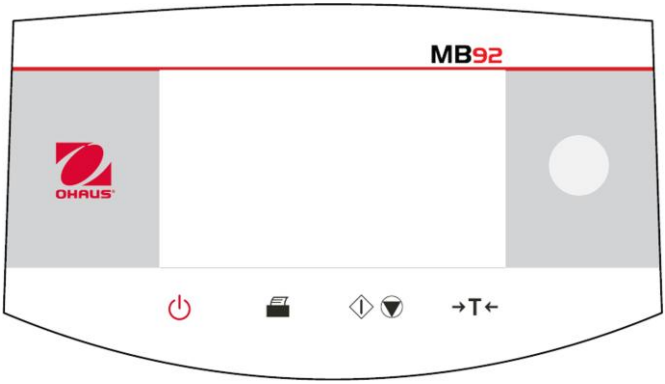
#	Structure	#	Structure
A	Top cover	B	Screen
C	Levelling feet	D	Buttons
E	Levelling indicator	F	Sample pan handler with draft ring
G	USB Type B interface	H	RS232 Interface
I	Power supply connection and Power line fuse	J	Fan
K	USB Type A Interface	--	--

Interior Structure



#	Description
A	Tray Pan
B	Pan Handler with Wind Shield
C	Pan Support
D	Sample Pan
E	Heating Unit
F	In-use cover

4.2 MB92 Control Panel

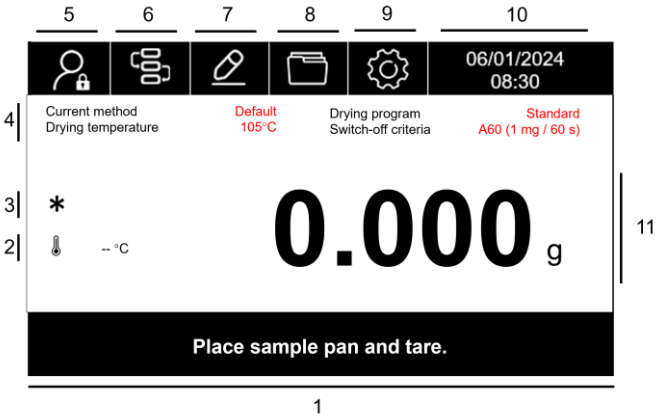


Button functions

Button	Functions in general	Functions during the drying process
	Short press	Short press
	Switch ON or OFF the Moisture Analyzer.	--
	Print measure or adjustment results.	--
	Start drying and analyzing.	Abort drying.
	In **Home screen**: Tare	--

4.3 MB92 Displays and Light Indication

Screen Display



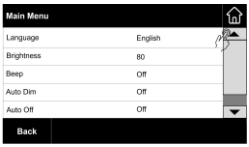
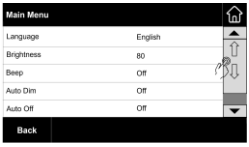
#	Field Name	#	Field Name
1	**Instructional Messages**	2	**Temperature**
3	**Stable weight**	4	**Current Method**
5	**User Login**	6	**Method Library**
7	**Application Setting**	8	**Result**
9	**Main Menu**	10	**Time**
11	**Main Display field**	12	--

Light Indication

Light Color	Image	Description
Green		Test Completed.
Orange		Test is on-going, and the heater is on.
Yellow		Blinking - High temperature warning (above 60 °C)

Light Color	Image	Description
Red		Blinking - An error has occurred.

4.4 MB92 Screen Navigation and Interaction

Action	Illustration	Function
Tapping		Tap on button to enter a menu or make a selection.
		Tap on the arrow to scroll up or down
		Tap to switch display mode during the test or in the test result.
Scrolling		• Drag the right bar to scroll up or down

5. Make a Measurement

OHAUS MB92 has defined a standard testing procedure to ensure the measurement is performed safely and accurately. The moisture analyzer will instruct the user to follow the procedure:

Tare with empty sample pan > Place sample > Start Testing

Topics

Steps to Make a Measurement (Auto Start) *(on page 12)*
Steps to Make a Measurement (Manual Start) *(on page 13)*
Good Practices of Sample Preparation *(on page 14)*

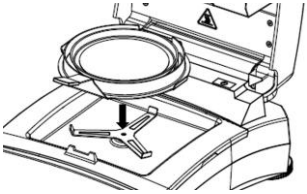
5.1 Steps to Make a Measurement (Auto Start)

Prerequisites

- The correct **Method** is configured and loaded (refer to Create a new Method *(on page 17)* and Load a Method *(on page 18)*.)
- In the **Method**, the **Starting mode** is configured as **Automatic**. Refer to Starting Mode *(on page 25)* for more information.

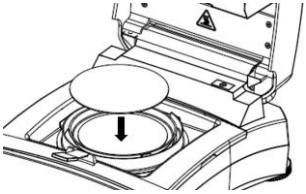
Measurement Procedures

Place an empty sample pan on the pan support, then close the cover. MB92 will start taring automatically. The screen will display **Taring**.



Note:
Once taring is complete, the method and menus will be locked and cannot be edited.

Add samples onto the sample pan, then close the cover. MB92 will get the stable weight and start drying automatically.

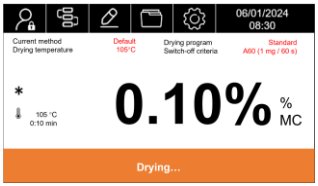


Note:
The minimum sample weight requirement is 0.5g. Drying cannot be started if the sample has not reach the minimum weight.

When the drying starts, the Orange status light would illuminate.

The screen will display the following testing informations:

- Result readings that can be displayed in %MC, %DC, %RG, g, or the curve of testing.



> **Note:**
> Users can switch the display mode by tapping on the value, or swiping to right.

- The method ID and the drying program which are used in this test.
- The current temperature of heating chamber.
- The time duration of the test.

When the test is completed, the green status light will illuminate, and the screen will display **Drying over, press tare.** After the test is completed, users can:

- Read the final result from the screen. Tap on the value to switch the display mode.
- Press →T← to return to the Home screen.

Remove the sample pan by holding the Pan Handle.

> **CAUTION:**
> The sample and the sample pan may still be hot! Hold the Pan Handle to remove the sample pan.

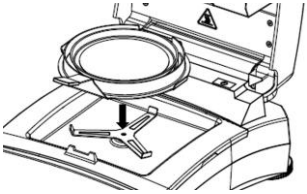
5.2 Steps to Make a Measurement (Manual Start)

Prerequisites

- The correct **Method** is configured and loaded (refer to Create a new Method *(on page 17)* and Load a Method *(on page 18)*.)
- In the **Method**, the **Starting mode** is configured as **Manual**. Refer to Starting Mode *(on page 25)* for more information.

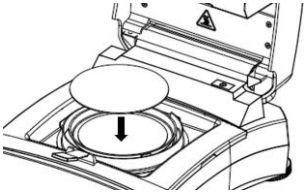
Measurement Procedures

Place an empty sample pan on the pan support, then close the cover and press →T← .



> **Note:**
> Once taring is complete, the method and menus will be locked and cannot be edited.

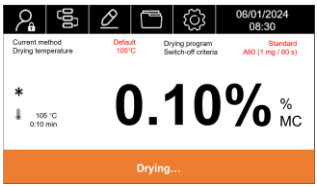
Add samples onto the sample pan, then close the cover and press the ◊▼ to launch drying.



> **Note:**
> The minimum sample weight requirement is 0.5g. Drying cannot be started if the sample has not reach the minimum weight.

When the drying starts, the Orange status light would illuminate.

The screen will display the following testing informations:



- Result readings that can be displayed in %MC, %DC, %RG, g, or the curve of testing.

> **Note:**
> Users can switch the display mode by tapping on the value, or swiping to right.

- The method ID and the drying program which are used in this test.
- The current temperature of heating chamber.
- The time duration of the test.

When the test is completed, and the screen will display **Drying over, press tare.** The green status light will illuminate. After the test is completed, users can:

- Read the final result from the screen. Tap on the value to switch the display mode.
- Press →T← to return to the Home screen.

Remove the sample pan by holding the Pan Handle.

> **CAUTION:**
> The sample and the sample pan may still be hot! Hold the Pan Handle to remove the sample pan.

> **CAUTION:**
> Precaution Heat!
>
>  will illuminate when the heating chamber temperature exceeds 60 ˚C.
>
> The Yellow light will blink if the chamber temperature exceeds 60 ˚C after a test.

5.3 Good Practices of Sample Preparation

Characteristics, preparation and size of the sample are all important contributing factors in increasing speed and the quality of the measurement process. Sampling and the sample preparation have a great influence on the reproducibility of the measured results. It is also important that the sample being investigated is a representative part of the total amount of the sample under test.

The final results of a moisture determination depends on a carefully thought out sample preparation. The part of the sample used for analysis must always be representative of the total quantity. The sample preparation includes work processes such as sampling, sample division, size reduction, homogenization and others. All of these processes should be carried out as quickly as possible and without loss or uptake of moisture.

As with most products, the lab samples are not homogenous. As a result, random sampling will not lead to a representative sample. The appropriate standards and directions must be consulted to determine the method of sampling as this is dependent upon the product, consistency and the amount used.

Number of samples

An increase in the number of samples always leads to an improvement in the statistical reliability of the analysis results. The size depends on the homogeneity of the test material, the accuracy of the test material, the accuracy of the measurement method and the desired accuracy of the measurement result.

Mechanical size reduction

Sample division is usually accomplished by specific types of mills influenced by the sample characteristics. Hard, brittle samples are mainly reduced in size by pressure, impact or friction action, whereas, soft and viscoplastic substances can be comminuted only by shearing or cutting action. Whatever the operating principle of a mill may be, for the subsequent moisture determination, there must be no loss of moisture during the milling operation. If this cannot be avoided, it should at least be calculable. The quantitative recovery of the mill chamber should also be simple and complete.

Use of quartz sand

To ensure an optimum drying process, samples should always have as large an area as possible. Results of substances which form crusts (e.g. glucose syrup) or pasty substances (e.g. butter) can be considerably improved by mixing with quartz sand. Sample pans with a large volume and relatively high walls are needed for this.

Pasty, fat-containing and melting substances

For pasty, fat containing and melting substances, use of a glass fiber filter is advantageous to increase the surface area of the sample. The glass fiber filter is tared together with the sample pan. The liquid contained in the substance is uniformly and extensively distributed in the interstices between the fibers throughout the available area. The same also applies to melting fats and fat containing samples. This increase in the surface area results in faster and complete vaporization of the moisture. Pre-drying of the glass fiber filter and storage in a desiccator is necessary only for highly precise measurement results.

Liquid substances

Liquid substances (e.g. dispersions) often tend to form drops on the sample pan owing to the surface tension of the liquid. This prevents a rapid drying process. The use of a commercial glass fiber filter shortens the drying time by a factor of 2 to 3. The glass fiber filter distributes the liquid sample over a wide area as a result of its absorbent action. Pre-drying of the glass fiber filter and storage in a desiccator is necessary only for highly precise measurement results.

Skin-forming and temperature sensitive substances

The use of a glass fiber filter can be useful for temperature-sensitive and skin forming substances. In this case, the sample to be dried is covered by the filter and thus receives a “new surface”. This shields the surface of the sample against direct IR radiation. Gentler heating of the samples is based on convection rather than on IR radiation. Experience with this type of preparation has been good; particularly for products containing sugar. Further, the shielding of the sample against direct IR radiation by covering the test substance can make a considerable contribution to improving the reproducibility with temperature sensitive samples.

Sugar-containing substances

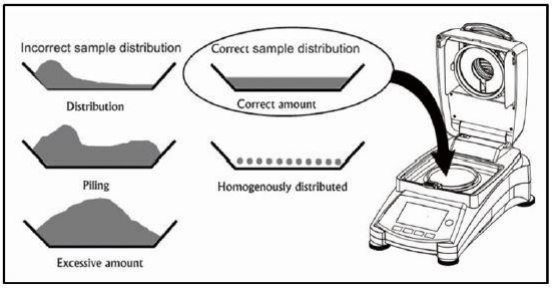
Samples containing a large amount of sugar tend to caramelize on the surface. In such cases, ensure a thin layer is applied. Also select a moderate temperature.

Sample Distribution on the drying pan

To obtain reproducible results, it is essential to ensure uniform distribution of the sample on the pan. An uneven distribution can result in homogeneous heat distribution in the sample. As a result, the sample could be incompletely dried in the center owing to excessive piling. Thick layers have an adverse effect on the escape of moisture. The resulting lengthening of the measurement time promotes decomposition at the surface of the sample by prolonged heat action.

Film formation on the sample can prevent complete escape of the moisture. With such samples, ensure application of a thin and uniform layer thickness.

With readily volatile samples, rapid application of the sample on the sample pan is advisable, otherwise, moisture can escape before the initial weight is recorded; here, use of the manual operating mode is appropriate.



Treating the sample during drying

Occasionally, following recording of the initial weight of the sample and before the actual drying, the test substance is subjected to further treatment. The Moisture Analyzer from OHAUS offers this possibility in the "manual" operating mode.

Such applications could include:

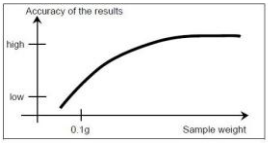
- Mixing of quartz sand: moisture which vaporizes during the mixing of the sample is correctly taken into account in the final result.
- Coagulation of protein by dropwise addition of alcoholic solutions. This prevents skin formation during drying. Added solvent is not recorded in the final result.
- Formation of readily volatile azeotropes by addition of solvents insoluble in water (e.g. xylene, toluene).

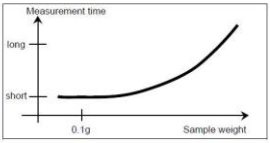
CAUTION:
Risk of Fire or Explosion! Addition of solvents can lead to the formation of flammable or even explosive mixtures. With applications of this type, you should thus work with extremely small amounts of samples and with the necessary care. In cases of doubt, a careful risk analysis must be performed.

Selection of the optimum sample weight

The sample weight has an influence on both the accuracy of the measurement results and the measurement time. With large amounts of samples, a great deal of water must vaporize and the moisture determination takes longer.

To keep the measurement time as short as possible, we advise you choose a low weight for your sample, but not so low that attainment of the required measurement accuracy is no longer possible.





Influence of the sample weight on the repeatability of the results

Sample weight influences the repeatability of the Moisture Analyzer. The repeatability always becomes worse with decreasing sample weight. The relation between sample weight and repeatability is shown in the following table:

Sample Weight	Repeatability
3g	±0.08%
10g	±0.015%

The preceding table is based on the assumption that the sample is ideal, homogeneous and its moisture can always be separated completely and free from decomposition (e.g. moist sand). Deviations always comprise the uncertainty, which depends on the sample, and the repeatability of the instrument. In practice, measurement differences appearing within a measurement series can consequently be larger than the values of the Moisture Analyzer shown in the table.

6 Method Management

Method refers to the specific procedure and parameters used in a test for determining the moisture content of a sample. In MB92, users can creates up-to 20 methods.



Related information
Create a new Method *(on page 17)*
Load a Method *(on page 18)*
Edit an Existed Method *(on page 19)*
Delete a Method *(on page 19)*
Parameters *(on page 19)*

6.1 Create a new Method

Navigate to > **New**
Enter a new **Method Name**. The texts should be within 24 characters.

Attention:
An error message "**Invalid Entry**" will be displayed if a duplicate method name is entered.

Configure the method parameters.

Parameters	Refer to
Drying program	Drying program *(on page 20)*
Drying temperature	Drying temperature *(on page 21)*
Switch-off criterion (SOC)	Switch-off criterion (SOC) *(on page 21)*
Display Mode	Display Mode *(on page 22)*
Start Weight	Start Weight *(on page 22)*
Starting mode	Starting Mode *(on page 23)*

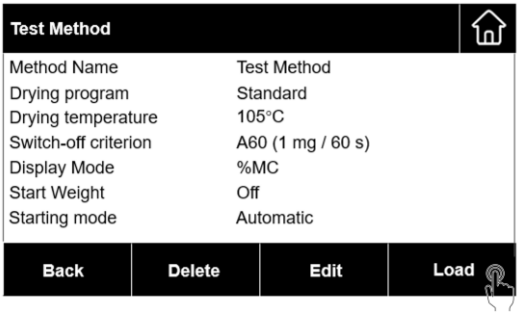
Tap on **Save** to complete.

Note:
The new method will not be used for tests directly. Please load the method. For details, please refer to Load a Method *(on page 18)*.

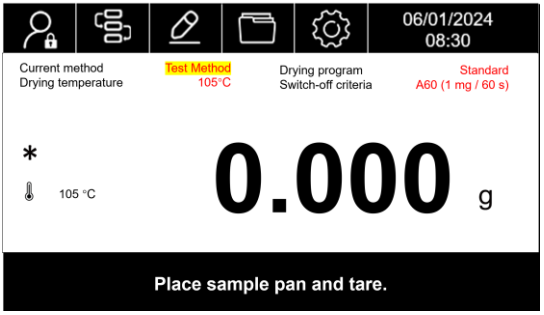
6.2 Load a Method

Users need to load the method to apply it for measurements.

Navigate to the **Method** menu , and tap on the target method.
Tap on **Load**



The selected method will be loaded and displayed on the home screen.



6.3 Import / Export Methods

User can export or import methods from MB92. This feature helps users to quickly deploy multiple MB92 instruments by reusing preset methods and settings.

Export Methods

The exported files and directory structure will be:

- MB92 \ DATA \ METHOD
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB

To export settings and methods:

Connect a USB blink drive to MB92
Tap on **Export settings and methods**
The system will ask "**Do you want to export the methods?**". Tap on **Ok** to export.

When the settings and methods are exported, you'll be able find it in the USB drive.

Note:
The exported files can only be read or imported to MB92 instruments.

Import Methods

To import the settings and methods:

Check if the USB drive includes the exported settings and methods files.

The exported files and directory structure should be:

- MB92 \ DATA \ METHOD
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB



Connect the USB drive to MB92.
Tap on **Import settings and methods**.
The system will ask "**Do you want to import the methods?**. Tap on **Ok** to import.

When completed, the screen will display "**Method successfully imported from USB**.

6.4 Edit an Existed Method

Navigate to the **Method** menu , and tap on the method which need to be edited.
Tap on **Edit** to enter the editing page.
Configure the method parameters when necessary.

For parameter information, please refer to the following table:

Parameters	Refer to
Drying program	Drying program *(on page 20)*
Drying temperature	Drying temperature *(on page 21)*
Switch-off criterion (SOC)	Switch-off criterion (SOC) *(on page 21)*
Display Mode	Display Mode *(on page 22)*
Start Weight	Start Weight *(on page 22)*
Starting mode	Starting Mode *(on page 23)*

Tap on **Save** to complete.

6.5 Delete a Method

Note:
Users cannot delete a **Method** when it is loaded.

Attention:
When a **Method** is deleted, the corresponding **Results** will also be deleted.

Navigate to the **Method** menu , and tap on the method which need to be deleted.
Tap on **Delete**
Tap on **Ok** to confirm deletion.

6.6 Parameters

A method contains the following parameters:

Parameters	Refer to
Drying program	Drying program *(on page 20)*
Drying temperature	Drying temperature *(on page 21)*
Switch-off criterion (SOC)	Switch-off criterion (SOC) *(on page 21)*
Display Mode	Display Mode *(on page 22)*

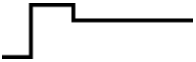
Parameters	Refer to
Start Weight	Start Weight *(on page 22)*
Starting mode	Starting Mode *(on page 23)*

6.6.1 Drying program

MB92 contains four types of drying programs:

- **Standard**
- **Fast**
- **Step**
- **Ramp**

An appropriate drying program should be selected depending on the feature of the sample to be analyzed.

Name	Profile	Description
Standard		The standard drying program is the most common and is sufficient for most samples. In this drying profile the target temperature is reached and sustained until the end of the measurement.
Fast		**Fast** drying program is suitable for samples with higher moisture content, as it relies on available moisture to prevent charring of the sample. In this drying profile, the temperature will be exceeded by 40% of the target temperature (max 230 ℃) for the first 3 minutes, then reverts to the target temperature which is sustained until the end of the measurement.
Step		For a tighter temperature control, in a **Step** program, users can set two or three target temperatures and define the switch-off criterion for each of them. When the previous session meets the switch-off criterion, the next session will begin. This program can be useful for samples in which a lower temperature is first used to dry and measure surface moisture and a higher temperature to release and measure bound moisture. Alternatively, a higher temperature may be used first to burn off volatile solvents, then a lower temperature(s) can be used to measure water content.
Ramp		The gentle **Ramp** drying program allows the user to ramp up the temperature slowly over a period of time. Users can set the ramp time of the method. This can be useful to dry a substance with a high sugar content, where a slow temperature ramp will increasingly allow bound water to be evaporated before a caramelized layer is formed, trapping bound water underneath.

6.6.2 Drying temperature

The drying temperature range of MB92 is 40°C - 200°C.

6.6.2.1 Good practice of Selecting Drying Temperature

The drying temperature exerts a controlling influence on the measurement time. It must be selected so that the sample neither decomposes nor changes its chemical structure. A drying temperature that is too low can unnecessarily prolong the drying time.

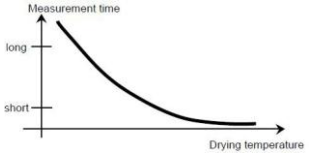
Note also that certain samples can give off different amounts of moisture at different drying temperatures. This is the case with substances in which the strength of the bonds binding the moisture varies or those which tend to show signs of decomposition. Minimum deviations from moisture content values of the reference method can be compensated by changing the drying temperature.

The following procedure is suggested for selecting the temperature.

6.6.2.1.1 Estimate moisture content of the sample.
6.6.2.1.2 Determine the decomposition temperature of the sample by experiments.
6.6.2.1.3 Compare the measurement results with the reference method if one exists.
6.6.2.1.4 If an excessive amount of moisture is involved, lower the drying temperature. If the experimental results are too low, the drying temperature was possibly too low or the drying time too short.

With samples which have a high moisture content, it is possible to shorten the measurement time by selection of the step or rapid drying program. Here, the greatest part of the existing moisture is separated at an elevated temperature.

The drying temperature is then lowered and kept constant until the end of drying. The excessive temperature is used for rapid vaporization of the moisture, but the effective sample temperature does not exceed the boiling temperature of the liquid (cooling effect through endothermic vaporization). In certain cases, local heating and decomposition could still occur at the sample surface.



6.6.3 Switch-off criterion (SOC)

Switch-off criterion defines when the instrument should end the drying.

MB92 contains three types of **Switch-off criterion**:

Switch-off criterion	Definition
Auto Shut Off	The switch-off criterion is based on a weight loss per unit of time. As soon as the mean weight loss is less than a preset value during a specified time, the instrument considers drying as complete and automatically discontinues the measurement process. During drying, the display indicates the elapsed time of the drying process. **Note:** The switch-off criterion is inactive during the first 30 seconds. Options of **Auto Shut Off**: • A10 - Less than 1mg loss in 10 seconds, used for samples which dry very quickly (surface moisture) or for (relatively inaccurate) fast measurements to determine a trend. • A30 - Less than 1mg loss in 30 seconds, used for samples which dry quickly (surface moisture) or for (relatively inaccurate) fast measurements to determine a trend. • A60: Less than 1mg loss in 60 seconds, used for most types of samples. • A90: Less than 1mg loss in 90 seconds, used for slow drying substances. • A150: Less than 1mg loss in 150 seconds, used for very slow drying substances. • Free (mg / s): allows users to customize the criterion. ◦ weigh loss in mg can be defined in a range of 1 - 10 mg ◦ time in second can be defined in a range of 5 - 300 s

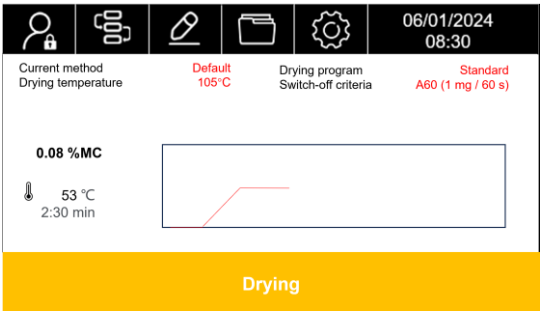
Timed Shut Off	The drying session will stop based on a preset time. The time can be set from 00:30 seconds to 479:60 minutes.
Manual Shut Off	Switch off drying manually by pressing

Note:
When the drying program is selected as Step *(on page 20)*, users can setup two or three switch-off criteria. When the previous step meets the switch-off criterion, the next step will continue automatically.
Users can also setup the **Switch-off criterion** differently for the steps.

6.6.4 Display Mode

Display mode (Display result) offers you the choice of whether your display indicates **%MC**, **%**, **%RG**, **g**, and **Curve** during the measurement process.

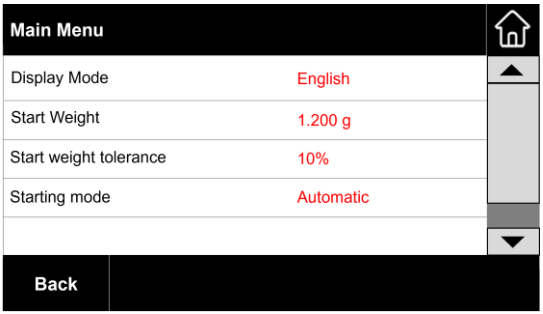
Note:
Users can switch the display mode by tapping on the value, or swiping to right.

Display	Icon	Description
%MC	%💧	Moisture content in precentage (calculated value) $\%MC = \frac{\text{Start weight} - \text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%	%	Dry content in precentage (calculated value) $\%DC = \frac{\text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%RG	% RG	Regain content in precentage (calculated value) $\%RG = \frac{\text{Dry weight} - \text{Start weight}}{\text{Dry weight}} \times 100\%$
g	g	Sample weight in gram When the ✱ icon is displayed, it indicates that the weighing value has reached a stable state.
Curve	--	The curve shows the %MC changes over the drying times. 

6.6.5 Start Weight

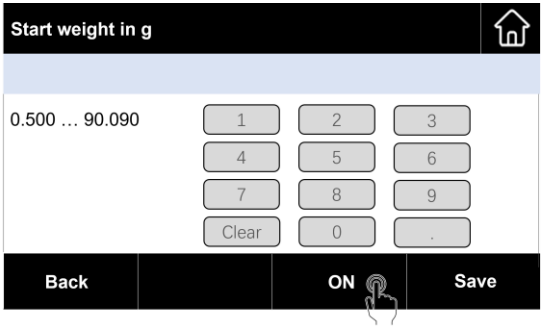
Start Weight defines the sample weight of each measurement. When **Start Weight** is configured, users will be required to apply a consistent sample size for the tests.

The **Start Weight** requires to input a nominal weight and a tolerance.



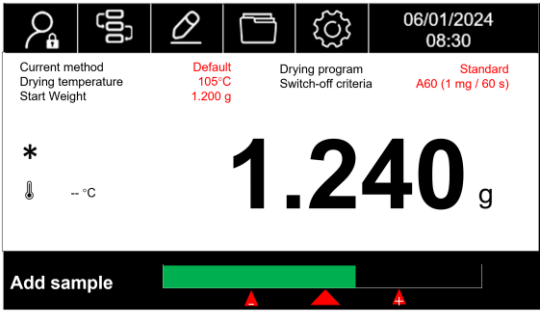
Configure the Start Weight

In the Method Edit screen, tap on **Start Weight** > **ON** to enable the start weight



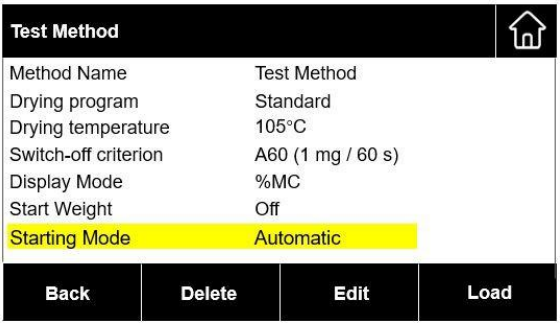
Define a nominal start weight in gram. The value can be defined within a range of 0.500 - 90.090 g.
Tap on **Save**
Tap on **Start weight tolerance** to define the start weight tolerance in %. The tolerance can be defined within the range of 1 - 25 %.

In the method field, the value of start weight will be displayed. When it requires to add sample, the screen will illustrate the weight status in a weighing bar.



6.6.6 Starting Mode

By defining the **Starting mode**, users can choose to perform tare and start drying automatically each time when the cover is closed (**Automatic**), or by pressing the button manually (**Manual)**



Automatic

The **Automatic** mode is the default mode and can be used for most kinds of samples.

When the cover is closed, it will perform tare automatically, and then when sample is added, after closing the cover, the stable weight will be recorded and the measurement will start.

Manual

The **Manual** mode is recommend for samples which contain readily volatile substance.

In the **Manual** mode, opening cover during a drying operation will not abort the measurement. It will only interrupt drying until the cover is closed again.

7 Weight and Temperature Adjustment

7.1 Weight Adjustment

The Moisture Analyzer can be adjusted with an external mass of 50 grams. Adjustment of the Moisture Analyzer is not absolutely necessary for a correct moisture determination as the measurement is relative. The balance determines the weight of the sample before and after drying and the moisture is calculated on the basis of the ratio between wet and dry weights.

Nevertheless, you should adjust the built-in balance under the following conditions:

- If this is stipulated by your quality assurance system (GLP, GMP, ISO 9001).
- If you suspect the analyzer has been abused.

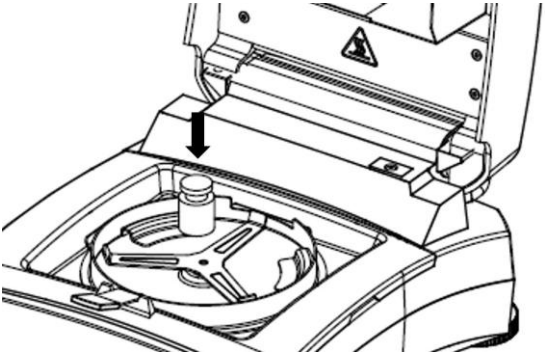
7.1.1 Perform Weight Adjustment

Prerequisites

The moisture analyzer is levelled.
Have an external mass of 50 grams.
The sample pan is removed.

Steps of Weight Adjustment

Navigate to  > **Adjustment**  > **Weight Adjustment**  . The unit will initialize the process and display **Adjustment in progress…**.
Place the 50g mass on the center of the Pan Support.



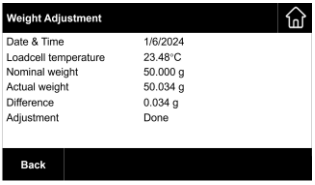
Then the screen will display **Adjustment in progress…**

Note:
To abort **Weight Adjustment**, press **Cancel**

Then, the screen will display **Please remove the calibration weights from the pan.**.

After the weights are removed, the screen will display **Adjustment in progress…** > **Adjustment done**.

After the weight adjustment is completed, the screen will display the calibration result.



7.1.2 View Weight Adjustment History

MB92 stores the latest valid adjustment history.

To navigate to the Weight Adjustment History:

Navigate to  >  > 

It provides the below weight adjustment information:

- **Date and time**
- **Loadcell temperature**
- **Nominal weight**
- **Actual weight**
- **Difference**
- **Adjustment: done**

7.2 Temperature Adjustment

Proper temperature adjustment is a critical step in ensuring accurate moisture analysis results from your moisture analyzer. Inconsistent or inaccurate readings can occur if the temperature is not correctly controlled during the analysis process.

The moisture analyzer adopts a two-point adjustment (100°C and 160°C). The adjustment process takes about 30 minutes to complete.

During the adjustment, the dryer unit will heat and stabilize at the first temperature 100°C for 15 minutes, and then at the second temperature 160°C for 15 minutes. Adjustment of the temperature will be defined by these two points.

A Temperature Calibration Kit is required for temperature adjustment.

Note:
Mechanical and Digital Temperature Calibration Kit is available as Accessory. For details, please refer to Accessory *(on page 41)*.

7.2.1 Mechanical Temperature Adjustment

Prerequisites:

- Prepare a Mechanical Temperature Calibration Kit
- The temperature adjustment would take about 30 mins to complete. Please reserve your time.

To adjust the temperature of the moisture analyzer, processed as follows:

1. Navigate to  > **Adjustment**  >

Temp adjustment Mechanical 

2. **Place mechanical temperature kit into the heating chamber**.



3. **Close cover and start**

Note:
In this first session, the dryer will heat and stabilize at 100°C for 15 minutes.

4. When the first session ends, the screen will display "**Enter temp reading from kit**.

Check the temperature measured by the Mechanical Temperature Calibration Kit, then enter the reading.

5. The second session will start after the reading is entered.

Note:
In the second session, the dryer will heat and stabilize at 160°C for 15 minutes.

6. When the second session ends, the screen will display "**Enter temp reading from kit**.
Check the temperature measured by the Mechanical Temperature Calibration Kit, then enter the reading.

7. After enter the temperature reading, the screen will display "**Adjustment done,press tare**.

7.2.2 Digital Temperature Adjustment

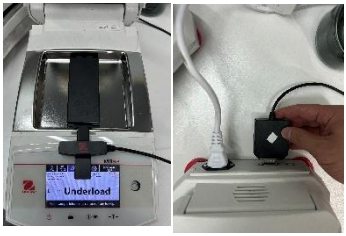
Prerequisites:

- Prepare a Digital Temperature Calibration Kit
- The temperature adjustment would take about 30 mins to complete. Please reserve your time.

1. Navigate to > **Adjustment** > **Temp adjustment Digital**

2. **Place Digital temperature kit into the heating chamber**.

3. **Close cover and start**



Note:
In this first session, the dryer will heat and stabilize at 100°C for 15 minutes.
In the second session, the dryer will heat and stabilize at 160°C for 15 minutes.

4. After enter the temperature reading, the screen will display **"Adjustment done".**

7.2.3 View Temperature Adjustment History

MB92 stores the latest valid temperature history.

To navigate to the Temperature Adjustment History:

Navigate to > > History Temperature Adjustment

It provides the below temperature adjustment information:

- **Date and time**
- **Temp1 (target-actual)**
- **Temp2 (target-actual)**
- **Adjustment: done**

8 Result

In MB92, the test results will be displayed when a test is completed. The test results will also be auto-saved into to the memory for future reference. MB92 can stores up-to 200 test results.

Result-related topics:

Actions	Refer to
Select a **Result** to Review	Select a Result *(on page 28)*
Export a Result	Export a Result *(on page 29)*
Analysis of Drying Profile	Analysis of Drying Profile *(on page 29)*

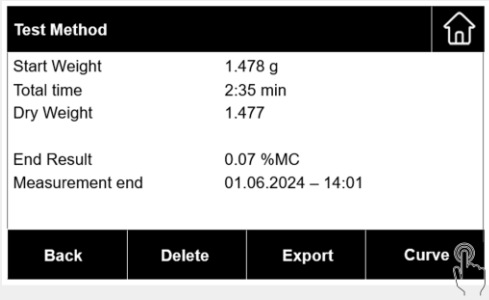
8.1 Select a Result

Test results are auto-grouped by **Method** in MB92. Users can find all test results made by a method in one page.

Navigate to the **Result** menu 
Select the **Method Name**.
Select the result to review.
The result would display the following information:

- Start Weight
- Total time
- Dry Weight
- End Result
- Measurement end time
- Curve

Note:
Curve is displayed on a separate page. Tap on the curve button to review.



8.2 Delete a Result

Result Auto Delete

MB92 by defaults auto delete the earliest result from the selected **Method**. If the selected **Method** does not have any previous results, it will auto delete the earliest result from the system.

Delete a Single Result

Navigate to the **Result** menu  > Select the **Method Name** > Select the result to be deleted.
Tap on **Delete**
Tap on **Ok** to confirm deletion.

Delete All Result of a Method

Navigate to the **Result** menu  > Select the **Method Name** > **Delete**

All results that are related to this method will be deleted.

8.3 Export a Result

Test results can be exported to USB in .txt format. The exported test result includes the following contents:

- Default print contents
- Selected optional contents
- %MC changes over 100 seconds at 5 seconds intervals

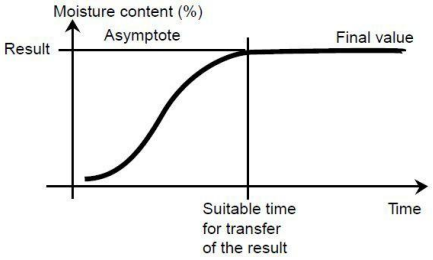


Insert a USB blink drive
Tap on **Export**, then **Ok** to export test results.

8.4 Analysis of Drying Profile

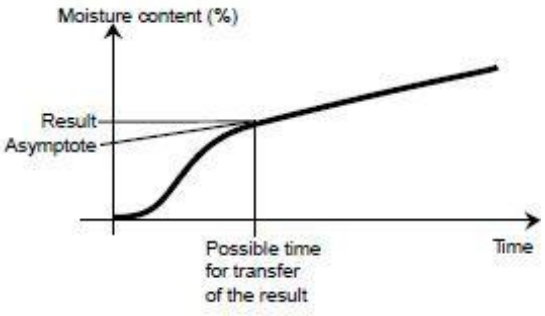
In the first type, the drying profile is asymptotic. The amount of moisture lost assumes a constant value and no longer changes after long drying times. With this drying profile, repeatable determinations of the moisture content are always simple.

The measurement result then corresponds exactly to the constant value of the asymptote. It is also correspondingly easy to find a suitable switch-off criterion.



In the second type, drying runs quickly at the start and then slows down. The moisture content never assumes a constant value. The causes of such a drying profile can be as follows:

The sample exhibits thermal decomposition, the decomposition products vaporize and the sample continuously loses weight. Fats, oils, plasticizers or other volatile components can lead to superimposed profiles owing to their slower vaporization than water. The difficult to volatilize components lead to a slow, continuous decrease in weight.



Measurement results of such a drying profile can be optimized:

- Lowering the temperature can slow down the decomposition reaction.
- The selection of a suitable switch-off criterion can allow recognition of the end of the analysis at the desired break point of the drying curve.
- The selection of a constant drying time often provides good measurement results.
- Keep the initial weight of the sample constant (+10%.....+20%).

9 Application Setting

In **Application Setting**, users can define the **Sample ID**, **Sample Name**, and **Batch ID** of the tests.

MB92 allows users to configure one set of sample and batch information.

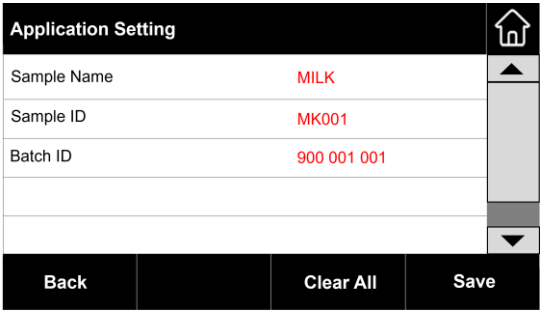
The **Sample ID**, **Sample Name**, and **Batch ID** are optional to be displayed in the print content.

Note:
For the **Print content** configuration, please refer to Print content *(on page 36)*

9.1 Set Sample Name, Sample ID and Batch ID

Enter the **Application Setting** menu.
Tap on **Sample Name**, **Sample ID**, or **Batch ID** to configure.

Example of **Application Setting** (**Sample Name**, **Sample ID**, and **Batch ID** are configured)



10 Connect to a Printer

MB92 is compatible to OHAUS SF40A.

10.1 Connect to SF40A Printer via RS232 Cable

Before connecting, make sure the instrument and printer have the same RS232 Baud rate setting.

Use the RS232 interconnecting cable to connect the instrument and the printer.

Switch on the instrument and the printer. When connected, the pilot lamp will stop blinking.

10.2 Connect to SF40A/BT Printer via Bluetooth

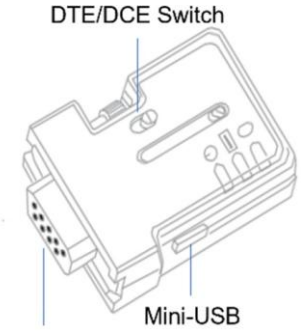
Prerequisites

Before connecting, make sure the instrument and printer have the same RS232 Baud rate setting.

Connect to the Printer

Set DTE / DCE

- Printer-side BT adapter - yellow (30086492): **DCE**
- Instrument-side BT adapter - orange (30086493): **DTE**



Connect the **Printer-side BT adapter - yellow (30086492)** into the RS232 interface of the printer.



Connect the **Instrument-side BT adapter - orange (30086493)** into the RS232 interface of the instrument. Turn on the instrument and the printer.

When connected:

- The pilot lamp will stop blinking.
- The blue light on the Bluetooth adapter will stop blinking.
- The printer would print a message automatically, e.g. CONNECT "43C9-F0-9B5C03".

11 Password Protection

MB92 features a password protection mechanism. Users can enter the password to obtain administrative permissions to manage test methods, results and system settings.

Note:
It is recommended to always log out when not in use to prevent unauthorized access.

Note:

By default, MB92 is logged in. The instrument would log off by tapping on . The icon would change to  in logged off status.

User Access

#	Access	Logged In	Logged Off
Method	Create new method	✓	
	Load a method	✓	✓
	Edit a method	✓	
	Delete method	✓	
	Import / Export methods	✓	
Result	Review a result	✓	✓
	Delete result	✓	
	Export results	✓	
Settings	**Adjustment**	✓	
	General	✓	✓
	Communication	✓	
	GLP and GMP Data	✓	
	Password	✓	
	System and Data	✓	
	Reset	✓	
	Instrument information	✓	✓

11.1 Logging In

To log in, tap on .
The system will ask "**Do you want to log in?**". Tap on **Ok** to enter the login page.
Enter the password. The default password is: 123456
Tap on **Login** to access.

When logged in, the user icon will change to  Setting menus will be visible or unlocked for editting.

11.2 Logging Off

Tap on .
The system will ask "**Do you want to log off?**. Tap on **Ok** to log off.

When logged off, the user icon will change to , and non-permitted menus will be invisible or locked off.

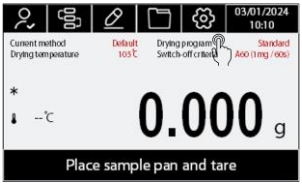
Note:

If the Enable Status is turn off, the logging off icon  will be available.

12 Settings

12.1 Enter the Settings

Tap on the  icon to enter the settings.
Tap on the icon to enter the related menu.





12.2 Sub Menus

12.2.1 Adjustment

Menu Navigation:  > 

Sub Menu	Description	Refer to
Weight Adjustment	Performing weight Adjustment.	Weight Adjustment *(on page 25)*
Temp adjust-Mechanical kit	Performing temperature adjustment with mechanical kit.	Temperature Adjustment *(on page 26)*
History-weight adjust	Viewing latest weight adjustment record.	View Weight Adjustment History *(on page 26)*
History-temp adjust	Viewing latest temperature adjustment record.	View Temperature Adjustment History *(on page 27)*

12.2.2 General

Menu Navigation:  > 

Sub Menu	Description
Language	The instrument supports the following languages: English, German, French, Spanish, Italian, Polish, Turkish, Portuguese, Chinese, Japanese, Korean
Brightness	The screen brightness can be adjust in a range from 0 - 100.
Beep	Enable or disable the beep sound while pressing a button. • **On**- Enable the beep sound while pressing a button • **Off** (default) - Disable the beeper
Auto dim	Automatically turn off the backlight in a selected time. • **10 mins** • **20 mins** • **30 mins** • **Off** (default) - Keep the backlight on
Auto off	Automatically turn off the moisture analyzer in a selected time. • **30 mins** • **1 hour** • **2 hours** • **Off** (default) - Keep the backlight on

Sub Menu	Description
Status light	Enable or disable the **Status light**. For status light definition, please refer to Light Indication *(on page 10)*. • **On** (default) - Enable the status light • **Off** - Disable the status light
End	Back to the previous menu.

12.2.3 Communication

Menu Navigation:  > 

12.2.3.1 RS232

The RS232 section introduces the menu of device settings (**Peripherals**), **Print settings** and **Print content** settings.

Peripherals

Submenu	Description
Baud rate	**Baud rate** specifies the speed at which information is transmitted via RS232. It needs to be set the same on both the transmitting and receiving devices. The **Baud rate** options are 1200, 2400, 4800, 9600 (default), 19200, 38400, 57600, 115200
Transmission	The **Transmission** menu is to set the communication protocol that specify the format for transmitting data over RS232. It needs to be set the same on both the transmitting and receiving devices. The **Transmission** options are 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 7O1, 7O2, 8N1 (default), 8N2
Handshake	The **Handshake** menu is to set the communication signal between the moisture analyzer and the printer or PC. The **Handshake** options are: • **Hardware** • **X on/X off** • **None**(default)

Print settings

Submenu	Description
Print output	The **Print output** menu is to set the output device. The output can be printed to: • **Printer** (default) • **PC**
Auto print weight adjustment result	The **Auto print weight adjustment result** refers to auto print weight adjustment results. When selected to **On**, the weight adjustment result will be printed automatically when the process is completed. **Auto print weight adjustment result** options are: • **On** - Enable auto print of weight adjustment result. • **Off** (default) - Weight adjustment result will be printed manually.
Auto print temperature adjustment result	The **Auto print temperature adjustment result** refers to auto print temperature adjustment result. When selected to **On**, the temperature adjustment result will be printed automatically when the process is completed. **Auto print temperature adjustment result** options are: • **On** - Enable auto print of temperature adjustment result. • **Off** (default) - Temperature adjustment result will be printed manually.

Submenu	Description
Auto print measurement result	The **Auto print measurement result** refers to auto print the test result. When selected to **On**, the test result will be printed automatically when the measurement is completed. **Auto print measurement result** options are: • **On** - Enable auto print of test result. • **Off** (default) - Test results will be printed manually.
Intermediate results print interval	The **Intermediate results print interval** menu is to enable or disable to intermediate print during the drying. **Intermediate results print interval** options are: • **Off** (default) : Disable auto print during drying • **5s**: Print data every 5 seconds during the drying process. • **10s**: Print data every 10 seconds during the drying process. • **30s**: Print data every 30 seconds during the drying process. • **1min**: Print data every 1 minute during the drying process.
Feed	**Feed** options are: • **1 Line** • **4 Lines** (default)

Print content

The **Print content** menu is to configure the optional print contents

Select **On** to include the content in the print output.
Select **Off** to exclude the content in the print output.

Optional printable contents include:

Project name
Company name
Department Name
Instrument ID
Sample Name
Batch ID
Signature
Verified line

12.2.3.2 USB

The USB section introduces the menu of **Print settings** and **Print content** settings.

Print settings

Submenu	Description
Auto print weight adjustment result	The **Auto print weight adjustment result** refers to auto print weight adjustment results. When selected to **On**, the weight adjustment result will be printed automatically when the process is completed. **Auto print weight adjustment result** options are: • **On** - Enable auto print of weight adjustment result. • **Off** (default) - Weight adjustment result will be printed manually.
Auto print temperature adjustment result	The **Auto print temperature adjustment result** refers to auto print temperature adjustment result. When selected to **On**, the temperature adjustment result will be printed automatically when the process is completed. **Auto print temperature adjustment result** options are: • **On** - Enable auto print of temperature adjustment result. • **Off** (default) - Temperature adjustment result will be printed manually.

Submenu	Description
Auto print measurement result	The **Auto print measurement result** refers to auto print the test result. When selected to **On**, the test result will be printed automatically when the measurement is completed. **Auto print measurement result** options are: • **On** - Enable auto print of test result. • **Off** (default) - Test results will be printed manually.
Intermediate results print interval	The **Intermediate results print interval** menu is to enable or disable to intermediate print during the drying. **Intermediate results print interval** options are: • **Off** (default) : Disable auto print during drying • **5s**: Print data every 5 seconds during the drying process. • **10s**: Print data every 10 seconds during the drying process. • **30s**: Print data every 30 seconds during the drying process. • **1min**: Print data every 1 minute during the drying process.
Feed	**Feed** options are: • **1 Line** • **4 Lines** (default)

Print content

The **Print content** menu is to configure the optional print contents

Select **On** to include the content in the print output.
Select **Off** to exclude the content in the print output.

Optional printable contents include:

Project name
Company name
Department Name
Instrument ID
Sample Name
Batch ID
Signature
Verified line

12.2.4 GLP/GMP Data

Menu Navigation:  > 

In the **GLP/GMP** menu, users can configure GLP and GMP data, including:

- **Project name**
- **Company name**
- **Department name**
- **Instrument ID**

These data can be printed as optional print contents. For setting optional print contents, please refer to Print content *(on page 36)*

12.2.5 Password

User can reset the password in this menu.

Note:
The prerequisite for resetting the password is that Enable is Turned on

Menu Navigation:  > 

12.2.5.1 Reset Password

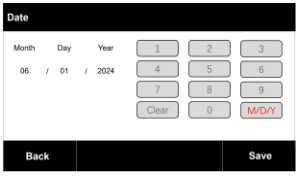
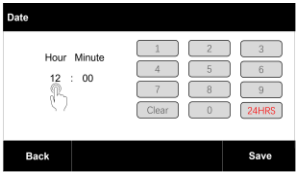
Users can reset the password in 6 characters with a combination of letter, number, and symbols.

The default password is: 123456.

Navigate to  > Password 
Enter the old password.
Enter the new password.
Confirm the new password.

12.2.6 System and Data

Menu Navigation:  > 

Sub Menu	Description
Date	The date field allows users to set date and date format. To set date, tap on the corresponding number of Month, Day, or Year to start editing, then enter the value using the numeric keypad on the right.  To set date format, tap on the date format button  . Date format options include: • M/D/Y (Default) • D/M/Y • Y/M/D
Time	The time field allows users to set time and time format. To set time, tap on the corresponding number of Hour, or Minute to start editing, then enter the value using the numeric keypad on the right.  To set time format, tap on the time format button  . Time format options include: • 24HRS (Default) • 12HRS

Sub Menu	Description
Export settings and methods	Export the settings and methods to USB. The exported settings and methods can be imported to other MB92 instruments. The exported files and directory structure will be: • MB92 \ DATA \ METHOD ◦ ACTIVE.TXT ◦ MELIB ◦ MENU To export settings and methods: Connect a USB blink drive to MB92 Tap on **Export settings and methods** The system will ask "**Do you want to export the methods?**". Tap on **Ok** to export. When the settings and methods are exported, you'll be able find it in the USB drive. **Note:** The exported files can only be read or imported to MB92 instruments.
Import settings and methods	Users can reuse the settings and methods exported from other MB92 via USB blink drive. To import the settings and methods: Check if the USB drive includes the exported settings and methods files. The exported files and directory structure should be: ◦ MB92 \ DATA \ METHOD ▪ ACTIVE.TXT ▪ MELIB ▪ MENU Connect the USB drive to MB92. Tap on d**Import settings and methods**. The system will ask "**Do you want to import the methods?**. Tap on **Ok** to import. When completed, the screen will display "**Method successfully imported from USB**.
Clear methods	Select **Ok** to remove all methods. Select **Cancel** to return to the previous sub-menu. **Attention:** When a **Method** is deleted, the corresponding **Results** will also be deleted.
Clear results	Select **Ok** to remove all results. Select **Cancel** to return to the previous sub-menu.

12.2.7 Reset

Menu Navigation:  > 

Sub Menu	Description
Reset General	Select **Yes** to reset all settings the from the **General** menu. Select **No** to return to the previous submenu.
Reset GLP/GMP	Select **Yes** to reset all settings from the **GLP/GMP** menu. Select **No** to return to the previous submenu.

Sub Menu	Description
Reset Communication	Select **Yes** to reset all settings from the **Communication** menu. Select **No** to return to the previous submenu.
Factory reset	Restore the instrument to its original factory settings • Select **Yes** to restore the instrument to its original factory settings including passords.

12.2.8 Instrument info

Menu Navigation:  > 

Sub Menu	Description
Instrument information	The screen will display the following instrument information by scrolling: • **Type** • **SW** (Software version) • **SNR**
Level Assist	Showing the leveling instruction.
Service Mode	Enter the **Service Mode**

12.2.9 Service

The Service menu is visible only in the **Service Mode**.

To enter the **Service Mode**:

navigate to  >  > **Service Mode**

Enter the password

13 Accessory

Material Number	Accessory
30954234	Pan Handler, MB32 MB62 MB92
30954269	In-Use Cover, MB92
11113857	Temperature Calibration Kit
30284477	Scoop
30585411	Aluminum Pan (50)
80850087	Glass Fiber Pads (200)
80252477	Cage, Sample
80252478	Reusable Pan, Set (3), 7mm
80252479	Reusable Pan, Set (3), 14mm
30064202	SF40A Impact Printer

14 Maintenance

14.1 Cleaning



WARNING: Electric Shock Hazard. Disconnect the equipment from the power supply before cleaning. Make sure that no liquid enters the interior of the instrument.



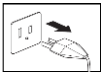
Attention: Do not use solvents, harsh chemicals, ammonia or abrasive cleaning agents. The housing may be cleaned with a cloth dampened with a mild detergent if necessary.

14.2 Replacing Power Line Fuse

If the instrument display fails to light after switching it on, check the power outlet first. If power is available, and the instrument fails to operate, the power fuse may be open (blown).



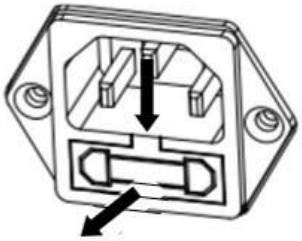
WARNING: Electric Shock Hazard. Disconnect the equipment from the power supply before replacing the fuse.



Steps to Replace Power Fuse Line

Use a screwdriver to take out the fuse holder.

Check the condition of the fuse. Replace blown fuse by those of the same type with the same rated value (6.3A 250VAC for 100-120VAC power supply or 2.5A 250VAC for 200-240VAC power supply according to the heating element).





Attention: If the fuse is good and power is available at the outlet, the cord or instrument may be defective. Try a new cord. If this does not work, the instrument should be sent back for servicing. The use of a fuse of a different type or with a different value, or bridging or shunting the fuse is not allowed and can possibly cause a hazard to your safety and lead to instrument damage!

14.3 Troubleshoot

Error Code	Problem	How to Fix
Err 10.3	Temperature sensor out of range – high	Not fixable by user. Please contact Ohaus.
Err 10.4	Temperature sensor out of range – low	Not fixable by user. Please contact Ohaus.

Error Code	Problem	How to Fix
Err 10.5	Temperature remain unchanged after the start up.	Unstable power voltage. Please turn off the high wattage instruments around the moisture analyser, and then re-start the moisture analyser and try again. If the problem still exists, please contact Ohaus.
Err 10.6	Continuous high power during heating	Unstable power voltage. Please contact Ohaus.
Err 10.7	Heating overshoot exceeds 20 ˚C over the target temperature.	Not fixable by user. Please contact Ohaus.
Temperature calibration parameters error.	--	Not fixable by user. Please contact Ohaus.
Factory Cal Parameters Error	--	Not fixable by user. Please contact Ohaus.
Loadcell communication error	--	Reconnect the power. If the problem still exists, please contact Ohaus.
Over initial zero range	--	Please remove the samples and the sample pan from the pan support.
Under initial zero range	--	Re-install the pan support.
Overload	--	Please remove the samples and the sample pan from the pan support.
Underload	Under load, no pan support.	Re-install pan support.

14.4 Technical Support Information

For technical issues, please speak to an Authorized Ohaus Service Agent. Please visit our website www.ohaus.com to find the Ohaus office nearest you.

15 Technical Data

Conditions

The technical data is valid under the following conditions:

Indoor Use Only	
Altitude:	Up to 2000m
Operating temperature:	5 °C to 40 °C.
Humidity	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.
Electrical Supply:	100 - 120V～, 5A or 200 - 240V～, 2.5A (depending on region)
Mains supply voltage fluctuations:	Up to ±10 % of the nominal voltage
Overvoltage category (Installation Category):	II
Pollution Degree:	2
Power line fuse:	6.3A 250 VAC for 100V-120VAC power supply 2.5A 250VAC for 200V-240VAC power supply

Specifications

Model	MB92
Capacity	90
Readability	0.01%/0.001g
Repeatability (Std Dev) (g)	0.08% (3g sample)
	0.015% (10g sample)
Moisture range	0.01% to 100% (0.01% to 1000% for regain mode)
Heating Element	Carbon fiber heater
Drying Programs	Standard, Fast, Ramp, Step
Temp range	40°C - 200°C
Switch-off Criteria	Timed, Auto (10, 30, 60, 90, 150 seconds), free (mg / s), manual
Adjustment	External adjustment mass - 50g
Power	100V – 120 VAC 5A 50/60 Hz or 200V – 240 VAC 2.5A 50/60 Hz (depending on region)
Operating temperature range	41° to 104°F / 5° to 40°C
Display type	4.3', QVGA, TFT touch screen
Display results	%moisture, %solids, %regain, time, temperature, weight, method name, drying curve and statistics
Pan size (mm)	90
Interface	RS232, USB host, USB device
Adjustable Feet and Level	Yes
Dimensions (WxHxD) (cm)	21x18x30
Net wt. (kg)	4.5
Shipping wt. (kg)	7

16 User Commands

OHAUS Commands

Command	Action
ON	Same function as <<On/Off>> key
OFF	Same function as <<On/Off>> key
P	Print stable weight. Same function as <<Print>> key
S	Print stable weight (in different format as P).
SI	Print the current weight.
SIR	Repeat the printing of the current weight
Z	Same function as <<Zero>> key
ZI	Immediate Zero
T	Same function as <<Tare>> key
TI	Immediate Tare
DAT	View / Set Date
TIM	View / Set Time
DATI	View / Set Date and Time
C2	Command of Weight Calibration
PV	Print terminal software version
PSN	Print Serial Number
IP	Immediate Print of displayed weight (stable or unstable)

17 Compliance

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

Mark	Standard
CE	This product complies with the EU Directives 2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD). The EU Declaration of Conformity is available online at www.ohaus.com/ce.
	This product complies with the EU Directive 2012/19/EU (WEEE). Please dispose this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. For disposal instructions in Europe, refer to www.ohaus.com/weee.
	EN 61326-1
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010 UL 61010-1, UL 61010-2-010

ISED Canada Compliance Statement:

CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

ISO 9001 Registration

The management system governing the production of this product is ISO 9001 certified.

18 FCC Supplier Declaration of Conformity

Unintentional Radiator per 47CFR Part B

Trade Name: OHAUS CORPORATION

Model: MB92

Party issuing Supplier's Declaration of Conformity:

Ohaus Instruments (Changzhou) Co., Ltd.

C Block, 6 Zhengqiang Road, Xinbei District, Changzhou

Jiangsu 213022,

China

Phone: +86 519 85287270

Responsible Party – U.S. Contact Information:

Ohaus Corporation

8 Campus Drive, Suite 105

Parsippany, NJ 07054

United States

Phone: +1 973 377 9000

Web: www.ohaus.com

FCC Compliance Statement:

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

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

19 Limited Warranty

OHAUS products are warranted against defects in materials and workmanship from the date of delivery through the duration of the warranty period. During the warranty period OHAUS will repair, or, at its option, replace any component(s) that proves to be defective at no charge, provided that the product is returned, freight prepaid, to OHAUS.

This warranty does not apply if the product has been damaged by accident or misuse, exposed to radioactive or corrosive materials, has foreign material penetrating to the inside of the product, or as a result of service or modification by other than OHAUS. In lieu of a properly returned warranty registration card, the warranty period shall begin on the date of shipment to the authorized dealer. No other express or implied warranty is given by OHAUS Corporation. OHAUS Corporation shall not be liable for any consequential damages.

As warranty legislation differs from state to state and country to country, please contact OHAUS or your local OHAUS dealer for further details.

Tabla de contenido

1. Introducción 1
1.1. Visión general del analizador de humedad 1
1.2. ¿Qué es un analizador de humedad de fibra de carbono? 1
2. Información de seguridad 3
3. Instalación y puesta en marcha 6
3.1. Desembalaje 6
3.2. Selección de la ubicación 6
3.3. Montaje del instrumento 7
3.4. Nivelación del Analizador de Humedad 7
3.5. Conexión a la Fuente de Alimentación 7
3.6. Encendido y apagado de la unidad Encendido de la unidad 8
4. Estructura y funciones del botón 9
4.1 Estructura del producto MB92 9
4.2 Panel de control del MB92 10
4.3 Navegación e interacción en la pantalla del MB92 12
5 Realización de una medición 13
5.1 Pasos para realizar una medición (inicio automático) 13
5.2 Pasos para realizar una medición (inicio manual) Requisitos previos 14
5.3 Prácticas recomendadas para la preparación de muestras 15
6 Administración de Métodos 19
6.1 Creación de un Método Nuevo 19
6.2 Cargar un Método 20
6.3 Importar/Exportar Métodos 20
6.4 Edición de un método existente 21
6.5 Eliminación de un Método 21
6.6 Parámetros 21
6.6.1 Programa de secado 22
6.6.2 Temperatura de secado 23
6.6.3 Criterio de apagado (SOC) 23
6.6.4 Modo de pantalla 24
6.6.5 Peso Inicial 25
6.6.6 Modo de Inicio 26
7 Ajuste de Peso y Temperatura 28
7.1 Ajuste de Peso 28
7.1.1 Realización del ajuste de peso Requisitos previos 28
7.1.2 Ver el historial de ajuste de peso 29
7.2 Ajuste de Temperatura 29
7.2.1 Ajuste de temperatura mecánico 29
7.2.2 Ajuste digital de temperatura 30
7.2.3 Ver el historial de ajustes de temperatura 30
8 Resultado 31
8.1 Selección de un resultado 31
8.2 Eliminación de un resultado Eliminación automática de resultados 31
8.3 Exportar un resultado 32
8.4 Análisis del perfil de secado 32
9 Configuración de la Aplicación 34

9.1 Configure el nombre de muestra, ID de muestra e ID de lote 34
10 Conexión a una Impresora 35
10.1 Conexión a la impresora SF40A mediante cable RS232 Requisitos previos 35
10.2 Conexión a la impresora SF40A/BT mediante Bluetooth Requisitos previos 35
11 Protección con contraseña 37
12 Configuración 39
12.1 Acceso a la Configuración 39
12.2 Submenús 39
12.2.2 General 39
12.2.3 Comunicación 40
12.2.4 Datos GLP/GMP 42
12.2.5 Contraseña 42
12.2.6 Sistema y Datos 43
12.2.7 Restablecimiento 45
12.2.8 Información del instrumento 45
12.2.9 Servicio 45
13 Accesorio 46
14 Mantenimiento 47
14.1 Limpieza 47
14.2 Sustitución del fusible de la línea de alimentación 47
14.3 Solución de problemas 47
15 DATOS TÉCNICOS 49
16 Comandos del usuario 50
17 Cumplimiento 51
18 Limitación de la Garantía 52

1. Introducción

Gracias por decidirse a comprar el analizador de humedad de fibra de carbono Ohaus. Detrás de su instrumento están los esfuerzos de OHAUS, fabricante líder mundial de analizadores de precisión, balanzas, básculas, calibradores e indicadores. Disponemos de un departamento postventa formado por técnicos instrumentistas cualificados que le proporcionarán la asistencia técnica que necesite lo antes posible en caso de que su equipo requiera servicio/mantenimiento. OHAUS también dispone de un departamento de atención al cliente que puede responder a todas sus preguntas sobre aplicaciones y accesorios.

Para garantizar que consigue explotar al máximo todas las posibilidades que le brinda su analizador de humedad, por favor, lea íntegramente este manual antes de proceder a la instalación y al funcionamiento operativo del equipo.

1.1. Visión general del analizador de humedad

Este analizador de humedad le brinda un nivel muy elevado de facilidad en su funcionamiento operativo y funciones de gran utilidad para llevar acabo mediciones de una gran precisión.

- Una fabricación extremadamente sólida y químicamente resistente.
- Controles de funcionamiento ergonómicos y una pantalla grande de fácil lectura.
- Menús diseñados para su fácil funcionamiento y fáciles de entender y de seguir.
- La integración de funciones automáticas que permiten definir intervalos de impresión, y la programación manual o automática del temporizador.
- La integración de perfiles de secado seleccionables.
- La capacidad de graduar los niveles de calentamiento para adaptarlos a una gran variedad de tipos de muestras.
- Bibliotecas integradas que almacenan métodos, resultados y datos de muestras
- Interfaces integrados RS232 y USB.
- Hasta catorce idiomas seleccionables (Inglés, Español, Francés, Alemán, Italiano, Polaco, Portugués, Chino, Japonés, Coreano, Turco)
- La pantalla contiene todos los datos de las pruebas durante el proceso de secado.
- Una gran variedad de accesorios disponibles que incluyen : recubrimientos para bandejas desechables, kit de calibrado de temperatura, cables de comunicaciones para los distintos interfaces, impresora y un dispositivo de seguridad.

1.2. ¿Qué es un analizador de humedad de fibra de carbono?

Se puede utilizar el analizador de humedad Ohaus para determinar el contenido de humedad de casi cualquier sustancia. El instrumento funciona sobre la base del principio termogravimétrico : Al principio de la medición el analizador de humedad determina el peso de la muestra ; entonces la muestra se calienta a gran velocidad mediante la unidad de secado integrado y la humedad se evapora. Durante el proceso de secado, el equipo determina de modo continuado el peso de la muestra y muestra en pantalla el resultado. Una vez completado el proceso de secado, el resultado se muestra en % de contenido de humedad, % sólidos, peso o % recuperado.

En la práctica resulta de una gran importancia la velocidad de calentamiento. En comparación con el tradicional sistema de calentamiento por infra-rojos o el método del horno de secado, el secador de fibra de carbono de su equipo necesita de un tiempo mucho más corto para alcanzar su capacidad máxima de calentamiento. También permite el uso de temperaturas muy elevadas ; un factor adicional que permite reducir el tiempo de secado. Los tiempos de respuesta para el control de la producción son más cortos, de lo cual resulta una mayor productividad. Todos los parámetros de medida (temperatura de secado, tiempo de secado, etc.) pueden ser previamente seleccionados. El analizador de humedad ofrece otras muchas posibilidades. Hallará algunas de ellas a continuación :

Todos los parámetros de medida (temperatura de secado, tiempo de secado, etc.) pueden ser previamente seleccionados. El analizador de humedad ofrece otras muchas posibilidades. Hallará algunas de ellas a continuación :

- La base de datos integrada de procedimientos de secado permite almacenar las configuraciones de secado de sus muestras.
- Las características de secado pueden asociarse al tipo de muestra.
- Los resultados de las mediciones y las configuraciones pueden ser grabados y almacenados.
- Una batería integrada permite almacenar datos de gran valor si se producen fallos en la alimentación eléctrica.

Una batería integrada permite almacenar datos de gran valor si se producen fallos en la alimentación eléctrica.

- Los cuatro controles de botones en el panel frontal para las funciones utilizadas con frecuencia: encendido/ apagado, impresión, inicio/parada y tara.
- La pantalla táctil a color de 4.3 in permite acceder fácilmente a una variedad de pantallas que incluyen una biblioteca de métodos y una biblioteca de muestras.

- Las bibliotecas almacenan datos para que se pueda analizar una muestra similar sin necesidad de introducir todos los datos nuevos.
- El progreso de la prueba y los parámetros se muestran en la pantalla, incluido el nombre del método, la temperatura objetivo, la temperatura real, los criterios de apagado, el tiempo, las mediciones (contenido de humedad en porcentaje, sólidos en porcentaje, gramos, porcentaje de recuperación) y una pantalla gráfica que ilustra el tiempo y el porcentaje.

Su analizador de humedad cumple con todas las normas y directivas comunes. Es compatible con los procedimientos estándares, las técnicas de trabajo y los registros requeridos por GLP (Buenas prácticas de laboratorio) y PNT (Procedimiento normalizado de trabajo). Recomendamos el uso de la impresora SF40A u SF40A/BT de OHAUS para obtener un rendimiento de impresión óptimo.

2. Información de seguridad

Definición de las señales de advertencia y los símbolos

ADVERTENCIA	A situaciones peligrosas de mediano riesgo, que podrían ocasionar serias lesiones, o incluso hasta la muerte.
PRECAUCIÓN	A situaciones peligrosas de bajo riesgo que podrían ocasionar lesiones o daños materiales, así como a la pérdida de información del dispositivo.
ATENCIÓN	A la Información importante sobre el producto. Es posible que se produzcan daños en el equipo si no se evita.
NOTA	Para obtener útil información sobre el producto.



Peligro general



Riesgo de explosión



Descarga eléctrica



Precaución, superficie caliente



Corriente alterna



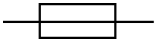
Medidas de Seguridad



Advertencia Intoxicación



Advertencia de corrosión



Fusible
Para conocer los parámetros, consulte Datos técnicos *(en la página 48)*



Tierra de protección (masa)

Informaciones generales relacionadas con la seguridad

Su equipo está a la vanguardia de la tecnología y cumple con todas las normas de seguridad existentes, no obstantes pueden producirse ciertos riesgos por la existencia de causas exógenas. No abra la carcasa del equipo: No contiene componentes que necesiten o tengan que ser objeto de mantenimiento, reparación o sustitución por parte de los usuarios. Si tiene problemas de funcionamiento con su equipo, no dude en ponerse en contacto con su agente autorizado OHAUS o con los servicios técnicos autorizados.

Utilice siempre su equipo de acuerdo con las instrucciones contenidas en el presente manual. Debe de respetar en todo momento las instrucciones de configuración del equipo.

Si el equipo no se utiliza de acuerdo al manual de instrucciones, su seguridad puede verse afectada, por lo que OHAUS no asume ninguna responsabilidad.

Seguridad del personal

El analizador de humedad debe de ser puesto en funcionamiento por personal especializado que disponga de la formación adecuada y que se halle familiarizado con las propiedades de las muestras utilizadas y con la manipulación adecuada del dispositivo. Para hacer uso del equipo, debe de haber leído y comprendido perfectamente las instrucciones de funcionamiento. Conserve las instrucciones de funcionamiento para su consulta.

PRECAUCIÓN:
No efectuar nunca modificaciones en el equipo y utilice únicamente los recambios y los dispositivos y accesorios optativos suministrados por OHAUS.

Vestuario y protecciones adecuadas

Se recomienda llevar vestuario y protecciones de laboratorio adecuadas cuando se trabaje con este equipo.



Debería llevar una bata de laboratorio.



Debería llevar protecciones adecuadas para los ojos como gafas de protección.



Deberían llevarse guantes adecuados cuando se manipulen productos químicos o sustancias peligrosas, compruebe igualmente la integridad de los mismos antes de usarlos.

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA: Lea todas las instrucciones de seguridad antes de instalar, hacer conexiones, o dar servicio a este equipo. El incumplimiento de estas advertencias puede causar lesiones personales y/o daños materiales. Conserve las instrucciones para futuras consultas.

- Antes de conectar la alimentación, verifique que el producto o el rango de tensión de entrada del adaptador de CA y el tipo de enchufe sean compatibles con la fuente de alimentación de CA local.
- No coloque el equipo de tal manera que sea difícil alcanzar la conexión de alimentación.
- Conecte el adaptador de CA a una toma de tierra compatible.
- Utilice únicamente un cable de alimentación con una capacidad superior a la especificada en la etiqueta del equipo.
- Coloque el cable de alimentación de manera que no represente un obstáculo con peligro de tropezar.
- Utilice el equipo solo en las condiciones ambientales especificadas en las instrucciones del usuario.
- Este equipo es sólo para uso en interiores.
- No utilice el equipo en entornos húmedos, peligrosos o explosivos.
- No permita que entren líquidos en el equipo.
- No coloque el equipo boca abajo sobre la plataforma.
- Utilice únicamente accesorios y periféricos aprobados.
- Desconecte el equipo de la conexión a corriente antes de limpiarlo o repararlo.
- Las reparaciones y el mantenimiento solo deben ser realizados por personal autorizado.



ADVERTENCIA: No trabaje nunca en un entorno con peligro de explosión. La carcasa del instrumento no es estanca al gas. (peligro de explosión debido a la formación de chispas, corrosión causada por la entrada de gases)



ADVERTENCIA Existe peligro de descarga eléctrica en el interior de la carcasa. La carcasa sólo debe ser abierta por personal autorizado y cualificado. Retire todas las conexiones eléctricas de la unidad antes de abrirla.



ADVERTENCIA Las sustancias contienen componentes tóxicos o cáusticos.

Los gases tóxicos que se generan durante el proceso de secado podrían causar irritación (ojos, piel, dificultades respiratorias), trastornos físicos o dolencias o incluso la muerte.

- Este tipo de sustancias deben de ser secadas únicamente en una campana de humos.



PRECAUCIÓN Corrosión

Sustancias que generan gases tóxicos durante el proceso de secado (por ej. ácidos).

- Trabajar con cantidades de muestras pequeñas puesto que los vapores pueden condensarse en las partes más frías de la carcasa y provocar daños por corrosión.

PRECAUCIÓN! El analizador de humedad funciona con calor!

- Asegúrese de que existe alrededor del equipo suficiente espacio libre para evitar la acumulación de calor y su recalentamiento (aprox. 1 metro de espacio libre por encima del módulo de calentamiento).
- No debe taparse, cubrirse o bloquearse de ningún otro modo la ventilación sobre la muestra.
- No colocar jamás materiales combustibles encima o a proximidad del dispositivo puesto que la zona entorno al módulo de calentamiento puede estar caliente.



- Extreme las precauciones cuando proceda a la extracción de muestra. La propia muestra, la cubierta de protección y los recipientes que contienen la muestra utilizados puede que sigan estando muy calientes.
- Durante su funcionamiento operativo, nunca debería abrirse el propio módulo de calentamiento puesto que el reflector de calentamiento en forma de anilla o su cristal de protección pueden alcanzar los 400 °C! Si debe de abrir el módulo de calentamiento, por ej. para efectuar labores de mantenimiento, primero desconecte el equipo de la toma de corriente y espere hasta que el módulo de calentamiento se haya enfriado por completo.
- No deben de efectuarse modificaciones en el interior del módulo de calentamiento. Resulta particularmente peligroso doblar o extraer ninguna de sus partes o componentes o efectuar cualquier otro tipo de modificación.

PRECAUCIÓN Riesgo de incendio o explosión

- Sustancias inflamables o explosivas.
- Sustancias que contienen disolventes.
- Sustancias que desarrollan gases o vapores inflamables o explosivos cuando se calientan.



a. En caso de dudas, llevar a cabo un análisis de riesgos pormenorizado.
b. Trabajar con una temperatura de secado lo suficientemente baja para evitar la formación de llamas o el riesgo de explosión.
c. Llevar en todo momento gafas de protección.
d. Trabajar con una cantidad de muestras reducida.
e. No deje nunca el instrumento sin supervisión.



No está permitido utilizar el instrumento en atmósferas explosivas de gases, vapor, niebla, polvo y polvo inflamable (entornos peligrosos).

Uso previsto

Este instrumento está destinado a ser utilizado en laboratorios, farmacias, escuelas, comercios y en la industria ligera. Sólo debe utilizarse para medir los parámetros descritos en el presente manual de instrucciones. Cualquier otro tipo de uso y funcionamiento más allá de los límites de las especificaciones técnicas, sin el consentimiento previo por escrito de OHAUS, se considera como no previsto.

Este equipo cumple con los estándares de la industria y las normas actuales de seguridad reconocidas; sin embargo, puede constituir un peligro en su uso.

Si el equipo no se utiliza de acuerdo al manual de instrucciones, su seguridad puede verse afectada, por lo que OHAUS no asume ninguna responsabilidad.

3. Instalación y puesta en marcha

Esta sección presenta las instrucciones de desembalaje, instalación y configuración inicial para preparar el analizador de humedad para su funcionamiento.

3.1. Desembalaje

Abra el paquete y extraiga el instrumento y los accesorios. Verifique que la entrega esté completa.

Los siguientes accesorios forman parte del equipamiento estándar de su nuevo analizador de humedad.

- 1 Caja de Platillos para Muestras de Aluminio
- 1 Soporte de platillo
- 5 Almohadillas de Fibra de Vidrio
- 1 Placa de la bandeja
- 1 Cable de Alimentación
- 1 Manipulador de Platillos con Protector Contra Corrientes
- 1 Cubierta de Uso (instalada)
- 1 Guía Rápida

Eliminar el material de empaques del instrumento.

Revise si el instrumento sufrió daños durante el transporte.Póngase en contacto para informar a su agente autorizado Ohaus de modo inmediato si tiene alguna queja o si falta algún elemento.

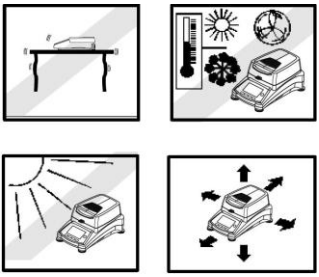
Conserve en lugar seguro todos los elementos del embalaje. Este embalaje garantiza la mejor protección posible para el transporte de su equipo.

3.2. Selección de la ubicación

La ubicación debe ser estable, plana y nivelada. Evite vibraciones excesivas, fuentes de calor, corrientes de aire o cambios bruscos de temperatura. Deje suficiente espacio libre.

NO instalar en analizador de humedad:

- Cerca de ventanas abiertas o de puertas que puedan causar corrientes de aire o cambios bruscos de temperatura.
- Cerca de las salidas de aire de aires acondicionados y calefacciones.
- Cerca de equipos que sean fuente u origen de vibraciones, rotación u oscilaciones.
- Cerca de campos magnéticos o de equipos que generen campos electro-mangéticos.
- Sobre superficies de trabajo no niveladas.
- En espacios cerrados, se debe permitir que haya espacio suficiente alrededor del equipo para facilitar las operaciones con el mismo y debe igualmente mantenerse alejado de fuentes de irradiación de calor.



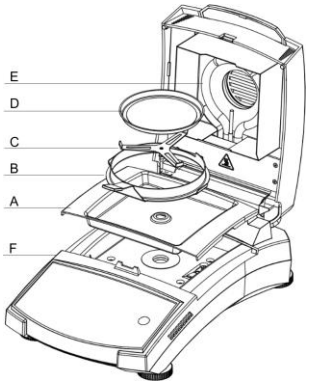
3.3. Montaje del instrumento

Levante la cubierta hacia arriba y coloque la Placa de la bandeja (A) en la base de la cámara de calentamiento.

Coloque el Pan Support (C) en su posición. Gire el Pan Support hasta que encaje. En la posición bloqueada, el brazo del Pan Support apunta directamente hacia la Heating Unit (E).

Coloque el Sample Pan (D) en el Pan Support con el Pan Handler (B).

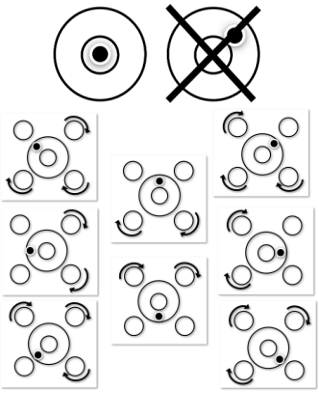
El Pan Handler está integrado con un anillo de extracción para ofrecer un rendimiento de medición óptimo.



3.4. Nivelación del Analizador de Humedad

Para obtener resultados de medición precisos, el analizador de humedad debe nivelarse en una posición horizontal exacta. El analizador de humedad tiene un indicador de nivel para mostrar el estado del nivel.

Cuando la burbuja de agua no esté centrada en el círculo interior del indicador, el analizador de humedad debe nivelarse en la posición horizontal exacta.



- Si la burbuja de agua se encuentra en la parte superior: gire las dos patas inferiores de las ruedas en sentido horario.
- Si la burbuja de agua se encuentra en la parte inferior: gire las dos patas superiores de las ruedas en sentido antihorario.
- Si la burbuja de agua está a la derecha: gire las patas de la rueda superior izquierda en sentido horario y las patas de la rueda inferior izquierda en sentido antihorario.
- Si la burbuja de agua se encuentra a la izquierda: gire las patas de la rueda superior derecha en sentido horario y las patas de la rueda inferior derecha en sentido antihorario.

3.5. Conexión a la Fuente de Alimentación



Advertensia! Riesgo de shock / descarga eléctrica

- Utilice únicamente el cable provisto de 3 contactos y con toma de tierra en la conexión al equipo que se suministra con su equipo. Conecte el cable de alimentación únicamente a un enchufe provisto de 3 puntos de conexión con toma de tierra.
- Utilizar únicamente los cables alargadores que cumplen con los estándares necesarios y también dispongan un conductor de toma de tierra.

Atención:

- Antes de conectar la alimentación, verifique que el producto o el rango de tensión de entrada del adaptador de CA y el tipo de enchufe sean compatibles con la fuente de alimentación de CA local.
- La unidad del secador ha sido diseñada para funcionar con una línea de voltaje específica (120V AC o 240V AC). La unidad del secador ha sido instalada en fábrica y debe corresponderse con la línea de voltaje específica al país de destino.
- La conexión a una línea de voltaje demasiado alta puede quemar el calentador halógeno, mientras que una alimentación de un voltaje demasiado bajo puede prolongar el proceso de secado de tal modo que el dispositivo pueda no funcionar adecuadamente.

Conectar a la corriente

Conectar el cable de alimentación a la toma de corriente eléctrica situada en la parte posterior del analizador de humedad y enchufarlo a una toma de corriente. El analizador de humedad estará operativo tan pronto como esté conectado a la corriente. La pantalla permanecerá apagada hasta que se pulse el botón de encendido/apagado.



Nota:
Coloque el analizador de humedad en la sala donde se vaya a utilizar durante al menos 4 horas para que se adapte a las condiciones ambientales. Encienda el analizador de humedad durante al menos 30 minutos para que se caliente.

Atención:
Si el cable de alimentación suministrado con el equipo no fuese lo suficientemente largo, use únicamente un cable alargador adecuado con tres tomas provisto de una conexión al equipo con toma de tierra.

3.6. Encendido y apagado de la unidad

Encendido de la unidad

Después de conectar la alimentación, oprima brevemente para encender la unidad.

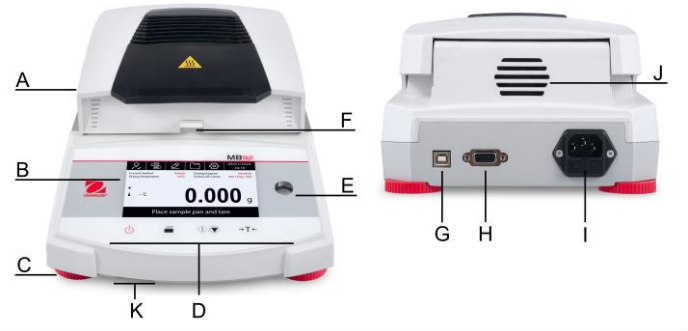
Apagado de la unidad

Oprima brevemente el . La pantalla mostrará **¿Instrumento de apagado?**.
Oprima **De acuerdo** para apagar.



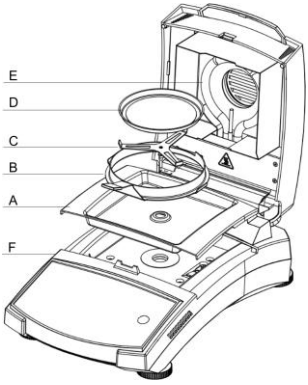
4. Estructura y funciones del botón

4.1 Estructura del producto MB92
Estructura exterior



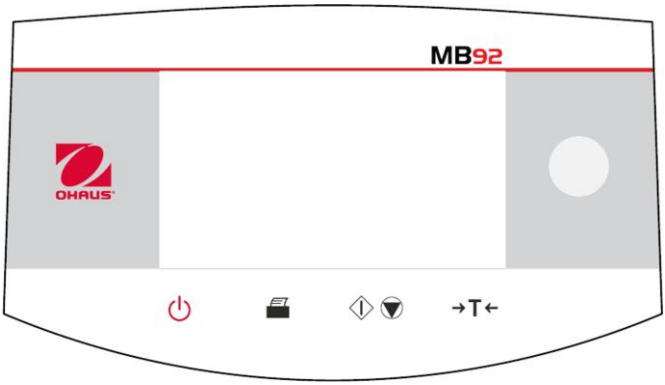
#	Estructura	#	Estructura
A	Cubierta superior	B	Pantalla
C	Patas de nivelación	D	Botones
E	Indicador de nivelación	F	Manipulador de recipientes de muestra con anillo de extracción
G	Interfaz USB tipo B	H	Interfaz RS232
I	Conexión de la fuente de alimentación y fusible de la línea de alimentación	J	Ventilador
K	Interfaz USB tipo A	--	--

Estructura interior



#	Descripción
A	Bandeja del Platillo
B	Manipulador de platillos con protector contra corrientes
C	Soporte del platillo
D	Platillo de muestra
E	Unidad de calentamiento
F	Cubierta de Uso

4.2 Panel de control del MB92

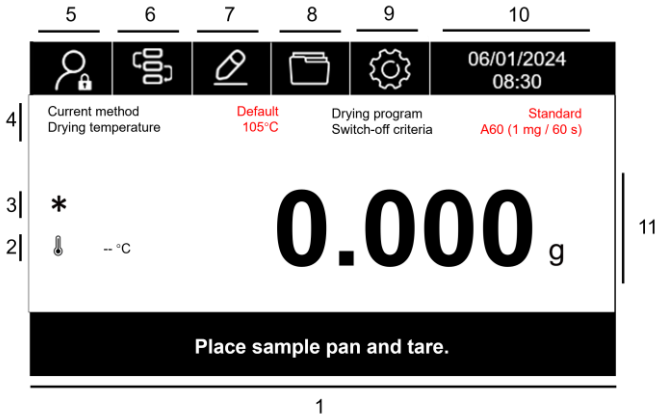


Funciones del botón

Botón	Funciones en general	Funciones durante el proceso de secado
	Pulsación corta	Pulsación corta
	Encienda o apague el analizador de humedad.	--
	Imprima los resultados de medición o ajuste.	--
	Comience el secado y el análisis.	Cancele el secado.
	En **Pantalla de inicio**: Tara	--

4.4 Pantallas y luz indicadora del MB92

Pantalla de visualización



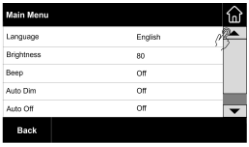
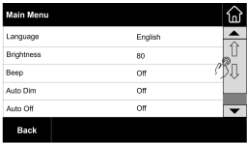
N.º	Nombre del campo	N.º	Nombre del campo
1	**Instrucciones de uso**	2	**Temperatura**
3	**Peso estable**	4	**Método actual**
5	**Inicio de sesión**	6	**Biblioteca de métodos**
7	**Configuración de la aplicación**	8	**Resultado**
9	**Menú principal**	10	**Hora**
11	**Campo Pantalla principal**	12	--

Luz indicadora

Color claro	Imagen	Descripción
Verde		Prueba completada.
Naranja		La prueba está en curso y el calentador está encendido.
Amarillo		Parpadeo - Advertencia de alta temperatura (por encima de 60 °C)

Color claro	Imagen	Descripción
Rojo		Parpadeo: se produjo un error.

4.3 Navegación e interacción en la pantalla del MB92

Acción	Illustration	Función
Toque		Pulse la tecla para acceder a un menú o realizar una selección.
		Pulse la flecha para desplazarse hacia arriba o abajo
		Pulse para cambiar el modo de visualización durante la prueba o en el resultado de la prueba.
Desplaza-miento		• Arrastre la barra derecha para desplazarse hacia arriba o abajo

5 Realización de una medición

OHAUS MB92 ha definido un procedimiento de prueba estándar para garantizar que la medición se realice de forma segura y precisa. El analizador de humedad indicará al usuario que siga el procedimiento:

Tara con plato de muestras vacío > Colocar muestra > Iniciar prueba

Temas

Pasos para realizar una medición (inicio automático) (en la página 13)
Pasos para realizar una medición (inicio manual) *(en la página 14)*
Prácticas recomendadas para la preparación de muestras (en la página 15)

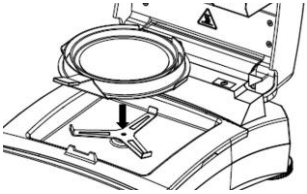
5.1 Pasos para realizar una medición (inicio automático)

Requisitos previos

- El **Method** correcto está configurado y cargado (consulte Creación de un Método Nuevo *(en la página 19)* y Cargar un Método *(en la página 20)*).
- En el **Method**, el **Starting mode** está configurado como **Automático**. Consulte Modo de Inicio *(en la página 26)*
- para obtener más información.

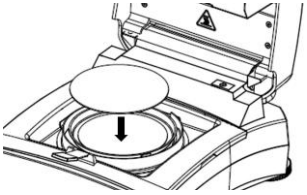
Procedimientos de medición

Coloque una parilla de muestras vacía en el soporte del platillo y cierre la tapa. MB92 comenzará la tara automáticamente. Aparecerá la pantalla **Tarando**.



Nota:
Una vez finalizada la tara, el método y los menús se bloquearán y no podrán editarse.

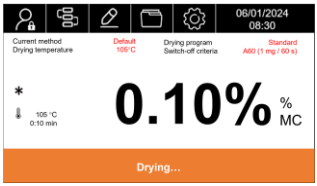
Agregue muestras al platillo de muestras y cierre la tapa. MB92 obtendrá el peso estable y comenzará a secarse automáticamente.



Nota:
El peso mínimo requerido de la muestra es de 0.5 g. El secado no se puede iniciar si la muestra no ha alcanzado el peso mínimo.

Cuando comience el secado, se encenderá la luz de estado naranja.

La pantalla mostrará la siguiente información de la prueba:



- Lecturas de resultados que se pueden mostrar en %MC, %DC, %RG,, g o la curva de prueba.

Nota:
Los usuarios pueden cambiar el modo de visualización tocando el valor o deslizando el dedo hacia la derecha.

- La ID de método y el programa de secado que se utilizan en esta prueba.
- La temperatura actual de la cámara de calentamiento.
- Duración de la prueba.

Cuando finalice la prueba, la luz de estado verde se iluminará y la pantalla mostrará **Secado termino, presione la tara.** Después de completar la prueba, los usuarios pueden:

- Leer el resultado final en la pantalla. Pulse el valor para cambiar el modo de visualización.
- Oprima →T← para volver a la pantalla de inicio.

Tome el asa del plato y retire el plato de muestras.

PRECAUCIÓN:
La muestra y el plato de muestras pueden seguir calientes. Sujete el asa del plato para retirar el plato de muestras.

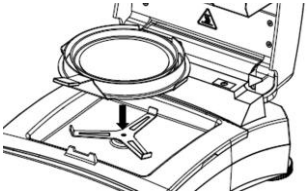
5.2 Pasos para realizar una medición (inicio manual)

Requisitos previos

- El **Method** correcto está configurado y cargado (consulte Creación de un Método Nuevo *(en la página 19)* y Cargar un Método *(en la página 20)*).
- En el **Method**, el **Starting mode** está configurado como **Manual**. Consulte Modo de Inicio *(en la página 26)* para obtener más información

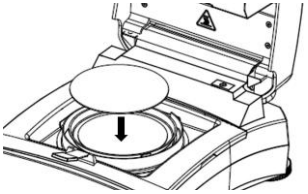
Procedimientos de medición

Coloque un platillo de muestras vacío en el soporte del platillo, cierre la tapa y oprima →T← .



Nota:
Una vez finalizada la tara, el método y los menús se bloquearán y no podrán editarse.

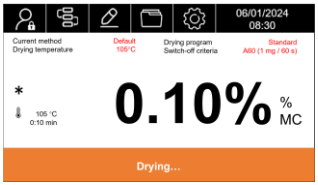
Agregue muestras al platillo de muestras, cierre la tapa y oprima ◁▽ para iniciar el secado.



Nota:
El peso mínimo requerido de la muestra es de 0.5 g. El secado no se puede iniciar si la muestra no ha alcanzado el peso mínimo.

Cuando comience el secado, se encenderá la luz de estado naranja.

La pantalla mostrará la siguiente información de la prueba:



- Lecturas de resultados que se pueden mostrar en %MC, %DC, %RG y g, o la curva de prueba.

Nota:
Los usuarios pueden cambiar el modo de visualización tocando el valor o deslizando el dedo hacia la derecha.

- La ID de método y el programa de secado que se utilizan en esta prueba.
- La temperatura actual de la cámara de calentamiento.
- Duración de la prueba.

Una vez finalizada la prueba, y la pantalla mostrará **Secado termino, presione la tara.** La luz de estado verde se iluminará. Una vez finalizada la prueba, los usuarios pueden:

- Leer el resultado final en la pantalla. Pulse el valor para cambiar el modo de visualización.
- Oprima →T← para volver a la pantalla de inicio.

Tome el asa del plato y retire el plato de muestras.

PRECAUCIÓN:
La muestra y el plato de muestras pueden seguir calientes. Sujete el asa del plato para retirar el plato de muestras.

PRECAUCIÓN:
Precaución: ¡elemento caliente!


se iluminará cuando la temperatura de la cámara de calentamiento supere los 60 °C.

La luz amarilla parpadeará si la temperatura de la cámara supera los 60 °C después de una prueba.

5.3 Prácticas recomendadas para la preparación de muestras

Las características, la preparación y el tamaño de la muestra son todos factores de una gran importancia y que tienen una gran incidencia en la calidad del proceso de medición y a la hora de acelerar el proceso. El muestreo y la preparación de muestras tienen una gran incidencia en la reproductibilidad de los resultados de las mediciones. También es importante que la muestra que es objeto de investigación sea representativa del conjunto total de la muestra que deba de ser sometida a pruebas.

Los resultados finales de la determinación de la humedad dependen de una preparación de la muestra producto de una reflexión muy meditada. El extracto de la muestra utilizado para el análisis debe de ser siempre representativa de la cantidad total. La preparación de la muestra incluye procesos y procedimientos de trabajo como el muestreo, la división de las muestras, la reducción del tamaño, la homogenización, y otros elementos. Todos estos procesos y procedimientos deben de llevarse a cabo tan rápidamente como resulte posible con el propósito de evitar la pérdida o la absorción de humedad.

Para la mayoría de los productos, las muestras de laboratorio no son homogéneas. A resultas de lo cual, una muestra aleatoria no conducirá a la obtención de una muestra representativa. Deben de consultarse las directivas y los estándares adecuados para determinar el modo de muestreo, puesto que el mismo depende del producto, la consistencia y la regularidad del mismo y la cantidad utilizada.

Número de muestras

El incremento de la cantidad de muestras siempre conduce a una mejora de la fiabilidad estadística de los resultados de los análisis. El tamaño depende de la homogeneidad del material sometido a pruebas, la precisión del equipamiento y de los dispositivos de pruebas, del grado de precisión de la metodología de medición y de la precisión del resultado de la medición que se desea alcanzar.

Reducción de tamaño mecánica

La división de las muestras se efectúa recurriendo a distintos tipos de triturado / molido dependiendo de las características de la muestra. Las muestras de materiales sólidos / duros y frágiles / desmenuzables, son habitualmente reducidas – en tamaño por presión, impacto o por acción de fricción, mientras que las sustancias blandas y/o viscoplásticas pueden ser fraccionadas únicamente mediante corte. Sea cual sea el principio operativo aplicado en el triturado / molido, para la posterior determinación de la humedad, no deben de producirse pérdidas de humedad en el proceso de triturado / molido. No obstante, si no puede evitarse esta pérdida, al menos debe de poder ser calculable. La recuperación cuantitativa del compartimento de triturado / molido debe ser también simple y completa.

Uso de arenas cuárcicas

Con el propósito de garantizar un proceso de secado óptimo y adecuado, las muestras deberían tener siempre una superficie tan extensa como resulte posible. Los resultados alcanzados por sustancias que forman costras (por ej. sirope de glucosa) o las sustancias pastosas (por ej. mantequilla) pueden mejorarse sustancialmente mediante su mezcla con arena de cuarzo. Para ello resulta necesario el uso de bandejas de gran volumen y bordes relativamente elevados.

Sustancias que contienen grasas, pastosas o propensas a fundirse

Para las sustancias que contienen grasas, pastosas o propensas a fundirse, el uso de un filtro de fibra de vidrio proporciona la ventaja de incrementar la extensión de la superficie de la muestra. El filtro de fibra de vidrio debe de ser sometido a tara junto con la bandeja de muestras. El líquido contenido en la sustancia se distribuye de forma extensiva y uniforme entre los intersticios y entre las fibras en toda la superficie disponible. Lo mismo resulta también aplicable a las grasas propensas a fundirse y a las muestras que contienen grasas. Este incremento en la extensión de la superficie tiene por consecuencia una vaporización / evaporación más rápida y completa de la humedad. El secado previo del filtro de fibra de vidrio y su almacenamiento en un secador son únicamente necesarios para obtener resultados de mediciones de alta precisión.

Sustancias líquidas

Las sustancias líquidas (por ej. difusas) a menudo muestran la tendencia de formar gotas en la bandeja de muestras por causa de la tensión superficial del líquido. Esto obstaculiza el proceso de secado rápido. El uso de un filtro de fibra de vidrio comercial acorta el tiempo de secado en un factor de 2 a 3. El filtro de fibra de vidrio distribuye la muestra líquida en una extensión muy amplia por causa de su acción absorbente. El secado previo del filtro de fibra de vidrio y su almacenamiento en un secador son únicamente necesarios para obtener resultados de mediciones de alta precisión.

Sustancias que forman películas y sensibles a la temperatura

El uso de filtros de fibra de vidrio puede resultar igualmente útil para las sustancias sensibles a la temperatura y las que tienen tendencia a formar películas. En este caso, la muestra que debe ser sometida a un proceso de secado se recubre con el filtro y de este modo recibe una "nueva superficie". Esto protege la superficie de la muestra de las radicaciones IR directas. El calentamiento más suave de las muestras se basa en la convección más que en la radicación IR. Las experiencias con este tipo de preparaciones han sido buenas ; en particular con productos que contienen azúcares. Además, la protección de las muestras contra las radiaciones IR directas mediante el recubrimiento de la sustancia sometida a pruebas puede resultar extremadamente útil para mejorar la reproductibilidad de los resultados con muestras sensibles a la temperatura.

Sustancias que contienen azúcares

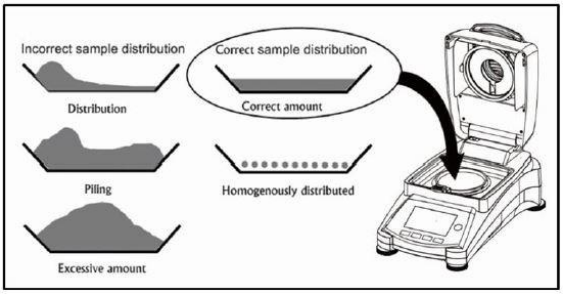
Las muestras que contienen grandes cantidades de azúcares tienen tendencia a caramelizarse en la superficie. En estos casos, intente asegurarse de que se aplica una capa muy fina. De igual modo seleccione una temperatura moderada.

Aplicación de la muestra en la bandeja de secado

Con la finalidad de obtener resultados reproducibles, resulta fundamental asegurarse una distribución uniforme y homogénea de la muestra en la bandeja. Una distribución desigual o no homogénea podría tener por consecuencia una distribución desigual o heterogénea del calor en la muestra. A resultas de ello, el secado de la muestra podría ser incompleto en su parte central por causa de una acumulación excesiva de material. Las capas espesas de material pueden tener un resultado adverso en la evaporación de la humedad. A resultas de ello, la prolongación del tiempo de medición fomenta la descomposición en la superficie de la muestra por causa de la prolongada acción del calentamiento.

La formación de una película en la muestra puede evitar la evaporación completa de la humedad. Con este tipo de muestras, asegúrese de aplicar una capa fina y uniforme.

Con muestras de gran volatilidad, se recomienda la aplicación rápida de la muestra en la bandeja de muestras, en caso contrario podría evaporarse de la humedad antes de poder registrar el peso inicial de la muestra ; en estos casos se recomienda utilizar el modo de funcionamiento operativo.



Tratamiento de la muestra durante la etapa de secado

En ocasiones, luego de registrar el peso inicial de la muestra y antes del secado real, la sustancia de prueba se somete a un tratamiento adicional. El analizador de humedad de OHAUS ofrece esta posibilidad en el modo de funcionamiento “manual”.

Dichas aplicaciones incluyen:

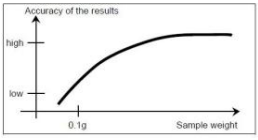
- La mezcla con arenas de cuarzo : la humedad que se evapora durante el proceso de mezclado es tenida en cuenta en el cálculo del resultado final.
- La coagulación de proteínas añadiendo unas gotas de una solución alcohólica. Esto permite evitar la formación de películas durante el proceso de secado. El añadir un disolvente no queda registrado en el resultado final.
- La formación de azeotropos volátiles añadiendo disolventes insolubles en el agua (por ej. xileno, tolueno).

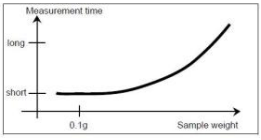
PRECAUCIÓN:
PRECAUCIÓN : Riesgos de incendio o de explosión. Hay que señalar que añadir disolventes puede provocar la formación de mezclas inflamables o incluso explosivas. Con aplicaciones de este tipo debería por tanto trabajar con cantidades de muestras muy pequeñas y con el cuidado y las precauciones adecuadas. En caso de dudas, se debe efectuar un minucioso análisis de riesgos.

Selección del peso de la muestra óptimo

El peso de la muestra tiene una incidencia notable tanto en la precisión de la medición de resultados como en el tiempo de medición. Con muestras de gran tamaño debe de vaporizarse / evaporarse una gran cantidad de agua y la determinación de la humedad se prolonga durante mucho más tiempo.

Para reducir al máximo el tiempo de medición le recomendamos seleccionar una muestra con el menor peso posible, pero que no sea tan pequeña como para impedir el grado de precisión adecuado de la medición.





Influencia del peso de la muestra en la reproducibilidad de los resultados

El tamaño de la muestra tiene una incidencia en la reproducibilidad de los resultados del analizador de humedad. La reproducibilidad siempre disminuye con la reducción del peso de la muestra. La relación entre el peso de la muestra y la reproducibilidad de los resultados se muestra en la tabla siguiente :

Peso de la muestra	Reproducibilidad
3 g	±0.08%
10 g	±0.015%

La tabla anterior se basa en la asunción de que la muestra es ideal, homogénea y que la humedad que contiene siempre puede ser completamente separada y se halla libre de descomposición (por ej. arena húmeda). Las desviaciones siempre incluyen la incertidumbre, que dependen de la muestra, y la reproducibilidad del equipamiento. En la práctica las diferencias que aparecen en una serie de mediciones pueden por consiguiente ser superiores a los valores del analizador de humedad que se muestran en la tabla.

6 Administración de Métodos

Método se refiere al procedimiento específico y a los parámetros utilizados en una prueba para determinar el contenido de humedad de una muestra. En MB92, los usuarios pueden crear hasta 20 métodos.



Información relacionada
Creación de un Método Nuevo *(en la página 19)*
Cargar un Método *(en la página 20)*
Edición de un método existente *(en la página 21)*
Eliminación de un Método *(en la página 21)*
Parámetros *(en la página 21)*

6.1 Creación de un Método Nuevo

Vaya a  > **Nuevo**
Ingrese un nuevo **Nombre del método**. Los textos deben tener menos de 24 caracteres.

Atención:
Si se ingresa un nombre de método duplicado, aparecerá el mensaje de error **Entrada no válida**.

Configure los parámetros del método.

Parámetros	Consulte
Programa de secado	Programa de secado *(en la página 22)*
Temperatura de secado	Temperatura de secado *(en la página 23)*
Criterio de desconexión (SOC)	Criterio de apagado (SOC) *(en la página 23)*
Modo de visualización	Modo de pantalla *(en la página 24)*
Peso inicial	Peso Inicial *(en la página 25)*
Modo de inicio	Modo de Inicio *(en la página 26)*

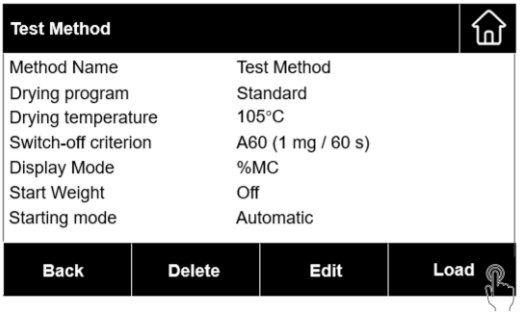
Pulse **Guardar** para finalizar.

Nota:
El método nuevo no se utilizará directamente para las pruebas. Cargue el método. Para obtener más información, consulte Cargar un Método *(en la página 20)*.

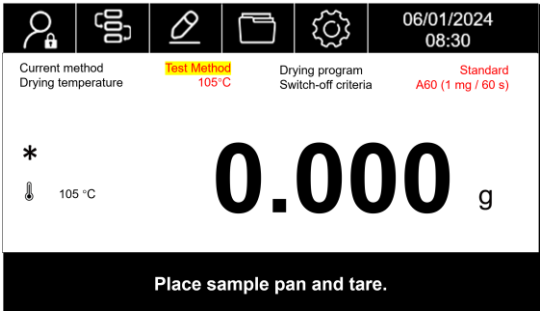
6.2 Cargar un Método

Los usuarios deben cargar el método para aplicarlo a las mediciones.

Vaya al menú **Método** y elija el método objetivo.
Oprima **Cargar**



El método seleccionado se cargará y se mostrará en la pantalla de inicio.



6.3 Importar/Exportar Métodos

El usuario puede exportar o importar métodos desde MB92. Esta función ayuda a los usuarios a implementar rápidamente varios instrumentos MB92 al reutilizar métodos y ajustes predefinidos.

Exportación de Métodos

Los archivos exportados y la estructura del directorio serán:

- MB92\DATOS\MÉTODO
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB

Para exportar ajustes y métodos:

Conecte una unidad USB a MB92.
Oprima **Configuración y métodos de exportación**.
El sistema le preguntará **¿Quieres exportar los métodos?**. Oprima **De acuerdo** para exportar.

Cuando se exporten los ajustes y los métodos, podrá encontrarlos en la unidad USB.

Nota:
Los archivos exportados solo se pueden leer o importar para los instrumentos MB92.

Métodos de importación

Para importar los ajustes y los métodos:

Verifique si la unidad USB incluye los archivos de los ajustes y métodos exportados.

Los archivos exportados y la estructura del directorio deben ser:

- MB92\DATOS\MÉTODO
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB



Conecte la unidad USB a MB92.
Oprima **Configuración y métodos de importación**.
El sistema le preguntará **¿Quieres importar los métodos?**. Oprima **De acuerdo** para importar.

Una vez finalizado, la pantalla mostrará **Método importado con éxito desde USB**.

6.4 Edición de un método existente

Vaya al menú **Método** y elija el método que deba editarse.
Pulse **Editar** para acceder a la página de edición.
Configuración de los parámetros del método cuando sea necesario.

Para obtener información sobre los parámetros, consulte la siguiente tabla:

Parámetros	Consulte
Programa de secado	Programa de secado *(en la página 22)*
Temperatura de secado	Temperatura de secado *(en la página 23)*
Criterio de desconexión (SOC)	Criterio de apagado (SOC) *(en la página 23)*
Modo de visualización	Modo de pantalla *(en la página 24)*
Peso inicial	Peso Inicial *(en la página 25)*
Modo de inicio	Modo de Inicio *(en la página 26)*

Pulse **Guardar** para finalizar.

6.5 Eliminación de un Método

Nota:
Los usuarios no pueden eliminar un **Método** cuando está cargado.

Atención:
Cuando se elimina un **Método**, también se eliminará el **Resultados** correspondiente.

Vaya al menú **Método** y oprima el método que desee eliminar.
Oprima **Borrar**
Oprima **De acuerdo** para confirmar la eliminación.

6.6 Parámetros

Un método contiene los siguientes parámetros:

Parámetros	Consulte
Programa de secado	Programa de secado *(en la página 22)*
Temperatura de secado	Temperatura de secado *(en la página 23)*

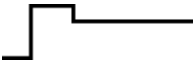
Parámetros	Consulte
Criterio de desconexión (SOC)	Criterio de apagado (SOC) *(en la página 23)*
Modo de visualización	Modo de pantalla *(en la página 24)*
Peso inicial	Peso Inicial *(en la página 25)*
Modo de inicio	Modo de Inicio *(en la página 26)*

6.6.1 Programa de secado

MB92 contiene tipos de programas de secado:

- **Estándar**
- **Rápido**
- **Paso**
- **Rampa**

Se debe seleccionar un programa de secado adecuado según las características de la muestra que se vaya a analizar.

Nombre	Perfil	Descripción
Estándar		El programa de secado estándar es el que más suele usarse y es suficiente para la mayoría de las muestras. En este perfil de secado la temperatura deseada se alcanza y se mantiene hasta el final de la medición.
Rápido		El programa de secado **Rápido** es adecuado para muestras con alto contenido de humedad, ya que se basa en la humedad disponible para evitar la carbonización de la muestra. En este perfil de secado, la temperatura será superada en un 40 % de la temperatura objetivo (máx. 230 °C) durante los primeros tres minutos y, luego, vuelve a la temperatura objetivo que se mantiene hasta el final de la medición.
Paso		Para un control más estricto de la temperatura, los usuarios pueden establecer dos o tres temperaturas objetivo en un programa **Paso** y definir el criterio de apagado para cada una de ellas. Cuando la sesión anterior cumpla con el criterio de apagado, comenzará la siguiente sesión. Este programa puede ser útil para muestras en las que primero se usa una temperatura más baja para secar y medir la humedad de la superficie y luego se usa una temperatura más alta para liberar y medir la humedad acumulada. Como alternativa, se puede utilizar primero una temperatura más alta para quemar los solventes volátiles y luego usar una o más temperaturas más bajas para medir el contenido de agua.

Nombre	Perfil	Descripción
Rampa		El programa de secado suave **Rampa** permite al usuario aumentar la temperatura de forma gradual y lenta por un tiempo determinado. Los usuarios pueden establecer el tiempo de aumento gradual del método. Esto puede ser útil para secar una sustancia con alto contenido de azúcar, en donde un aumento gradual de la temperatura permitirá que se evapore el agua ligada antes de que se forme una capa caramelizada, atrapando el agua ligada por debajo.

6.6.2 Temperatura de secado

El rango de temperatura de secado del MB92 es 40 °C a 200 °C.

6.6.2.1 Prácticas recomendadas para la selección de la temperatura de secado

La temperatura de secado ejerce una influencia de control sobre el tiempo de medición. Debe seleccionarse de forma que la muestra no se descomponga ni cambie su estructura química. Una temperatura de secado demasiado baja puede prolongar innecesariamente el tiempo de secado.

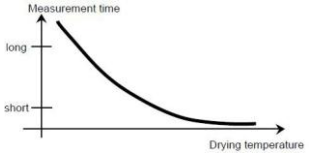
Además considere que ciertas muestras pueden emitir diferentes cantidades de humedad a diferentes temperaturas de secado. Este es el caso de las sustancias en las que la fuerza de los enlaces que unen la humedad varía o de las que tienden a mostrar signos de descomposición. Las desviaciones mínimas de los valores de contenido de humedad del método de referencia se pueden compensar cambiando la temperatura de secado.

Se sugiere el siguiente procedimiento para seleccionar la temperatura.

6.6.2.1.1 Calcule el contenido de humedad de la muestra.
6.6.2.1.2 Determine la temperatura de descomposición de la muestra mediante experimentos.
6.6.2.1.3 Compare los resultados de la medición con el método de referencia, si existe.
6.6.2.1.4 Si hay una cantidad excesiva de humedad, reduzca la temperatura de secado. Si los resultados experimentales son demasiado bajos, es posible que la temperatura de secado sea demasiado baja o que el tiempo de secado sea demasiado corto.

En el caso de muestras con un alto contenido de humedad, es posible acortar el tiempo de medición seleccionando el paso o el programa de secado rápido. Aquí, la mayor parte de la humedad existente se separa a una temperatura elevada.

A continuación, la temperatura de secado se reduce y se mantiene constante hasta el final del secado. La temperatura excesiva se utiliza para la evaporación rápida de la humedad, pero la temperatura eficaz de la muestra no supera la temperatura de ebullición del líquido (efecto de enfriamiento a través de la vaporización endotérmica). En ciertos casos, el calentamiento y la descomposición locales podrían seguir ocurriendo en la superficie de la muestra.



6.6.3 Criterio de apagado (SOC)

El criterio de apagado define cuándo el instrumento debe finalizar el secado.

MB92 contiene tres tipos de **Criterio de desconexión**:

Criterio de desconexión	Definición
Apagado automático	El criterio de apagado se basa en una pérdida de peso por unidad de tiempo. En cuanto la pérdida de peso media sea inferior a un valor predefinido durante un tiempo especificado, el instrumento considera que el secado ha finalizado y interrumpe automáticamente el proceso de medición. Durante el secado, la pantalla indica el tiempo transcurrido del proceso de secado. **Nota:** El criterio de apagado está inactivo durante los primeros 30 segundos. Opciones de **Apagado automático**: • A10: pérdida inferior a 1 mg en 10 segundos utilizada para muestras que se secan muy rápidamente (humedad superficial) o para mediciones rápidas (relativamente imprecisas) para determinar una tendencia. • A30: pérdida inferior a 1 mg en 30 segundos utilizada para muestras que se secan rápidamente (humedad superficial) o para mediciones rápidas (relativamente imprecisas) para determinar una tendencia. • A60: pérdida inferior a 1 mg en 60 segundos utilizada para la mayoría de tipos de muestras. • A90: pérdida inferior a 1 mg en 90 segundos utilizada para sustancias de secado lento. • A150: pérdida inferior a 1 mg en 150 segundos utilizada para sustancias de secado muy lento. • Libre (mg/s): permite a los usuarios personalizar el criterio. ◦ la pérdida de peso en mg se puede definir en un intervalo de 1 a 10 mg ◦ el tiempo en segundos se puede definir en un intervalo de 5 a 300 s
Apagado programado	La sesión de secado se detendrá en función de un tiempo predeterminado. La hora se puede ajustar desde 00:30 segundos a 479:60 minutos.
Apagado manual	Se apaga el secado manualmente al oprimir ◊▼

Nota:
Cuando el programa de secado se selecciona como Paso *(en la página 22)*, los usuarios pueden configurar dos o tres criterios de apagado. Cuando el paso anterior cumpla el criterio de apagado, el siguiente paso continuará automáticamente.

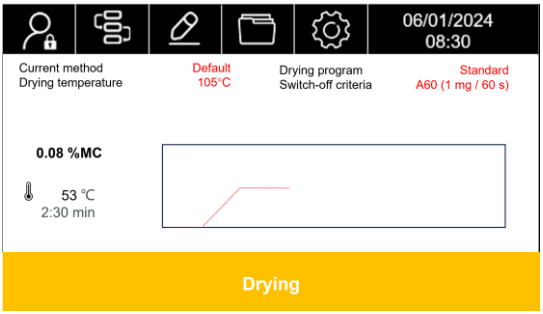
Los usuarios también pueden configurar el **Criterio de desconexión** de forma diferente para los pasos.

6.6.4 Modo de pantalla

El modo de pantalla (donde se muestra el resultado) le ofrece la opción de que la pantalla muestre **%MC**, **%**, **%RG**, **g**, y **Curva** durante el proceso de medición.

Nota:
Los usuarios pueden cambiar el modo de visualización tocando el valor o deslizando el dedo hacia la derecha.

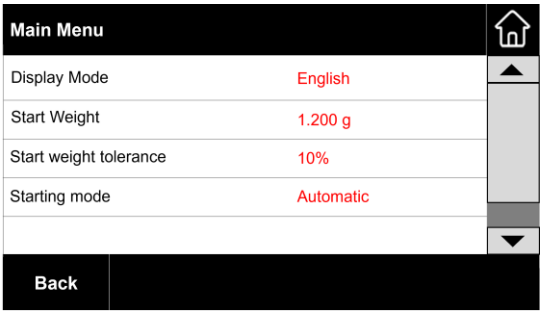
Pantalla	Ícono	Descripción
%MC	%◆	Contenido de humedad en porcentaje (valor calculado) $\%\,MC = \frac{\text{Start weight} - \text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%	%	Contenido seco en porcentaje (valor calculado) $\%\,DC = \frac{\text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$

Pantalla	Ícono	Descripción
%RG	% RG	Contenido de recuperación en porcentaje (valor calculado) $\%\,RG = \frac{\text{Dry weight} - \text{Start weight}}{\text{Dry weight}} \times 100\%$
g	g	Peso de muestra en gramos Cuando se muestra el ícono ✱, indica que el valor de pesaje ha alcanzado un estado estable.
Curva	--	La curva muestra los cambios de %MC durante los tiempos de secado. 

6.6.5 Peso Inicial

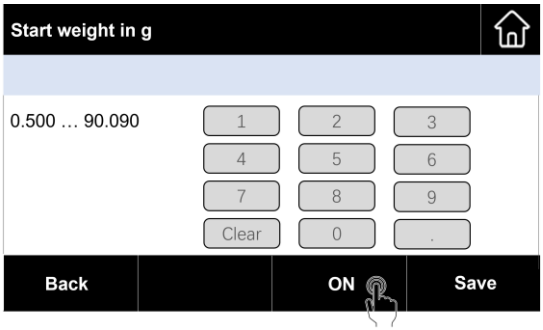
Peso inicial define el peso de la muestra de cada medición. Cuando se configura **Peso inicial**, se requerirá que los usuarios apliquen un tamaño de muestra uniforme para las pruebas.

El **Peso inicial** requiere ingresar un peso nominal y una tolerancia.



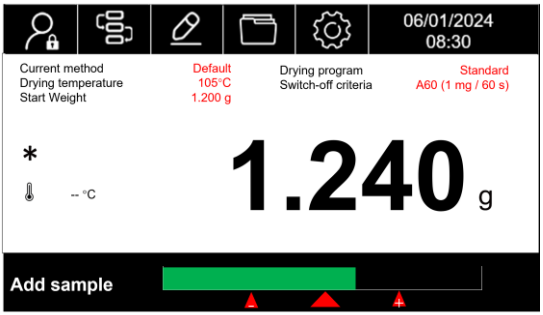
Configure el Peso inicial

En la pantalla de edición de métodos, elija **Peso inicial** > **ENCENDIDO** para habilitar el peso inicial.



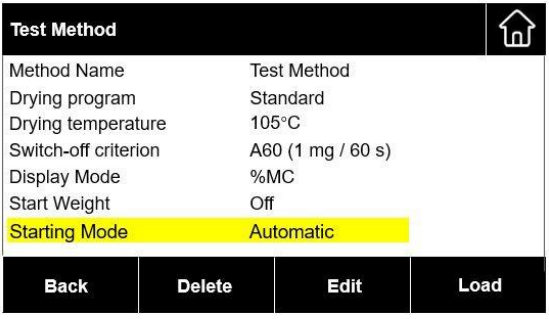
Defina un peso inicial nominal en gramos. El valor se puede definir dentro de un rango de 0.500 a 90.090 g.
Oprima **Guardar**
Oprima **Tolerancia de peso inicial** para definir la tolerancia de peso inicial en porcentaje. La tolerancia se puede definir dentro del rango del 1 al 25 %.

En el campo del método, se mostrará el valor del peso inicial. Cuando sea necesario agregar una muestra, la pantalla mostrará el estado del peso en una barra de pesaje.



6.6.6 Modo de Inicio

Al definir el **Modo de inicio**, los usuarios pueden elegir realizar la tara e iniciar el secado automáticamente cada vez que se cierre la tapa (**Automático**) o al oprimir el botón manualmente (**Manual**).



Automático

El modo **Automático** es el modo predeterminado y se puede utilizar para la mayoría de tipos de muestras.

Cuando se cierra la tapa, se tarará automáticamente y, luego, cuando se agregue la muestra, después de cerrar la tapa, se registrará el peso estable y se iniciará la medición.

Manual

El modo **Manual** se recomienda para muestras que contienen sustancias fácilmente volátiles.

En el modo **Manual**, la apertura de la cubierta durante una operación de secado no cancelará la medición. Solo interrumpirá el secado hasta que se vuelva a cerrar la tapa.

7 Ajuste de Peso y Temperatura

7.1 Ajuste de Peso

El analizador de humedad se puede ajustar con una masa externa de 50 gramos. El ajuste del analizador de humedad no es absolutamente necesario para una determinación correcta de la humedad, ya que la medición es relativa. La balanza determina el peso de la muestra antes y después del secado, y la humedad se calcula en función de la relación entre los pesos húmedos y secos.

No obstante, debe ajustar la balanza integrada en las siguientes condiciones:

- Si así lo estipula su sistema de garantía de calidad (GLP, GMP, ISO 9001).
- Si sospecha que el analizador ha sido utilizado de forma indebida.

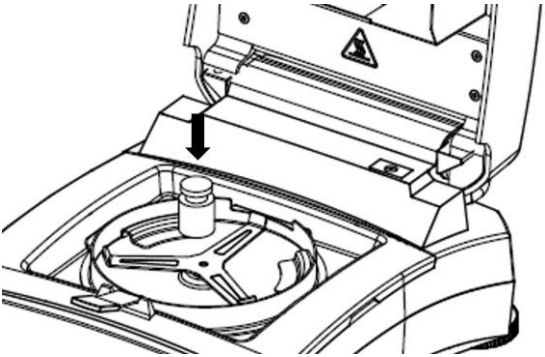
7.1.1 Realización del ajuste de peso

Requisitos previos

El analizador de humedad está nivelado.
Hay una masa externa de 50 gramos.
El plato de muestras se retira.

Pasos del ajuste de peso

Vaya a  > **Ajuste**  > **Ajuste de peso**  . La unidad iniciará el proceso y mostrará **Ajuste en curso...**.
Coloque la masa de 50 g en el centro del Soporte del platillo.



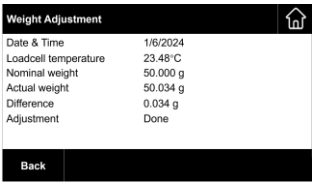
A continuación, la pantalla mostrará **Ajuste en curso...**

Nota:
Para cancelar **Ajuste de peso**, oprima **Cancelar**

A continuación, la pantalla mostrará **Por favor quite los pesos de calibracion**.

Después de eliminar los pesos, la pantalla mostrará **Ajuste en curso...** > **Ajuste realizado**.

Una vez finalizado el ajuste del peso, la pantalla mostrará el resultado de la calibración.



7.1.2 Ver el historial de ajuste de peso

MB92 almacena el último historial de ajustes válido.

Para navegar al historial de ajuste de peso:

Vaya a > > 

Proporciona la siguiente información de ajuste de peso:

- **Fecha y hora**
- **Temperatura de la célula de carga**
- **Peso nominal**
- **Peso Actual**
- **Diferencia**
- **Ajuste: hecho**

7.2 Ajuste de Temperatura

El ajuste adecuado de la temperatura es un paso fundamental para garantizar unos resultados precisos del análisis de humedad con su analizador de humedad. Pueden producirse lecturas inconsistentes o imprecisas si la temperatura no se controla correctamente durante el proceso de análisis.

El analizador de humedad adopta un ajuste de dos puntos (100 °C y 160 °C). El proceso de ajuste tarda unos 30 minutos en completarse.

Durante el ajuste, la unidad de secado se calentará y estabilizará a la primera temperatura de 100 °C durante 15 minutos y, luego, a la segunda temperatura de 160 °C durante 15 minutos.. El ajuste de la temperatura se definirá con estos dos puntos.

Se requiere un Kit de calibración de temperatura para el ajuste de la temperatura.

Nota:
El kit de calibración de temperatura mecánico y digital está disponible como accesorio. Para obtener más información, consulte Accesorio *(en la página 45)*.

7.2.1 Ajuste de temperatura mecánico

Requisitos previos:

- Preparación de un Kit de calibración mecánica de temperatura
- El ajuste de la temperatura tardaría unos 30 minutos en completarse. Tómese su tiempo.

Para ajustar la temperatura del analizador de humedad, realice lo siguiente:

1. Vaya a > **Ajuste** > **Ajuste mecánico de temperatura**

2. **Coloque el kit de temperatura mecánica en la cámara de calentamiento**.



3. **Cierre la tapa y comience**

Nota:
En esta primera sesión, la secadora se calentará y estabilizará a 100 °C durante 15 minutos.

4. Al finalizar la primera sesión, la pantalla mostrará **Ingrese la lectura de temperatura del kit**.

Revise la temperatura medida por el Kit de calibración mecánica de temperatura y luego ingrese la lectura.

5. La segunda sesión comenzará después de ingresar la lectura.

Nota:
En la segunda sesión, la secadora se calentará y estabilizará a 160 °C durante 15 minutos.

6. Cuando finalice la segunda sesión, la pantalla mostrará **Ingrese la lectura de temperatura del kit**.
Revise la temperatura medida por el Kit de calibración mecánica de temperatura y luego ingrese la lectura.

7. Después de ingresar la lectura de temperatura, la pantalla mostrará **Ajuste realizado, prensa tara**.

7.2.2 Ajuste digital de temperatura

Requisitos previos:

- Prepare un kit de calibración digital de temperatura.
- El ajuste de temperatura tardará aproximadamente 30 minutos en completarse. Por

favor, reserve ese tiempo.

Para ajustar la temperatura del analizador de humedad, realice lo siguiente:

1. Vaya a > **Ajuste** >

Temp adjustment Digital

2. **Coloque el kit digital de temperatura en la cámara de calentamiento**

3. **Cierre la tapa y comience**





Nota:
En esta primera sesión, el secador se calentará y se estabilizará a 100 °C durante 15 minutos.
En la segunda sesión, el secador se calentará y se estabilizará a 160 °C durante 15 minutos.

4. Después de introducir la lectura de temperatura, la pantalla mostrará **"Ajuste completado".**

7.2.3 Ver el historial de ajustes de temperatura

MB92 almacena el historial de temperatura válido más reciente.

Para navegar al historial de ajustes de temperatura:

Vaya a > > Ajuste de historial y temperatura

Proporciona la siguiente información de ajuste de temperatura:

- **Fecha y hora**
- **Temp1 (target-actual)**
- **Temp2 (target-actual)**
- **Ajuste: hecho**

8 Resultado

En MB92, los resultados de la prueba se mostrarán cuando se complete una prueba. Los resultados de la prueba también se guardarán automáticamente en la memoria para futuras consultas. MB92 puede almacenar hasta 200 resultados de pruebas.

Temas relacionados con **Resultado**:

Acciones	Consulte
Seleccione un **Resultado** para revisar	Selección de un resultado *(en la página 31)*
Exportar un resultado	Exportar un resultado *(en la página 32)*
Análisis del perfil de secado	Análisis del perfil de secado *(en la página 32)*

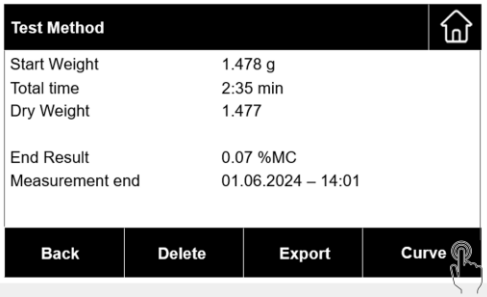
8.1 Selección de un resultado

Los resultados de la prueba se agrupan automáticamente por **Método** en MB92. Los usuarios pueden encontrar todos los resultados de las pruebas realizadas por un método en una sola página.

Diríjase al menú **Resultado**
Seleccione el **Nombre del método**.
Seleccione el resultado que desee revisar.
El resultado mostrará la siguiente información:

- Peso Inicial
- Tiempo total
- Peso en seco
- Resultado final
- Hora de fin de la medición
- Curva

Nota:
La curva se muestra en una página aparte. Oprima el botón de curva para revisarla.



8.2 Eliminación de un resultado

Eliminación automática de resultados

Como opción predeterminada, MB92 **Método** elimina automáticamente el resultado seleccionado más antiguo. Si el **Método**seleccionado no tiene ningún método anterior, eliminará automáticamente el primer resultado del sistema.

Eliminación de un solo resultado

Vaya al menú **Resultado**  > Seleccione el **Nombre del método** > Seleccione el resultado que desee eliminar.
Oprima **Borrar**.
Oprima **De acuerdo** para confirmar la eliminación.

Eliminación de todos los resultados de un método

Vaya al menú **Resultado**  > Seleccione el **Nombre del método** > **Borrar**

Se eliminarán todos los resultados relacionados con este método.

8.3 Exportar un resultado

Los resultados de la prueba se pueden exportar a una unidad USB en formato .txt. El resultado de la prueba exportada incluye los siguientes contenidos:

- Contenido de impresión predeterminado
- Contenidos opcionales seleccionados
- %MC cambia durante 100 segundos a intervalos de 5 segundos

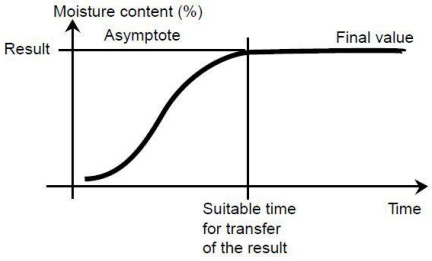


Coloque una unidad USB
Oprima **Exportar** y, luego, **De acuerdo** para exportar los resultados de la prueba.

8.4 Análisis del perfil de secado

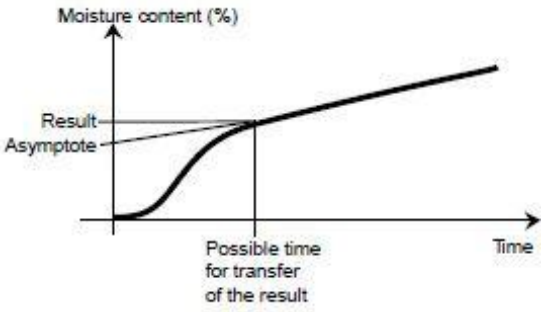
En este primer tipo, el perfil de secado es asintótico. La cantidad de la pérdida de humedad toma un valor constante y no está sujeta a modificaciones a lo largo del tiempo. Con este perfil de secado, la determinación de las condiciones de reproductibilidad de la medición del contenido en humedad siempre resulta simple.

Entonces el resultado de la medición se corresponde con exactitud con el valor constante de la asíntota. Por consiguiente, también es fácil encontrar un criterio de desconexión adecuado.



En el segundo tipo, el secado se ejecuta rápidamente al principio y luego se ralentiza. El contenido de humedad nunca un valor constante. Las causas de un perfil de secado de este tipo pueden ser las siguientes :

La muestra manifiesta un perfil de descomposición térmica, los productos de descomposición se vaporizan / evaporan y la muestra pierde peso de modo continuado. Las grasas, los aceites, plastificantes y/o los distintos componentes volátiles pueden conducir a la obtención de perfiles superpuestos debido a su vaporización / evaporación más lenta que el agua. Los componentes de volatilización difícil pueden provocar una reducción lenta y continuada del peso.



Los resultados de las mediciones de este perfil de secado pueden optimizarse del modo siguiente:

- Reducir la temperatura puede ralentizar la reacción de descomposición.
- La selección de criterios de apagado adecuados (switch-off criterion) puede permitir el reconocimiento del momento de la conclusión del análisis en el punto de inflexión de la curva de secado.
- La selección de un tiempo de secado constante a menudo proporciona buenos resultados de medición.
- Mantener contante el peso inicial de la muestra (+10%. ... +20%).

9 Configuración de la Aplicación

En **Configuración de la aplicación**, los usuarios pueden definir la **ID de muestra**, el **Nombre de la muestra** y la **ID de lote** de las pruebas..

MB92 permite a los usuarios configurar un conjunto de información de muestra y lote.

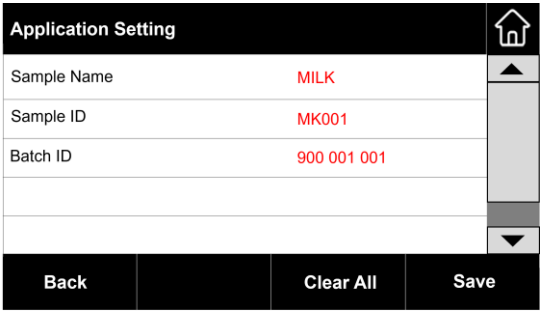
Los **ID de muestra**, **Nombre de la muestra** y **ID de lote** tienen la opción de mostrarse en el contenido de impresión.

Nota:
Para la configuración de **Contenido impreso**, consulte Contenido impreso *(en la página 40)*

9.1 Configure el nombre de muestra, ID de muestra e ID de lote

Ingrese al menú **Configuración de la aplicación** .
Toque **Nombre de la muestra ID de muestra** o **ID de lote** para configurar.

Ejemplo de **Configuración de la aplicación** (**Nombre de la muestra**, **ID de muestra** y **ID de lote** están configurados)



10 Conexión a una Impresora

MB92 es compatible con la SF40A de OHAUS.

10.1 Conexión a la impresora SF40A mediante cable RS232

Requisitos previos

Antes de conectarla, asegúrese de que el instrumento y la impresora tengan la misma velocidad en baudios RS232.

Conexión a la Impresora

Utilice el cable de interconexión RS232 para conectar el instrumento y la impresora.
Encienda el instrumento y la impresora. Una vez establecida la conexión, la luz piloto dejará de parpadear.



10.2 Conexión a la impresora SF40A/BT mediante Bluetooth

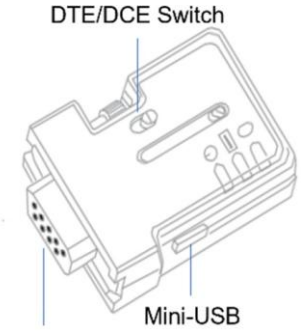
Requisitos previos

Antes de conectarla, asegúrese de que el instrumento y la impresora tengan la misma velocidad en baudios RS232.

Conexión a la Impresora

Juego DTE/DCE

- Adaptador BT del lado de la impresora, amarillo (30086492): **DCE**
- instrumentosbáscula, naranja (30086493): **DTE**



RS232 Connector

Conecte el adaptador BT del lado de la **impresora, amarillo (30086492)** en la interfaz RS232 de la impresora.



Conecte el adaptador BT del lado de la **para instrumentosde báscula (30086493)** en la interfaz RS232 de la balanza para instrumentos de báscula.
Encienda la para instrumentos de la y la impresora.

Cuando se establezca la conexión:

- La luz piloto dejará de parpadear.
- La luz azul del adaptador Bluetooth dejará de parpadear.
- La impresora imprimirá automáticamente un mensaje, por ejemplo, CONNECT “43C9-F0-9B5C03”.

11 Protección con contraseña

MB92 cuenta con un mecanismo de protección por contraseña. Los usuarios pueden ingresar la contraseña para obtener permisos administrativos para gestionar los métodos de prueba, los resultados y la configuración del sistema.

Nota:
Se recomienda cerrar siempre la sesión cuando no se utilice para evitar el acceso no autorizado.

Nota:

Por defecto, MB92 está conectado. El instrumento cerrará la sesión pulsando . El icono cambiaría a estado  desconectado.

Acceso de Usuario

N.º	Acceso	Sesión iniciada	Sesión cerrada
Método	Crear método nuevo	✓	
	Cargar un método	✓	✓
	Editar un método	✓	
	Eliminar método	✓	
	Importar/exportar métodos	✓	
Resultado	Revisar un resultado	✓	✓
	Eliminación del resultado	✓	
	Exportar resultados	✓	
Ajustes	**Ajuste**	✓	
	General	✓	✓
	Comunicación	✓	
	Datos de GLP y GMP	✓	
	Contraseña	✓	
	Sistema y datos	✓	
	Restablecimiento	✓	
	Información del instrumento	✓	✓

11.1 Inicio de Sesión

Para iniciar sesión, pulse .
El sistema le preguntará **¿Quieres iniciar sesión?**.Toca en **De acuerdo** para ingresar a la página de inicio de sesión.
Ingrese la contraseña. La contraseña predeterminada es: 123456.
Oprima **Iniciar sesión** para ingresar.

Cuando inicie sesión, el ícono de usuario cambiará a menús de Ajustes visibles o desbloqueados para su edición.

11.2 Cierre de sesión

Oprima .
El sistema le preguntará **¿Quieres cerrar sesión?**. Oprima **De acuerdo** para cerrar la sesión.

Al cerrar sesión, el ícono de usuario cambiará a  y los menús no permitidos estarán invisibles o bloqueados.

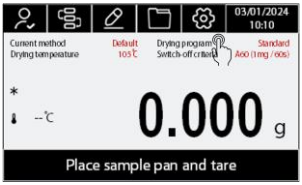
Note:

Si el estado de habilitación está desactivado, el icono de desactivación del registro  no estará disponible.

12 Configuración

12.1 Acceso a la Configuración

Haga clic en el  para acceder a los ajustes.
Toque el ícono para acceder al menú relacionado.





12.2 Submenús

12.2.1 Ajuste

Navegación del Menú:  > 

Submenú	Descripción	Consulte
Ajuste de peso	Realización del Ajuste de Peso.	Ajuste de Peso *(en la página 28)*
Ajuste de temperatura-Kit mecánico	Realización del Ajuste de Temperatura con el Kit Mecánico.	Ajuste de Temperatura *(en la página 29)*
Ajuste de peso histórico	Visualización del Último Registro de Ajuste de Peso.	Ver el historial de ajuste de peso *(en la página 29)*
Ajuste histórico-temp	Visualización del Último Registro de Ajuste de Temperatura.	Ver el historial de ajustes de temperatura *(en la página 30)*

12.2.2 General

Navegación del Menú:  > 

Submenú	Descripción
Idioma	El instrumento admite los siguientes idiomas: inglés, alemán, francés, español, italiano, polaco, turco, portugués, chino, japonés, coreano.
Brillo	El brillo de la pantalla se puede ajustar en un rango de 0 a 100.
Sonido	Habilite o deshabilite el sonido del pitido al oprimir un botón. • **On**: habilita el pitido al oprimir un botón. • **Off** (predeterminado): deshabilita el pitido.
Atenuación automática	Apaga automáticamente la retroiluminación en un periodo seleccionado. • **10 minutos** • **20 minutos** • **30 minutos** • **Off** (predeterminado): mantiene la retroiluminación encendida.
Apagado automático	Apaga automáticamente el analizador de humedad en el periodo seleccionado. • **30 minutos** • **1 hora** • **2 horas** • **Off** (predeterminado): mantiene la retroiluminación encendida.

Submenú	Descripción
Indicador de estado	Habilite o deshabilite la **Indicador de estado**. Para ver la definición de la luz de estado, consulte Luz indicadora *(en la página 11)* • **On** (predeterminado): habilita la luz de estado. • **Off**: deshabilita la luz de estado.
Fin	Volver al menú anterior.

12.2.3 Comunicación

Navegación del Menú:  > 

12.2.3.1 RS232

La sección RS232 presenta el menú de ajustes del dispositivo (**Periféricos**) **Configuración de impresión** y los ajustes de **Contenido impreso**.

Periféricos

Submenú	Descripción
Buad	**Buad** especifica la velocidad a la que se transmite información a través de RS232. Debe configurarse del mismo modo en los dispositivos emisores y receptores. Las opciones de **Buad** son 1200, 2400, 4800, 9600 (predeterminado), 19200, 38400, 57600, 115200.
Transmisión	El menú **Transmisión** permite configurar el protocolo de comunicación que especifica el formato para la transmisión de datos a través de RS232. Debe configurarse del mismo modo en los dispositivos emisores y receptores. Las opciones de **Transmisión** son 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 7O1, 7O2, 8N1 (predeterminado), 8N2.
Handshake	El menú **Handshake** permite configurar la señal de comunicación entre el analizador de humedad y la impresora o la PC. Las opciones de **Handshake** incluyen: • **Hardware** • **XON/XOFF** • **Ninguno** (predeterminado)

Configuración de impresión

Submenú	Descripción
Salida de impresión	El menú **Salida de impresión** sirve para configurar el dispositivo de salida. La salida se puede imprimir aquí: • **Impresora** (predeterminado) • **PC**
Auto-Imprimir resultado del ajuste de pesaje	El **Auto-Imprimir resultado del ajuste de pesaje** se refiere a los resultados de ajuste de peso de impresión automática. Si se selecciona **On**, el resultado del ajuste de peso se imprimirá automáticamente cuando finalice el proceso. Las opciones de **Auto-Imprimir resultado del ajuste de pesaje** son: • **On**: habilita la impresión automática del resultado del ajuste de peso. • **Off** (predeterminado): el resultado del ajuste de peso se imprimirá manualmente.

Submenú	Descripción
Auto-Imprimir resultado del ajuste de temperatura	El **Auto-Imprimir resultado del ajuste de temperatura** se refiere al resultado del ajuste automático de la temperatura de impresión. Si se selecciona **On**, el resultado del ajuste de temperatura se imprimirá automáticamente cuando finalice el proceso. Las opciones de **Auto-Imprimir resultado del ajuste de temperatura** son: • **On**: habilita la impresión automática del resultado del ajuste de temperatura. • **Off** (predeterminado): el resultado del ajuste de temperatura se imprimirá manualmente.
Auto-Imprimir resultado de la medicion	El **Auto-Imprimir resultado de la medicion** se refiere a la impresión automática del resultado de la prueba. Si se selecciona **On**, el resultado de la prueba se imprimirá automáticamente cuando se complete la medición. Las opciones de **Auto-Imprimir resultado de la medicion** son: • **On**: habilita la impresión automática del resultado del ajuste de peso. • **Off** (predeterminado): los resultados de la prueba se imprimirán manualmente.
Intervalo de impresión de resultados intermedios	El menú **Intervalo de impresión de resultados intermedios** permite habilitar o deshabilitar la impresión intermedia durante el secado. Las opciones de **Intervalo de impresión de resultados intermedios** son: • **Off** (predeterminado): deshabilite la impresión automática durante el secado. • **5s**: Imprime los datos cada cinco segundos durante el proceso de secado. • **10s**: Imprime los datos cada diez segundos durante el proceso de secado. • **30s**: Imprime los datos cada 30 segundos durante el proceso de secado. • **1min**: Imprime los datos cada un minuto durante el proceso de secado.
Alimentar	Las opciones de **Alimentar** son: • **1 Línea** • **4 Líneas** (predeterminado)

Contenido impreso

El menú **Contenido impreso** permite configurar el contenido de impresión opcional.

Seleccione **On** para incluir el contenido en la impresión.
Seleccione **Off** para excluir el contenido de la impresión.

Los contenidos imprimibles opcionales incluyen:

Nombre del proyecto
Nombre de la empresa
Nombre del departamento
ID del instrumento
Nombre de la muestra
ID de lote
Firma
Línea verificada

12.2.3.2 USB

La sección USB presenta el menú de **Configuración de impresión** y los ajustes de **Contenido impreso**.

Ajustes de impresión

Submenú	Descripción
Auto-Imprimir resultado del ajuste de pesaje	El **Auto-Imprimir resultado del ajuste de pesaje** se refiere a los resultados de ajuste de peso de impresión automática. Si se selecciona **On**, el resultado del ajuste de peso se imprimirá automáticamente cuando finalice el proceso. Las opciones de **Auto-Imprimir resultado del ajuste de pesaje** son: • **On**: habilita la impresión automática del resultado del ajuste de peso. • **Off** (predeterminado): el resultado del ajuste de peso se imprimirá manualmente.

Submenú	Descripción
Auto-Imprimir resultado del ajuste de temperatura	El **Auto-Imprimir resultado del ajuste de temperatura** se refiere al resultado del ajuste automático de la temperatura de impresión. Si se selecciona **On**, el resultado del ajuste de temperatura se imprimirá automáticamente cuando finalice el proceso. Las opciones de **Auto-Imprimir resultado del ajuste de temperatura** son: • **On**: habilita la impresión automática del resultado del ajuste de temperatura. • **Off** (predeterminado): el resultado del ajuste de temperatura se imprimirá manualmente.
Auto-Imprimir resultado de la medicion	El **Auto-Imprimir resultado de la medicion** se refiere a la impresión automática del resultado de la prueba. Si se selecciona **On**, el resultado de la prueba se imprimirá automáticamente cuando se complete la medición. Las opciones de **Auto-Imprimir resultado de la medicion** son: • **On**: habilita la impresión automática del resultado del ajuste de peso. • **Off** (predeterminado): los resultados de la prueba se imprimirán manualmente.
Intervalo de impresión de resultados intermedios	El menú **Intervalo de impresión de resultados intermedios** permite habilitar o deshabilitar la impresión intermedia durante el secado. Las opciones de **Intervalo de impresión de resultados intermedios** son: • **Off** (predeterminado): deshabilite la impresión automática durante el secado. • **5s**: Imprime los datos cada cinco segundos durante el proceso de secado. • **10s**: Imprime los datos cada diez segundos durante el proceso de secado. • **30s**: Imprime los datos cada 30 segundos durante el proceso de secado. • **1min**: Imprime los datos cada un minuto durante el proceso de secado.
Alimentar	Las opciones de **Alimentar** son: • **1 Línea** • **4 Líneas** (predeterminado)

Contenido impreso

El menú **Contenido impreso** permite configurar el contenido de impresión opcional.

Seleccione **On** para incluir el contenido en la impresión.
Seleccione **Off** para excluir el contenido de la impresión.

Los contenidos imprimibles opcionales incluyen:

Nombre del proyecto
Nombre de la empresa
Nombre del departamento
ID del instrumento
Nombre de la muestra
ID de lote
Firma
Línea verificada

12.2.4 Datos GLP/GMP

Navegación del Menú:  > 

En el menú **GLP/GMP**, los usuarios pueden configurar los datos de GLP y GMP, entre los que se incluyen:

- **Nombre del proyecto**
- **Nombre de la empresa**
- **Nombre del departamento**
- **ID del instrumento**

Estos datos se pueden imprimir como contenido de impresión opcional. Para configurar los contenidos de impresión opcionales, consulte Contenido impreso *(en la página 40)*

12.2.5 Contraseña

El usuario puede restablecer la contraseña en este menú.

Note:
TEl requisito previo para restablecer la contraseña es que Enable esté activado

Navegación del Menú: >

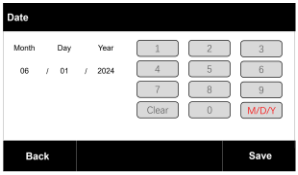
12.2.5.1 Restablecer Contraseña

Los usuarios pueden restablecer la contraseña en 6 caracteres con una combinación de letras, números y símbolos.
La contraseña predeterminada es: 123456.

Vaya a > Contraseña
Ingrese la contraseña anterior.
Ingrese la contraseña nueva.
Confirme la contraseña nueva.

12.2.6 Sistema y Datos

Navegación del Menú: >

Submenú	Descripción
Fecha	El campo de fecha permite a los usuarios establecer la fecha y el formato de fecha. Para establecer la fecha, oprima el número correspondiente de Mes, Día o Año para iniciar la edición y, luego, ingrese el valor con el teclado numérico de la derecha.  Para ajustar el formato de fecha, oprima el botón de formato de fecha M/D/Y. Las opciones de formato de fecha incluyen: • M/D/A (predeterminado) • D/M/A • A/M/D

Submenú	Descripción
Hora	El campo de tiempo permite a los usuarios establecer la hora y el formato de hora. Para establecer la hora, toca el número correspondiente de Hora o Minuto para comenzar a editar, luego ingresa el valor utilizando el teclado numérico a la derecha.  Para ajustar el formato de la hora, oprima el botón de formato de hora. 24HRS . Las opciones de formato de hora incluyen: • 24 H (predeterminado) • 12HRS
Configuración y métodos de exportación	Exportación de los ajustes y los métodos a una unidad USB. Los ajustes y métodos exportados se pueden importar a otros instrumentos MB92. Los archivos exportados y la estructura del directorio serán: • MB92\DATOS\MÉTODO ◦ ACTIVE.TXT ◦ MELIB ◦ MENÚ Para exportar ajustes y métodos: Conecte una unidad USB a MB92. Oprima **Configuración y métodos de exportación** El sistema le preguntará **¿Quieres exportar los métodos?**. Oprima **De acuerdo** para exportar. Cuando se exporten los ajustes y los métodos, podrá encontrarlos en la unidad USB. **Nota:** Los archivos exportados solo se pueden leer o importar para los instrumentos MB92.
Configuración y métodos de importación	Los usuarios pueden reutilizar los ajustes y métodos exportados desde otros MB92 a través de una unidad USB. Para importar los ajustes y los métodos: Verifique si la unidad USB incluye los archivos de los ajustes y métodos exportados. Los archivos exportados y la estructura del directorio deben ser: ◦ MB92\DATOS\MÉTODO ▪ ACTIVE.TXT ▪ MELIB ▪ MENÚ Conecte la unidad USB a MB92. Oprima **Configuración y métodos de importación**. El sistema le preguntará **¿Quieres importar los métodos?**. Oprima **De acuerdo** para importar. Una vez finalizado, la pantalla mostrará **Método importado con éxito desde USB**.

Submenú	Descripción
Métodos claros	Seleccione **De acuerdo** para eliminar todos los métodos. Seleccione **Cancelar** para volver al submenú anterior. **Atención:** Cuando se elimina un **Método**, también se eliminará el **Resultados** correspondiente.
Borrar resultados	Seleccione **De acuerdo** para eliminar todos los resultados. Seleccione **Cancelar** para volver al submenú anterior.

12.2.7 Restablecimiento

Navegación del Menú:  > 

Submenú	Descripción
Restablecer General	Seleccione **Sí** para restablecer todos los ajustes del menú **General**. Seleccione **No** para volver al submenú anterior.
Restablecer GLP/GMP	Seleccione **Sí** para restablecer todos los ajustes del menú **GLP/GMP**. Seleccione **No** para volver al submenú anterior.
Restablecer la comunicación	Seleccione **Sí** para restablecer todos los ajustes del menú **Comunicación**. Seleccione **No** para volver al submenú anterior.
Restablecimiento de fábrica	Restablecer los ajustes de fábrica del instrumento • Seleccione **Sí** para restaurar la configuración original de fábrica del instrumento, incluidas las contraseñas.

12.2.8 Información del instrumento

Navegación del Menú:  > 

Submenú	Descripción
Información del instrumento	La pantalla mostrará la siguiente información del instrumento al desplazarse: • **Tipo** • **SW** (versión de software) • **SNR**
Nivel asist.	Muestra las instrucciones de nivelación.
Modo de servicio	Ingrese al **Modo de servicio**.

12.2.9 Servicio

El menú Servicio solo es visible en el **Modo de servicio**.

Para ingresar al **Modo de servicio**:

vaya a  >  > **Modo de servicio**

Ingrese la contraseña.

13 Accesorio

Número de Material	Accesorio
30954234	Portaplatillos, MB32 MB62 MB92
30954269	Cubierta de Protección, MB92
11113857	Kit de Calibración de Temperatura
30284477	Cucharón
30585411	Plato de Aluminio (50)
80850087	Almohadillas de Fibra de Vidrio (200)
80252477	Jaula, Muestra
80252478	Plato Reutilizable, Juego (3), 7 mm
80252479	Plato Reutilizable, Juego (3), 14 mm
30064202	Impresora de Impacto SF40A

14 Mantenimiento

14.1 Limpieza

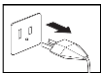
ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica. Desconecte el equipo de la fuente de corriente antes de limpiarlo. Asegúrese de que no ingrese líquido en el interior del instrumento.

Atención: No utilice disolventes, productos químicos agresivos, amoniaco ni productos de limpieza abrasivos.
Si es necesario, la carcasa puede limpiarse con un paño humedecido con un detergente suave.

14.2 Sustitución del fusible de la línea de alimentación

Si la pantalla del instrumento no se activa después de encenderlo, verifique primero la toma de corriente. Si hay alimentación disponible y el instrumento no funciona, es posible que el fusible de alimentación esté abierto (quemado).

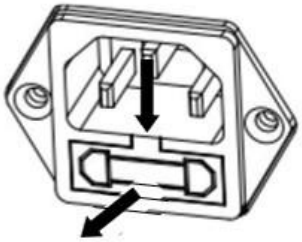
ADVERTENCIA:Peligro de descarga eléctrica. Desconecte el equipo de la red eléctrica antes de sustituir el fusible.



Pasos para sustituir la línea de fusibles de alimentación

Utilice un destornillador para extraer el portafusibles.

Revise el estado del fusible. Sustituya el fusible quemado por otro del mismo tipo con el mismo valor nominal (6.3 A, 250 V CA para una fuente de alimentación de 100-120 V CA o 2.5 A, 250 V CA para una fuente de alimentación de 200-240 V CA de acuerdo con el elemento calefactor).



Atención: Si el fusible está en buen estado y hay corriente disponible en la toma, es posible que el cable o el instrumento estén defectuosos. Pruebe con un cable nuevo. Si esto no funciona, el instrumento debe enviarse para su reparación.
No está permitido utilizar un fusible de otro tipo o con un valor diferente ni puentear o modificar el contacto del fusible, ya que esto puede suponer un riesgo para su seguridad y provocar daños en el instrumento.

14.3 Solución de problemas

Código de error	Problema	Medidas correctivas
Err 10.3	Sensor de temperatura fuera de rango, alto	El usuario no puede corregir el problema. Póngase en contacto con Ohaus.
Err 10.4	Sensor de temperatura fuera de rango, bajo	El usuario no puede corregir el problema. Póngase en contacto con Ohaus.

Código de error	Problema	Medidas correctivas
Err 10.5	La temperatura permanece sin cambios después del arranque.	Voltaje de alimentación inestable. Apague los instrumentos de alta potencia alrededor del analizador de humedad, reinicie el analizador de humedad e inténtelo de nuevo. Si el problema persiste, póngase en contacto con Ohaus.
Err 10.6	Alta potencia continua durante el calentamiento	Voltaje de alimentación inestable. Póngase en contacto con Ohaus.
Err 10.7	El exceso de calentamiento supera los 20 °C por encima de la temperatura objetivo.	El usuario no puede corregir el problema. Póngase en contacto con Ohaus.
Error en los parámetros de calibración de temperatura.	--	El usuario no puede corregir el problema. Póngase en contacto con Ohaus.
Error de parámetros de calibración de fábrica	--	El usuario no puede corregir el problema. Póngase en contacto con Ohaus.
Error de comunicación de la celda de carga	--	Vuelva a conectar la alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con Ohaus.
Por encima del rango cero inicial	--	Retire las muestras y el platillo de muestras del soporte del platillo.
Por debajo del rango cero inicial	--	Vuelva a colocar el soporte del platillo.
Sobrecarga	--	Retire las muestras y el platillo de muestras del soporte del platillo.
Carga insuficiente	Bajo carga, sin soporte para platillo.	Vuelva a colocar el soporte del platillo.

14.4 Información de asistencia técnica

Para cuestiones técnicas, hable con un agente de servicio autorizado de Ohaus. Visite nuestro sitio web www.ohaus.com para localizar la oficina de Ohaus más cercana a usted.

15 DATOS TÉCNICOS

Condiciones

Los datos técnicos son válidos en las siguientes condiciones de ambiente:

Solo para uso en interiores	
Altitud:	hasta 2000 m
Temperatura de funcionamiento:	De 5 °C a 40 °C
Humedad	Humedad relativa máxima del 80% para temperaturas hasta 31°C – linealidad decreciente hasta el 50% de humedad relativa a 40 °C.
Suministro eléctrico:	100 - 120V～, 5A o 200 - 240V～, 2,5A (según la región)
uctuación de voltaje del suministro:	± 10% del voltaje nominal
Categoría de sobretensión (Categoría de instalación):	II
Nivel de contaminación:	2
Fusible de la línea de alimentación	6,3A 250 VAC para alimentación 100V-120VAC 2.5 A 250 V CA para fuente de alimentación de 200 V-240 V CA

Especificaciones

Modelo	MB92
Capacidad	90
Legibilidad	0.01 %/0.001 g
Repetibilidad (desv. est.) (g)	0.08 % (muestra de 3 g)
	0.015 % (muestra de 10 g)
Rango de humedad	Del 0.01 % al 100 % (del 0.01 % al 1000 % para modo de reganancia)
Elemento de Calefacción	Calentador de fibra de carbono
Programas de secado	Estándar, Rápido, Gradual, Paso
Rango de temperatura	40 °C a 200 °C
Criterios de apagado	Cronometrado, automático (10, 30, 60, 90, 150 segundos), libre (mg/s), manual
Ajuste	Masa de ajuste externa - 50 g
Alimentación	100 V – 120 VCA 5 A 50/60 Hz o 200 V – 240 VAC 2.5 A 50/60 Hz (según la región)
Temperatura de operación	De 41 °F a 104 °F/de 5 °C a 40 °C
Tipo de pantalla	Pantalla táctil TFT de 4.3 in, QVGA
Resultados en pantalla	porcentaje de humedad, porcentaje de sólidos, porcentaje de reganancia, tipo, temperatura, masa, nombre de método, curva de secado y estadísticas
Tamaño del plato (mm)	90
Interfaz	RS232, host USB, dispositivo USB
Patas ajustables y nivelación	Sí
Dimensiones (An x Al x P) (cm)	21x18x30
Peso neto (kg)	4.5
Peso con paquete (kg)	7

16 Comandos del usuario

Comandos de OHAUS

Comando	Acción
ON (Encendido)	Misma función que la tecla <<On/Off>>
OFF (Apagado)	Misma función que la tecla <<On/Off>>
P	Imprimir el peso estable. Misma función que la tecla <<Print>>
S	Imprimir el peso estable (en formato diferente a P).
SI	Imprimir el peso actual.
SIR	Repite la impresión del peso actual.
Z	Misma función que la tecla <<Zero>>
ZI	Cero inmediato
T	Misma función que la tecla <<Tare>>
TI	Tara inmediata
DAT	Ver/establecer fecha
TIM	Ver/establecer hora
DATI	Ver/establecer fecha y hora
C2	Comando de calibración de pesas
PV	Versión del software de la terminal de impresión
PSN	Impresión de número de serie
IP	Impresión inmediata del peso mostrado (estable o inestable)

17 Cumplimiento

La conformidad con los siguientes estándares se indica mediante la marca correspondiente en el producto.

Marca	Estándar
CE	Este producto cumple con las normas armonizadas aplicables de las Directivas de la UE 2011/65/UE (RoHS), 2014/30/UE (CEM) y 2014/35/UE (LVD). La Declaración de cumplimiento de la UE está disponible en línea en www.ohaus.com/ce.
	Este producto cumple con la Directiva 2012/19/UE (RAEE). Elimine este producto, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Para obtener instrucciones de eliminación en Europa, consulte www.ohaus.com/weee.
	EN 61326-1
C US MC 173467	CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1, CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-2-010
	UL 61010-1, UL 61010-2-010

Declaración de conformidad de ISED Canadá:

CAN ICES-003(A)/NMB-003(A)

Registro ISO 9001

El sistema de gestión que rige la producción de este producto cuenta con la certificación ISO 9001.

18 Limitación de la Garantía

Los productos OHAUS están garantizados contra defectos de materiales y mano de obra desde la fecha de entrega hasta la duración del período de garantía. Durante el período de garantía, OHAUS reparará o, a su discreción, sustituirá cualquier componente que sea defectuoso sin cargo alguno, siempre que el producto se devuelva a OHAUS con el flete prepagado.

Esta garantía no se aplica si el producto ha sufrido daños por accidente o uso indebido, ha estado expuesto a materiales radiactivos o corrosivos, tiene materiales extraños que penetran el interior del producto, o como resultado de un mantenimiento o modificación realizados por terceros ajenos a OHAUS. En lugar de una tarjeta de registro de garantía devuelta correctamente, el período de garantía comenzará en la fecha de envío al distribuidor autorizado. OHAUS Corporation no ofrece ninguna otra garantía expresa o implícita. OHAUS Corporation no será responsable de ningún daño consecuente.

Dado que la legislación sobre garantías difiere de un estado a otro y de un país a otro, póngase en contacto con OHAUS o con su distribuidor local de OHAUS para obtener más información.

Table des matières

1. Introduction 1
1.1. Aperçu de l'analyseur d'humidité 1
1.2. Qu'est-ce qu'un analyseur d'humidité pour fibres de carbone ? 1
2. Consignes de sécurité 3
3. Installation et configuration initiale 6
3.1. Déballage 6
3.2. Choix de l'emplacement 6
3.3. Assemblage de l'instrument 7
3.4. Mise à niveau de votre dessiccateur 7
3.5. Branchement de l'alimentation électrique 7
3.6. Mise en marche ou arrêt de l'unité Mise en marche de l'unité 8
4. Structure et fonctions des touches 9
4.1 Structure du produit MB92 9
4.2 Panneau de commande MB92 10
4.3 Navigation et interaction sur l'écran MB92 12
5 Effectuer une mesure 13
5.1 Étapes pour effectuer une mesure (Démarrage automatique) Prérequis 13
5.2 Étapes pour effectuer une mesure (démarrage manuel) Prérequis 14
5.3 Bonnes pratiques de préparation d'échantillons 15
6 Gestion de la méthode 19
6.1 Créer une nouvelle méthode 19
6.2 Charger une méthode 20
6.3 Méthodes d'importation/exportation 20
6.4 Modifier une méthode existante 21
6.5 Supprimer une méthode 21
6.6 Paramètres 21
6.6.1 Programme de séchage 22
6.6.2 Température de séchage 23
6.6.3 Critère d'interruption (SOC) 23
6.6.4 Mode d'affichage 24
6.6.5 Poids de départ 25
6.6.6 Mode de démarrage 26
7 Réglage du poids et de la température 28
7.1 Réglage du poids 28
7.1.1 Effectuer le réglage du poids Prérequis 28
7.1.2 Afficher l'historique de réglage du poids 29
7.2 Réglage de la température 29
7.2.1 Réglage de la température mécanique 29
7.2.2 Réglage numérique de la température 30
7.2.3 Afficher l'historique de réglage de la température 30
8 Résultat 31
8.1 Sélectionner un résultat 31
8.2 Supprimer un résultat 31
8.3 Exporter les résultats 32
8.4 Sélection du profil de dessiccation 32
9 Paramètres de l'application 34

9.1 Définir le nom d'échantillon, l'ID d'échantillon et l'ID de lot 34
10 Connexion d'une imprimante 35
10.1 Connexion à l'imprimante SF40A via un câble RS232 Prérequis 35
10.2 Connexion à l'imprimante SF40A/BT via Bluetooth Prérequis 35
11 Protection par mot de passe 37
11.1 Connexion en cours 37
11.2 Déconnexion en cours 37
12 Paramètres 38
12.2 Accéder aux Paramètres 38
12.3 Sous-menus 38
12.3.2 Généralités 38
12.3.3 Communication 40
12.3.4 Données BPL/BPF 43
12.3.5 Mot de passe 43
12.3.6 Système et données 43
12.3.7 Réinitialiser 466
12.3.8 Informations sur l'instrument 466
12.3.9 Maintenance 466
13 Accessoires 477
14 Maintenance 488
14.1 Nettoyage 488
14.2 Remplacement du fusible de la ligne d'alimentation 488
14.3 Dépannage 488
15 DONNEES TECHNIQUES 50
16 Commandes utilisateur 51
17 Conformité 52
18 Garantie limitée 53

1. Introduction

Merci d'avoir acheté un analyseur d'humidité Ohaus. Derrière cet appareil, se trouve OHAUS, un fabricant leader d'analyseurs d'humidité, de balances et d'indicateurs de précision. Le rôle du service après-vente comptant des techniciens qualifiés est d'assurer un service d'entretien le plus rapidement possible dans le cas où cet appareil nécessiterait une réparation. OHAUS dispose également d'un service clients pour répondre à toute demande de renseignement concernant les emplois et accessoires.

Pour s'assurer de faire pleinement usage des possibilités offertes par l'analyseur d'humidité, lire le mode d'emploi en entier avant l'installation et sa mise en fonctionnement.

1.1. Aperçu de l'analyseur d'humidité

L'analyseur d'humidité offre un grand confort d'exploitation et des fonctionnalités utiles pour effectuer des analyses de mesure précises.

- Une construction extrêmement robuste et résistante aux produits chimiques.
- Des commandes d'exploitation ergonomiques et un grand écran, facilement lisible.
- Des menus faciles à suivre pour un fonctionnement simplifié.
- Des fonctions intégrées pour une temporisation manuelle, automatique, des intervalles d'impression.
- Des profils de dessiccation sélectionnables intégrés.
- Capacité de fixer des niveaux de chauffage pour répondre à une variété de types d'échantillon.
- Bibliothèques intégrées qui stockent les méthodes, les résultats et les données d'échantillons
- Interfaces intégrées RS232 et USB.
- Choix de quatorze langues (anglais, espagnol, français, allemand, italien, polonais, portugais, chinois, japonais, coréen, turc)
- L'écran d'affichage dispose de toutes les données d'essai au cours de la procédure de dessiccation.
- Une variété d'accessoires en option, notamment des protections de coupelle jetables, un kit d'étalonnage de température, des câbles de communication d'interface, une imprimante et un dispositif de sécurité.

1.2. Qu'est-ce qu'un analyseur d'humidité pour fibres de carbone ?

L'analyseur d'humidité Ohaus est utilisé pour déterminer la teneur en humidité de pratiquement toutes les substances. L'appareil fonctionne sur le principe de la thermogravimétrie : Au début de la mesure, l'analyseur d'humidité détermine le poids de l'échantillon; l'échantillon est alors rapidement chauffé par l'unité de dessiccation intégrale et l'humidité se vaporise. Au cours de l'opération de dessiccation, l'appareil détermine continuellement le poids de l'échantillon et affiche le résultat. À l'issue de la dessiccation, le résultat est affiché en pourcentage de teneur en humidité, en pourcentage de matières solides, en masse ou degré hygrométrique.

Le taux de chauffage est d'une importance particulière dans la pratique. En comparaison, avec un chauffage infra-rouge ou la méthode classique du four de dessiccation, par exemple, le dessiccateur halogène de l'appareil nécessite un délai plus court pour atteindre sa puissance de chauffage maximale. Ceci permet également l'utilisation de températures plus élevées ; un facteur supplémentaire pour réduire la durée de dessiccation. Les délais de réponse pour le contrôle de production sont plus courts, ce qui se traduit par un accroissement de productivité.

Tous les paramètres d'analyse (température de dessiccation, durée de dessiccation, etc.) peuvent être présélectionnés. L'analyseur d'humidité offre de nombreuses autres possibilités. Quelques-unes d'entre elles sont énumérées ici :

- La base de données intégrée pour les procédures de dessiccation stocke les paramètres des échantillons.
- Les caractéristiques de dessiccation peuvent être adaptées à la nature de l'échantillon.
- Les paramètres et résultats d'analyse sont enregistrés et stockés.
- Une sauvegarde intégrée, fonctionnant avec des piles, enregistre des données importantes en cas de panne de courant.

Bien que le dessiccateur possède de nombreuses fonctions, son utilisation reste simple :

- Les quatre boutons de commande situés sur le panneau avant permettent d'exécuter les fonctions les plus fréquemment utilisées : Alimentation, Impression, Démarrer/Arrêter et Tare.
- L'écran tactile couleur de 4,3 pouces permet d'accéder facilement à divers écrans, dont une bibliothèque de méthodes et une bibliothèque d'échantillons.
- Les bibliothèques stockent les données de sorte qu'un échantillon similaire puisse être analysé sans que vous ayez à saisir toutes les nouvelles données.

- La progression du test et les paramètres sont affichés à l'écran, y compris le nom de la méthode, la température cible, la température réelle, les critères d'arrêt, le temps, les mesures (teneur en humidité en pourcentage, teneur en solides en pourcentage, grammes, % de récupération) et un afficheur graphique qui illustre le temps et le pourcentage.

Votre dessiccateur est conforme à toutes les normes et directives courantes. Il prend en charge les procédures standard, les techniques de travail et les enregistrements requis par les BPL (bonnes pratiques de laboratoire) et les SOP (procédures opératoires normalisées). Pour des performances d'impression optimales, nous recommandons l'utilisation de l'imprimante SF40A ou SF40A/BT OHAUS.

2. Consignes de sécurité

Définition des avertissements et des symboles

AVERTISSEMENT	pour une situation dangereuse avec un risque moyen pouvant être à l'origine de blessures ou d'un décès, s'il n'est pas évité.
PRECAUTION:	Pour une situation dangereuse avec un faible risque pouvant être à l'origine de dommages au dispositif ou aux biens, d'une perte de données, ou de blessures, s'il n'est pas évité.
Attention	Pour plus d'informations utiles concernant le produit. Peut causer des dommages à l'équipement s'il n'est pas évité.
Note	pour plus d'informations utiles concernant le produit.



Danger général



Risque d'explosion



Choc électrique



Attention, surface chaude



Courant alternatif



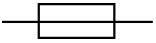
Incendie ou explosion



Avertissement Empoisonnement



Avertissement corrosion



Fusible

Pour les paramètres, veuillez vous reporter aux Données techniques *(à la page 50)*



Terre de protection (masse)

Information générale de sécurité

Cet appareil relève d'une technologie ultra-moderne et est conforme à toutes les règles de sécurité en vigueur, cependant certains dangers peuvent survenir en raison de circonstances extérieures. Ne pas ouvrir le boîtier de l'appareil : Il n'y a aucune pièce qui puisse être entretenue, réparée ou remplacée par l'utilisateur. Dans éventualité d'un problème avec cet appareil, contacter le revendeur ou le responsable des ventes agréé OHAUS.

Toujours faire fonctionner et utiliser cet appareil conformément aux instructions de ce mode d'emploi. Les instructions de configuration de ce nouvel appareil doivent être strictement respectées.

Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à la notice d'emploi, la protection de l'appareil peut être compromise et OHAUS n'assume aucune responsabilité.

Sécurité du personnel

L'analyseur d'humidité ne peut être utilisé que par du personnel qualifié, habitué aux propriétés deséchan tillons utilisés et à la manipulation de l'appareil. Pour utiliser l'appareil, il est indispensable d'avoir lu et compris la notice d'emploi. Conserver la notice d'emploi pour future référence.

ATTENTION :
Ne jamais réaliser de modifications à l'appareil et n'utiliser uniquement que des pièces de rechange d'origine et des équipements en option OHAUS.

Vêtements de protection

Il est conseillé de porter des vêtements de protection dans le laboratoire quand on travaille avec l'équipement.



Il est nécessaire de porter une blouse de laboratoire.



Il est nécessaire de porter un dispositif de protection oculaire, comme des lunettes de protection.



Utiliser des gants adaptés lors de la manipulation de produits chimiques ou de matières dangereuses, vérifier leur état avant de les utiliser.

Mesures de sécurité



PRECAUTION: Lire attentivement tous les avertissements de sécurité avant l'installation, le branchement et l'entretien de cet appareil. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Conserver ces instructions pour toute utilisation future.

- Avant de brancher l'alimentation, vérifiez que le produit ou la plage de tension d'entrée et le type de fiche de l'adaptateur secteur sont compatibles avec l'alimentation secteur locale.
- Positionnez l'équipement de manière à ce que le raccordement électrique ne soit pas difficile à atteindre.
- Ne branchez le cordon d'alimentation que sur une prise électrique compatible avec une mise à la terre.
- N'utilisez qu'un cordon d'alimentation d'une puissance supérieure aux spécifications indiquées sur l'étiquette de l'appareil.
- Positionner le cordon d'alimentation en s'assurant qu'il ne crée pas un obstacle ou un risque de chute.
- Utilisez l'équipement uniquement dans les conditions ambiantes spécifiées dans ces instructions.
- Cet équipement est réservé à un usage intérieur.
- Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement humide, dangereux ou instable.
- Ne laissez pas de liquides pénétrer dans l'appareil.
- Ne pas placer l'équipement à l'envers sur la plate-forme.
- Utilisez uniquement des accessoires et des périphériques approuvés.
- Débranchez l'équipement de l'alimentation secteur avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien.
- L'entretien de l'équipement doit être effectué uniquement par le personnel autorisé.



AVERTISSEMENT : Ne travaillez jamais dans un environnement présentant des risques d'explosion! Le boîtier de l'instrument n'est pas étanche au gaz. (un risque d'explosion peut être causé par la formation d'étincelles. La corrosion peut être causée par la pénétration de gaz.)



AVERTISSEMENT Des risques d'électrocution existent à l'intérieur du boîtier. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel autorisé et qualifié. Débranchez toutes les connexions électriques de l'appareil avant de l'ouvrir.



AVERTISSEMENT Produits contenant des composants toxiques ou corrosifs

Les gaz toxiques produits pendant la dessiccation peuvent provoquer des irritations (yeux, peau, respiration), des maladies ou la mort.

- Ces produits peuvent être traités par dessiccation uniquement sous une hotte.



MISE EN GARDE Corrosion!

Produits dégageant des vapeurs corrosives lorsqu'ils sont chauffés (par exemple, des acides).

- Travailler avec de petites quantités d'échantillon, car la vapeur se condense sur des zones plus froidesdu boîtier et entraînent de la corrosion.

MISE EN GARDE ! L'analyseur d'humidité fonctionne avec de la chaleur!

- Réserver un espace libre suffisant autour de l'appareil pour éviter une accumulation de chaleuret une surchauffe (env. 1 m d'espace libre au-dessus du module de chauffage).
- L'évent au-dessus de l'échantillon ne doit jamais être couvert, obstrué, ou fermé avec du ruban adhésif ouobturé de toute autre manière.
- Ne pas placer de matériaux inflammables sur, sous ou à côté de l'appareil,car la zone autour du module de chauffage peut être brûlante.



- Faire preuve de prudence en retirant l'échantillon. L'échantillon lui-même, la cuve de l'échantillon, le pare-vent et toute la vaisselle d'échantillonnage utilisés peuvent encore êtrebrûlants.
- Au cours de l'opération, ne jamais ouvrir le module de chauffage lui-même, carle réflecteur de chauffage en forme d'anneau ou le verre de protection peuvent atteindre 400 °C ! S'il est nécessaire d'ouvrir le module de chauffage, par exemple pour l'entretien, débrancherl'appareil de l'alimentation électrique et attendre jusqu'à ce que le module de chauffage soitcomplétement refroidi.
- Aucune modification ne doit être effectuée dans le module de chauffage. Il est particulièrement dangereux de déformer des composants, de les supprimer ou de procéderà de quelconques modifications.

MISE EN GARDE! Incendie ou explosion

- Produits inflammables ou explosibles
- Produits contenant des solvants.
- Produits dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables ou explosibles lorsqu'ellessont chauffées.



a. En cas de doute, réaliser à une analyse minutieuse des risques.
b. Travailler à une température de dessiccation qui soit suffisamment faible pour empêcher la formationde flammes ou une explosion.
c. Porter des lunettes de protection.
d. Travailler avec de petites quantités d'échantillon.
e. Ne laissez jamais l'instrument sans surveillance !



Il est interdit d'utiliser l'appareil dans un environnement chargé de gaz, vapeur, brouillard, poussières explosibles et de poussières inflammables (environnements dangereux).

Utilisation prévue

Cet instrument est destiné à être utilisé dans les laboratoires, les pharmacies, les écoles, les entreprises et les industries légères. Il ne doit être utilisé que pour mesurer les paramètres décrits dans ce manuel d'utilisation. Tout autre type d'utilisation et d'exploitation allant au-delà des spécifications techniques, sans l'autorisation écrite d'OHAUS, est considéré comme non prévu.

Cet appareil est conforme aux normes industrielles et aux règles de sécurité en vigueur ; cependant, son utilisation peut engendrer un risque de danger.

Si l'appareil n'est pas utilisé conformément au présent manuel d'utilisation, sa protection souhaitée peut s'en trouver altérée.

3. Installation et configuration initiale

Cette section présente les instructions de déballage, d'installation et de configuration initiale pour préparer le dessiccateur à fonctionner.

3.1. Déballage

Ouvrez l'emballage et sortez l'instrument et les accessoires. Vérifiez que la livraison est complète.

Les accessoires suivants font partie de l'équipement standard de votre nouveau dessiccateur.

- 1 boîte de coupelles en aluminium
- 1 porte-coupelles
- 5 blocs de fibres de verre
- 1 Plaque de tôle
- 1 câble d'alimentation
- 1 porte-coupelles avec protection
- 1 housse protection en utilisation (installée)
- 1 guide rapide

Enlevez l' emballagede l'instrument.

Vérifiez que l'instrument n'a pas été endommagé pendant le transport. S'il manque des pièces ou si vous souhaitez faire une réclamation, informez-en immédiatement votre revendeur Ohaus.

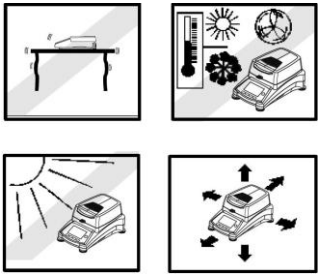
Conservez toutes les parties de l'emballage. Cet emballage garantit la meilleure protection possible dans le cadre du transport de votre instrument.

3.2. Choix de l'emplacement

L'emplacement doit être solide, plat et de niveau. Il est nécessaire que l'analyseur d'humidité soit toujours utilisé dans un environnement qui soit exempt de courants d'air importants, de corrosifs, de vibrations et de variations extrêmes de température ou d'humidité. Laissez suffisamment d'espace autour de l'instrument.

NE PAS installer l'analyseur d'humidité:

- À proximité de fenêtres ou portes entraînant des courants d'air ou des changements rapides de température.
- Près d'un climatiseur ou de bouches de chaleur.
- Près d'appareils vibrants, rotatifs ou alternatifs.
- Près de champs magnétiques ou d'appareils qui génèrent des champs magnétiques.
- Sur une surface de travail qui ne soit pas de niveau.
- Dans les zones confinées, laisser suffisamment d'espace autour de l'appareil pour faciliter le fonctionnement et maintenir loin des sources de chaleur.



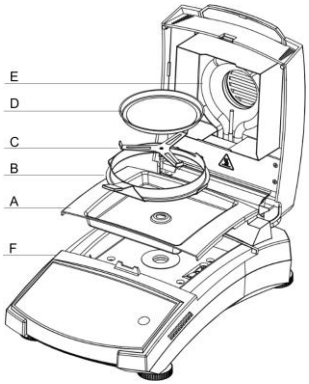
3.3. Assemblage de l'instrument

Soulevez le couvercle et installez le Plaque de tôle (A) dans la base de la chambre de chauffe.

Installez le Pan Support (C) en position. Tournez le Pan Support jusqu'à ce qu'il s'enclenche. En position verrouillée, le bras du Pan Support est orienté directement vers le Heating Unit (E).

Placez le Sample Pan (D) sur le Pan Support à l'aide du Pan Handler (B).

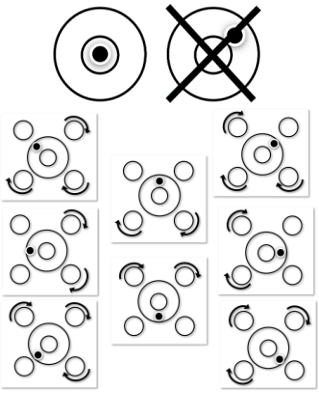
Le Pan Handler est intégré à l'anneau de protection afin de garantir des performances de mesure optimales.



3.4. Mise à niveau de votre dessiccateur

Pour obtenir des résultats de mesure précis, le dessiccateur doit être mis à niveau dans une position parfaitement horizontale. Le dessiccateur dispose d'un indicateur de niveau pour indiquer l'état du niveau.

Lorsque la bulle d'eau n'est pas centrée dans le cercle intérieur de l'indicateur, le dessiccateur doit être mis à niveau à la position horizontale exacte.



- Si la bulle d'eau se trouve en haut : tournez les deux pieds inférieurs dans le sens horaire.
- Si la bulle d'eau se trouve en bas : tournez les deux pieds supérieurs dans le sens antihoraire.
- Si la bulle d'eau est positionnée à droite : tournez les pieds supérieurs gauches dans le sens horaire et les pieds inférieurs gauches dans le sens antihoraire.
- Si la bulle d'eau se trouve à gauche : tournez les pieds supérieurs droits dans le sens horaire et les pieds inférieurs droits dans le sens antihoraire.

3.5. Branchement de l'alimentation électrique



AVERTISSEMENT! Risque de choc électrique

- Utiliser uniquement le cordon d'alimentation à 3 broches avec mise à la terre fourni avec l'appareil. Ne brancher le cordon d'alimentation qu'à une prise à 3 broches avec mise à la terre.
- Seules les rallonges qui respectent les normes pertinentes et qui ont également une mise à la terre sont autorisées.

Avertissement :

- Avant de brancher l'alimentation, vérifiez que le produit ou la plage de tension d'entrée et le type de fiche de l'adaptateur secteur sont compatibles avec l'alimentation secteur locale.
- L'unité de dessiccation est conçue pour fonctionner à une tension spécifique (120 V CA ou 240 V CA). L'unité de dessiccation est montée en usine et réglée pour la tension électrique propre au pays de destination.
- Une connexion à une tension d'alimentation trop élevée conduit à une surchauffe du chauffage, tandis qu'une tension d'alimentation trop faible prolonge la procédure de dessiccation et entraîne éventuellement un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Connexion à l'alimentation

Brancher le cordon d'alimentation à la prise située à l'arrière de l'analyseur d'humidité et à la prise du secteur. L'analyseur d'humidité est opérationnel dès qu'il est mis sous tension. L'écran reste éteint jusqu'à ce que l'on appuie sur la touche On/Off.



Remarque :
Placez l'analyseur d'humidité dans la pièce où il sera utilisé pendant au moins 4 heures pour qu'il s'adapte aux conditions ambiantes. Mettez l'analyseur d'humidité en marche pendant au moins 30 minutes pour qu'il se réchauffe.

Avertissement :
Si le câble d'alimentation fourni n'est pas assez long, n'utiliser uniquement qu'une rallonge à 3 broches avec mise à la terre.

3.6. Mise en marche ou arrêt de l'unité

Mise en marche de l'unité

Une fois l'alimentation connectée, appuyez brièvement sur le commutateur pour allumer l'unité.

Éteindre l'unité

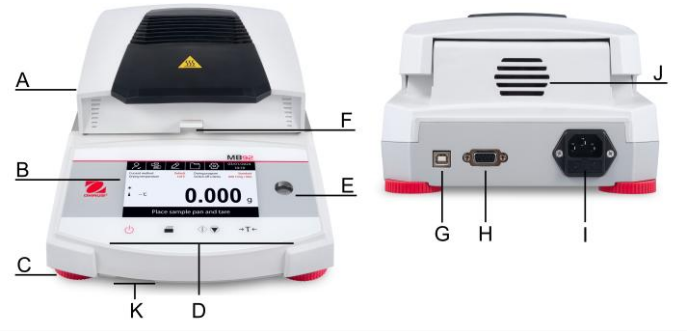
Appuyez brièvement sur . L'écran affiche « **appareil éteint?** »
Appuyez sur **Ok** pour éteindre.



4. Structure et fonctions des touches

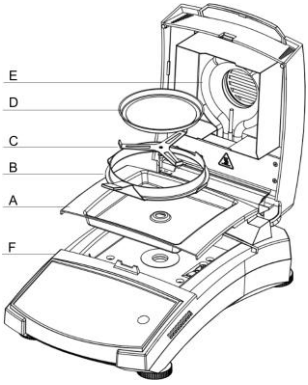
4.1 Structure du produit MB92

Structure extérieure



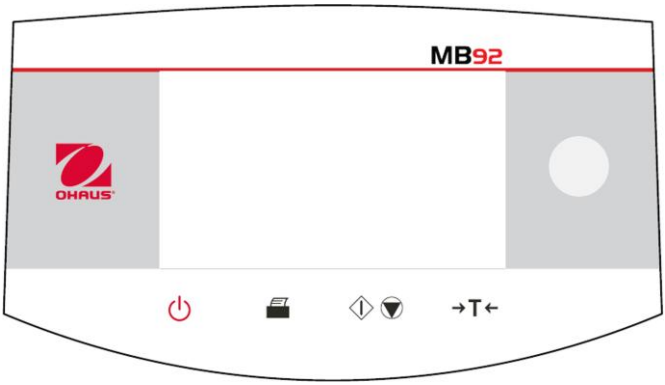
#	Structure	#	Structure
A	Cache supérieur	B	Écran
C	Pieds de nivellement	D	Touches
E	Indicateur de mise à niveau	F	Porte-coupelles avec anneau de protection
G	Interface USB de type B	H	Interface RS232
I	Raccordement de l'alimentation et fusible de la ligne d'alimentation	J	Ventilateur
K	Interface USB de type A	--	--

Structure intérieure



#	Description
A	Plateau
B	Porte-coupelles avec protection
C	Porte-coupelles
D	Coupelle
E	Unité de chauffage
F	Housse de protection en utilisation

4.2 Panneau de commande MB92

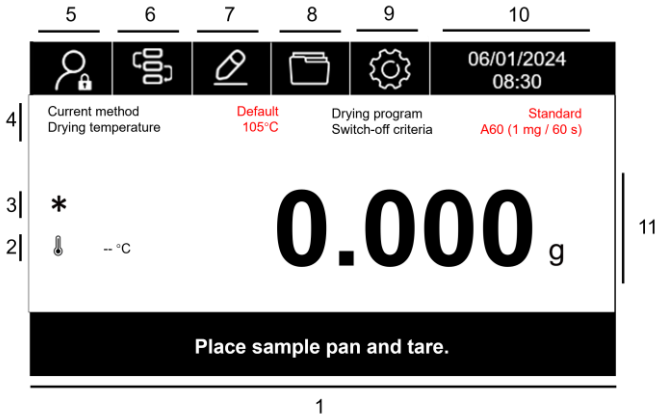


Fonctions des boutons

Touche	Fonctions en général	Fonctions dans le cadre du processus de séchage
	Appui bref	Appui bref
	Allumer ou éteindre l'analyseur d'humidité.	--
	Imprimer les résultats de mesure ou d'ajustage.	--
	Commencer le séchage et l'analyse.	Annuler le séchage.
	Dans **Écran d'Accueil** : Tare	--

4.3 Afficheurs et voyants sur le MB92

Afficheur tactile



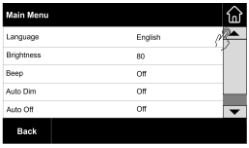
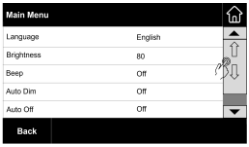
#	Nom du champ	#	Nom du champ
1	**Messages utilisateurs**	2	**Température**
3	**Poids stable**	4	**Méthode actuelle**
5	**Identifiant utilisateur**	6	**Bibliothèque de méthodes**
7	**paramètres d'applications**	8	**Résultat**
9	**Menu principal**	10	**Heure**
11	**Afficheur principal**	12	--

Voyants lumineux

Couleur du voyant	Image	Description
Vert		Test terminé.
Orange		Le test est en cours et le chauffage est allumé.
Jaune		Clignotant - Avertissement de température élevée (supérieure à 60 °C)

Couleur du voyant	Image	Description
Rouge		Clignotement – Une erreur s'est produite.

4.3 Navigation et interaction sur l'écran MB92

Actions	Illustration	Fonction
Appui		Appuyez sur la touche pour accéder à un menu ou effectuer une sélection.
		Appuyez sur la flèche pour faire défiler vers le haut ou vers le bas
		Appuyez pour changer le mode d'affichage pendant le test ou dans le résultat du test.
Défilement		• Faites glisser la barre de droite pour faire défiler vers le haut ou vers le bas

5 Effectuer une mesure

OHAUS MB92 a défini une procédure de test standard pour s'assurer que la mesure est effectuée de manière sûre et précise. Le dessiccateur indique à l'utilisateur de suivre la procédure suivante :

Tare avec coupelle vide > Placer l'échantillon > Démarrer le test

Sujets

Étapes pour effectuer une mesure (Démarrage automatique) *(à la page 13)*
Étapes pour effectuer une mesure (démarrage manuel) *(à la page 14)*
Bonnes pratiques de préparation d'échantillons *(à la page 15)*

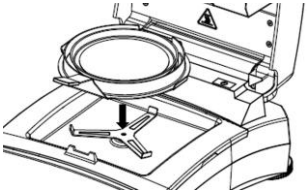
5.1 Étapes pour effectuer une mesure (Démarrage automatique)

Prérequis

- Le **Method** correct est paramétré et chargé (voir Créer une nouvelle méthode *(à la page 19)*et Charger une méthode *(à la page 20)*
- .
- Dans le **Method**, le **Starting mode** est paramétré comme **automatique**. Pour plus d'informations, reportez-vous à Mode de démarrage *(à la page 26)*
- .

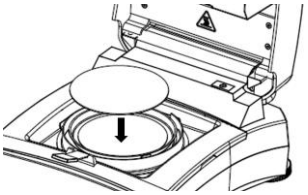
Procédures de mesure

Placez une coupelle vide sur le porte-coupelles, puis fermez le couvercle. MB92 démarre automatiquement le tarage. L'écran affiche **Tarage**.



Remarque :
Une fois le tarage terminé, la méthode et les menus sont verrouillés et ne peuvent plus être modifiés.

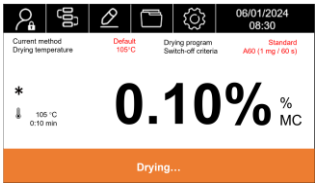
Ajoutez des échantillons sur la coupelle, puis fermez le couvercle. MB92 obtient le poids stable et commence automatiquement le séchage.



Remarque :
Le poids minimum requis pour l'échantillon est de 0,5 g. Le séchage ne peut pas être démarré si l'échantillon n'a pas atteint le poids minimal.

Lorsque le séchage commence, le voyant d'état orange s'allume.

Les informations de test suivantes s'affichent à l'écran :



- Les résultats peuvent être affichés en %MC, %DC, %RG, g, ou sous la forme d'une courbe de test.

> **Remarque :**
> Les utilisateurs peuvent changer de mode d'affichage en appuyant sur la valeur ou en glissant vers la droite.

- L'ID de la méthode et le programme de séchage qui sont utilisés pour ce test.
- Température actuelle de la chambre de chauffe.
- La durée du test.

Une fois le test terminé, le voyant d'état vert s'allume et l'écran affiche **Séchage terminé, appuyez sur tare.**
Une fois le test terminé, les utilisateurs peuvent :

- Le résultat final s'affiche à l'écran. Appuyez sur la valeur pour changer de mode d'affichage.
- Appuyez sur →T← pour revenir à l'écran d'accueil.

Retirez la coupelle d'échantillon en tenant la poignée du plateau.

> **ATTENTION :**
> L'échantillon et la coupelle d'échantillon peuvent encore être chauds ! Maintenez la poignée du plateau pour retirer la coupelle.

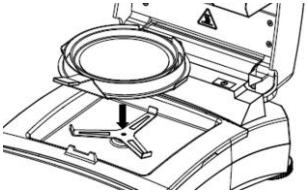
5.2 Étapes pour effectuer une mesure (démarrage manuel)

Prérequis

- Le **Method** correct est configuré et chargé (voir Créer une nouvelle méthode *(à la page 19)* et Charger une méthode *(à la page 20)*.
- Dans le **Method**, le **Starting mode** est configuré comme **Manuel**. Reportez-vous à Mode de démarrage *(à la page 26)* pour plus d'informations.

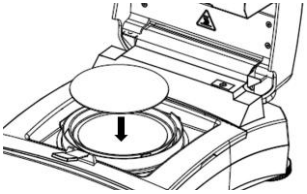
Procédures de mesure

Placez une coupelle vide sur le porte-coupelles, puis fermez le couvercle et appuyez sur →T←.



> **Remarque :**
> Une fois le tarage terminé, la méthode et les menus sont verrouillés et ne peuvent plus être modifiés.

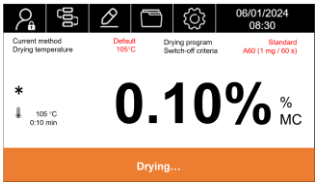
Ajoutez des échantillons sur la coupelle, puis fermez le couvercle et appuyez sur ◊ pour lancer le séchage.



Remarque :
Le poids minimum requis pour l'échantillon est de 0,5 g. Le séchage ne peut pas être démarré si l'échantillon n'a pas atteint le poids minimal.

Lorsque le séchage commence, le voyant d'état orange s'allume.

Les informations de test suivantes s'affichent à l'écran :



- Les résultats peuvent être affichés en %MC, %DC, %RG, gou sous la forme d'une courbe de test..

Remarque :
Les utilisateurs peuvent changer de mode d'affichage en appuyant sur la valeur ou en glissant vers la droite.

- L'ID de la méthode et le programme de séchage qui sont utilisés pour ce test.
- Température actuelle de la chambre de chauffe.
- La durée du test.

Lorsque le test est terminé et que l'écran affiche **Séchage terminé, appuyez sur tare.** Le voyant d'état vert s'allume. Une fois le test terminé, les utilisateurs peuvent :

- Le résultat final s'affiche à l'écran. Appuyez sur la valeur pour changer de mode d'affichage.
- Appuyez sur →T← pour revenir à l'écran d'accueil.

Retirez la coupelle d'échantillon en tenant la poignée du plateau.

ATTENTION :
L'échantillon et la coupelle d'échantillon peuvent encore être chauds ! Maintenez la poignée du plateau pour retirer la coupelle.

ATTENTION :
Precaution Heat! (Attention Chaleur !)


s'allume lorsque la température de la chambre de chauffe dépasse 60 °C.

Le voyant jaune clignote si la température de la chambre de chauffe dépasse 60 °C après un test.

5.3 Bonnes pratiques de préparation d'échantillons

Caractéristiques, préparation et taille de l'échantillon constituent tous des facteurs importants qui contribuent à accroître la rapidité et la qualité de la procédure d'analyse. L'échantillonnage et la préparation de l'échantillon ont une influence importante sur la reproductibilité des résultats d'analyse. Il est également important que l'échantillon analysé soit une partie représentative de la totalité de l'échantillon soumis à un essai.

Les résultats définitifs d'une détermination d'humidité dépendent d'une préparation des échantillons réfléchie avec attention. La partie de l'échantillon utilisé pour l'analyse doit toujours être représentative de la quantité totale. La préparation de l'échantillon comprend, entre autres, des étapes d'échantillonnage, de partition, de réduction, d'homogénéisation de l'échantillon. Il est nécessaire que toutes ces procédures soient effectuées aussi rapidement que possible, sans perte ou absorption d'humidité.

Comme avec la plupart des produits, les échantillons de laboratoire ne sont pas homogènes. En conséquence, un échantillonnage aléatoire ne conduit pas à un échantillon représentatif. Les normes et instructions pertinentes doivent être consultées pour déterminer la méthode d'échantillonnage puisque cela est fonction du produit, de l'uniformité et de la quantité utilisée.

Nombre d'échantillons

Une augmentation du nombre d'échantillons conduit toujours à une amélioration de la fiabilité statistique des résultats d'analyse.La taille dépend de l'homogénéité du matériau d'essai, de l'exactitude du matériau d'essai, de l'exactitude de la méthode d'analyse et de la précision désirée du résultat d'analyse.

Réduction mécanique de la taille

La fragmentation de l'échantillon est habituellement effectuée à l'aide de divers types spécifiques de broyeurs en fonction des propriétés physiques de l'échantillon. Des échantillons durs et cassants sont principalement réduits en taille par pression, choc ou action de frottement, tandis que les substances gazeuses et viscoplastiques ne peuvent être broyées que par cisaillage ou tronçonnage.Quel que puisse être le principe de fonctionnement d'un broyeur, pour déterminer ensuite l'humidité, il ne doit y avoir aucune perte d'humidité au cours de l'opération de broyage. Si on ne peut l'éviter, il est nécessaire de pouvoir au moins la quantifier. Il est nécessaire également que la récupération quantitative de la cuve de broyage soit aussi simple et complète.

Utilisation de sable siliceux

Pour garantir une procédure de dessiccation optimale, il est nécessaire que les échantillons aient toujours la plus large surface possible. Les résultats de substances sous forme de croûtes (par exemple, du sirop de glucose) ou de substances pâteuses (par exemple, du beurre) peuvent être considérablement améliorés par un mélange avec du sable siliceux. À cette fin, il faut des coupelles d'échantillon disposant d'un gros volume et de parois relativement hautes.

Substances pâteuses incorporant de la graisse et fondantes

Pour les substances pâteuses incorporant de la graisse et fondantes, l'utilisation d'un filtre en fibre de verre est avantageux pour augmenter la surface de l'échantillon. Le filtre en fibre de verre est taré avec le porte-échantillon. Le liquide contenu dans la substance est uniformément et largement réparti dans les interstices entre les fibres sur toute la zone disponible. Cela vaut également pour des graisses fondantes et de la graisse contenant des échantillons. Cette augmentation de surface entraîne une brumisation plus rapide et plus complète de l'humidité. Un pré-séchage du filtre en fibre de verre et le stockage dans un dessiccateur n'est seulement nécessaire que pour des résultats d'analyse de grande précision.

Substances liquides

Les substances liquides (par exemple, des dispersions) ont souvent tendance à former des gouttes sur la coupelle d'échantillon en raison de la tension superficielle du liquide. Cela empêche une procédure de dessiccation rapide. L'utilisation d'un filtre en fibre de verre du commerce réduit la durée de dessiccation dans une proportion de 2 à 3. Le filtre en fibre de verre répartit l'échantillon de liquide sur une ample surface à la suite de son action absorbante. Un pré-séchage du filtre en fibre de verre et le stockage dans un dessiccateur n'est seulement nécessaire que pour des résultats d'analyse de grande précision.

Substances sensibles à la température et sujettes à la formation d'une peau

L'utilisation d'un filtre en fibre de verre peut être utile pour les substances sensibles à la température et sujettes à la formation d'une peau. Dans ce cas, l'échantillon à sécher est recouvert par le filtre et reçoit ainsi une « nouvelle surface ». Cela protège la surface de l'échantillon contre un rayonnement infra-rouge direct. Un chauffage plus doux des échantillons est réalisé par convection, plutôt que rayonnement infra-rouge. Le retour d'expérience avec ce type de préparation a été bon ; en particulier avec les produits contenant du sucre. En outre, la protection de l'échantillon contre le rayonnement infra-rouge direct par couverture de la substance d'essai peut apporter une contribution considérable à l'amélioration de la reproductibilité des échantillons sensibles à la température.

Substances contenant du sucre

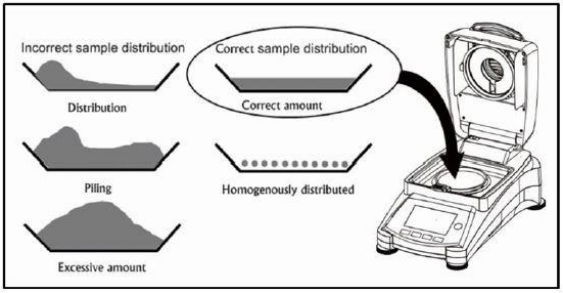
Les échantillons contenant une quantité importante de sucre ont tendance à caraméliser en surface. Dans de tels cas, s'assurer qu'une couche mince soit appliquée. Sélectionner aussi une température modérée.

Distribution de l'échantillon sur la coupelle de dessiccation

Pour obtenir des résultats reproductibles, il est essentiel d'assurer une distribution uniforme de l'échantillon sur la coupelle. Une répartition inégale peut entraîner une répartition non-homogène de la chaleur dans l'échantillon. En conséquence, l'échantillon pourrait n'être séché que partiellement au centre en raison d'un entassement excessif. Des couches épaisses ont un effet négatif sur la déshydratation. L'allongement de la durée d'analyse qui en résulte favorise la décomposition, en surface, de l'échantillon en raison d'une action prolongée de la chaleur.

La formation d'une pellicule sur l'échantillon peut empêcher une déshydratation complète. Avec de semblables échantillons, veiller à n'appliquer qu'une couche uniforme de mince épaisseur.

Avec des échantillons volatils, il est conseillé de disposer rapidement l'échantillon sur la coupelle d'échantillon, sinon l'humidité peut s'échapper avant que le poids initial ne soit enregistré ; ici, le recours à l'exploitation manuelle est pertinent.



Traitement de l'échantillon au cours de la dessiccation

Parfois, après l'enregistrement du poids initial de l'échantillon et avant le séchage proprement dit, la substance de test est soumise à un traitement supplémentaire. Le dessiccateur OHAUS offre cette possibilité en mode de fonctionnement « manuel ».

Ces applications peuvent inclure :

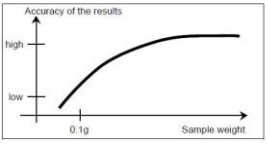
- Mélange de sable siliceux : l'humidité qui se vaporise au cours du mélange de l'échantillon est correctement prise en compte dans le résultat final.
- Coagulation de protéine par ajout en goutte à goutte de solutions alcooliques. Cela empêche la formation d'une peau au cours de la dessiccation. Le solvant ajouté n'est pas comptabilisé dans le résultat final.
- Formation d'azéotropes facilement volatils par ajout de solvants insolubles dans l'eau (par exemple, xylène, toluène).

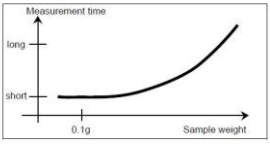
ATTENTION :
Risque d'incendie ou d'explosion. À noter que l'ajout de solvants peut conduire à la formation de mélanges inflammables, voire d'explosibles. Dans le cas de semblables utilisations, il faut donc travailler avec de très petites quantités d'échantillon et avec tout le soin nécessaire. En cas de doute, réaliser à une analyse minutieuse des risques.

Sélection du poids d'échantillonnage optimal

Le poids de l'échantillon a une influence à la fois sur la précision des résultats et la durée de l'analyse. Avec de grandes quantités d'échantillons, une importante partie de l'eau doit être vaporisée et la détermination de l'humidité prend plus de temps.

Pour garder la durée d'analyse aussi courte que possible, il est conseillé de choisir un faible poids pour votre échantillon, mais pas bas au point que l'exigence de précision d'analyse ne soit plus possible.





Influence du poids de l'échantillon sur la reproductibilité des résultats

Le poids de l'échantillon influe sur la répétabilité de l'analyseur d'humidité. La répétabilité est toujours pire avec un poids d'échantillon allant décroissant. La relation entre le poids d'un échantillon et la répétabilité est illustrée dans le tableau suivant:

Poids de l'échantillon (g)	Répétabilité
3 g	±0.08%

Poids de l'échantillon (g)	Répétabilité
10 g	±0.015%

Le tableau ci-dessus est basé sur l'hypothèse que l'échantillon est optimal, homogène et que son humidité peut toujours être séparée complétement et sans décomposition (par exemple, du sable humide). Les écarts comprennent toujours l'incertitude, qui dépend de l'échantillon et de la répétabilité de l'appareil. Dans la pratique, les différences d'analyse figurant au sein d'une série de mensurations peuvent, par conséquent, être plus importantes que les valeurs de l'analyseur d'humidité illustrées dans le tableau.

6 Gestion de la méthode

Méthode désigne la procédure et les paramètres spécifiques utilisés lors d'un test pour déterminer la teneur en humidité d'un échantillon. Dans MB92, les utilisateurs peuvent créer jusqu'à 20 méthodes.



Information associée

Créer une nouvelle méthode *(à la page 19)*
Charger une méthode *(à la page 20)*
Modifier une méthode existante *(à la page 21)*
Supprimer une méthode *(à la page 21)*
Paramètres *(à la page 21)*

6.1 Créer une nouvelle méthode

Accédez à  > **Nouveau**
Saisissez un nouveau **Nom de la méthode**. Les textes doivent comporter 24 caractères maximum.

Avertissement :
Si un nom de méthode est saisi en double, un message d'erreur « **Entrée invalide** » s'affiche.

Configurez les paramètres de la méthode.

Paramètres :	Voir
Programme de séchage	Programme de séchage *(à la page 22)*
Température de séchage	Température de séchage *(à la page 23)*
Critère d'arrêt (État de charge)	Critère d'interruption (SOC) *(à la page 23)*
Mode d'affichage	Mode d'affichage *(à la page 24)*
Commencer à peser	Poids de départ *(à la page 25)*
Mode de démarrage	Mode de démarrage *(à la page 26)*

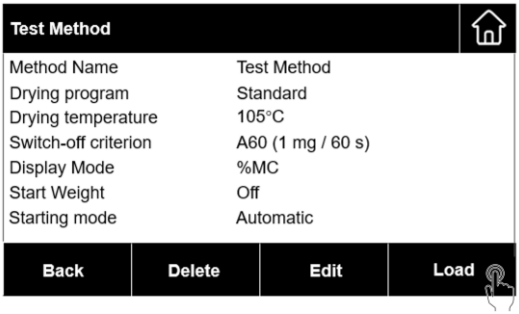
Appuyez sur **Sauvegarder** pour terminer.

Remarque :
La nouvelle méthode ne sera pas utilisée directement pour les tests. Chargez la méthode. Pour plus d'informations, reportez-vous à Charger une méthode (à la page 20)

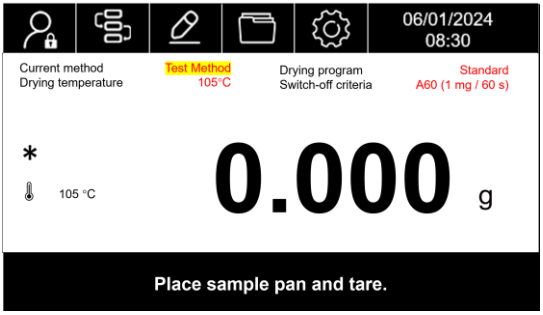
6.2 Charger une méthode

Les utilisateurs doivent charger la méthode pour l'appliquer aux mesures.

Accédez au **Méthode** menu et appuyez sur la méthode cible.
Appuyez sur **Charger**



La méthode sélectionnée est chargée et s'affiche sur l'écran d'accueil.



6.3 Méthodes d'importation/exportation

L'utilisateur peut exporter ou importer des méthodes à partir de MB92. Cette fonction aide les utilisateurs à déployer rapidement plusieurs instruments MB92 en réutilisant les méthodes et les paramètres prédéfinis.

Méthodes d'exportation

Les fichiers exportés et la structure du répertoire seront :

- MB92 \ DONNÉES \ MÉTHODE
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB

Pour exporter les paramètres et les méthodes :

Connectez une clé USB à MB92
Appuyez sur **Paramètres et méthodes d'exportation**
Le système vous demandera « **Voulez-vous exporter les méthodes?** ». Appuyez sur **Ok** pour exporter.

Lorsque les paramètres et les méthodes sont exportés, vous pouvez les trouver sur la clé USB.

Remarque :
Les fichiers exportés ne peuvent être lus ou importés que sur les instruments MB92.

Méthodes d'importation

Pour importer les paramètres et les méthodes :

Vérifiez si la clé USB contient les fichiers de paramètres et de méthodes exportés.

Les fichiers exportés et la structure du répertoire doivent être :

- MB92 \ DONNÉES \ MÉTHODE
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB



Connectez la clé USB à MB92.
Appuyez sur **Paramètres et méthodes d'importation**.
Le système vous demandera « **Voulez-vous importer les méthodes?**. Appuyez sur **Ok** pour importer.

Une fois terminé, l'écran affiche « **Méthode importée avec succès depuis USB**.

6.4 Modifier une méthode existante

Accédez au **Méthode** menu , et appuyez sur la méthode à modifier.
Appuyez sur **Modifier** pour accéder à la page d'édition.
Configurez les paramètres de la méthode lorsque c'est nécessaire.

Pour plus d'informations sur les paramètres, reportez-vous au tableau suivant :

Paramètres :	**Voir**
Programme de séchage	Programme de séchage *(à la page 22)*
Température de séchage	Température de séchage *(à la page 23)*
Critère d'arrêt (État de charge)	Critère d'interruption (SOC) *(à la page 23)*
Mode d'affichage	Mode d'affichage *(à la page 24)*
Commencer à peser	Poids de départ *(à la page 25)*
Mode de démarrage	Mode de démarrage *(à la page 26)*

Appuyez sur **Sauvegarder** pour terminer.

6.5 Supprimer une méthode

Remarque :
Les utilisateurs ne peuvent pas supprimer une **Méthode** lorsqu'elle est chargée.

Avertissement :
Lorsque vous supprimez un **Méthode**, le **Résultats** correspondant est également supprimé.

Accédez au **Méthode** menu , et appuyez sur la méthode à supprimer.
Appuyez sur **Supprimer**
Appuyez sur **Ok** pour confirmer la suppression.

6.6 Paramètres

Une méthode contient les paramètres suivants :

Paramètres :	**Voir**
Programme de séchage	Programme de séchage *(à la page 22)*
Température de séchage	Température de séchage *(à la page 23)*
Critère d'arrêt (État de charge)	Critère d'interruption (SOC) *(à la page 23)*
Mode d'affichage	Mode d'affichage *(à la page 24)*

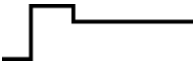
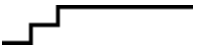
Paramètres :	Voir
Commencer à peser	Poids de départ *(à la page 25)*
Mode de démarrage	Mode de démarrage *(à la page 26)*

6.6.1 Programme de séchage

MB92 contient quatre types de programmes de séchage :

- **Standard**
- **Rapide**
- **Pas**
- **Rampe**

Un programme de séchage approprié doit être sélectionné en fonction de la caractéristique de l'échantillon à analyser.

Nom	Échantillons	Description
Standard		Le profil de séchage Standard est le plus utilisé. Il est suffisant pour la plupart des échantillons. Dans ce profil de séchage, la température cible est atteinte et maintenue jusqu'à la fin de la mesure.
Rapide		Le programme de séchage **Rapide** est adapté aux échantillons avec les teneurs en humidité les plus élevées, car il se base sur l'humidité disponible pour éviter la carbonisation de l'échantillon. Dans ce programme de séchage, la température dépassera de 40 % la température cible (max 230 °C) pendant les 3 premières minutes, puis elle redescendra à la température cible jusqu'à la fin de la mesure.
Pas		Pour un contrôle plus strict de la température, les utilisateurs peuvent définir deux ou trois températures cibles dans un programme **Pas** et définir le critère d'arrêt pour chacune d'entre elles. Lorsque la session précédente répond au critère d'arrêt, la session suivante commence. Ce programme peut être utile pour les échantillons dans lesquels une température basse est utilisée en premier pour sécher et mesurer la température de surface, puis pour lesquels une température plus élevée est utilisée pour libérer et mesurer l'humidité liée. Vous pouvez également utiliser une température plus élevée en premier pour consumer les solvants volatils plus une ou des température(s) plus basse(s) peut/peuvent être utilisées pour mesurer le taux d'humidité.

Nom	Échantillons	Description
Rampe		Le programme de séchage doux **Rampe** permet à l'utilisateur d'obtenir une montée progressive en température au cours d'une certaine période de temps. Les utilisateurs peuvent définir le temps de rampe de la méthode. Il peut être utile pour sécher une substance ayant une forte teneur en sucre : une montée en température lente augmente la possibilité pour l'eau liée de s'évaporer avant la formation d'une couche caramélisée, sous laquelle l'eau liée est piégée.

6.6.2 Température de séchage

La gamme de température de séchage du MB92 est de 40 °C - 200 °C.

6.6.2.1 Bonnes pratiques de sélection de la température de séchage

La température de séchage exerce une influence de contrôle sur le temps de mesure. Elle doit être choisie de façon à ne pas décomposer l'échantillon et à ne pas modifier sa structure chimique. Une température de séchage trop basse peut prolonger inutilement le temps de séchage.

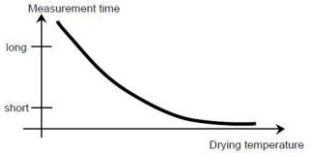
Notez également que certains échantillons peuvent dégager différentes quantités d'humidité en fonction de la température de séchage. C'est le cas des substances dont le facteur hydro-rétenteur varie ou de celles qui ont tendance à montrer des signes de décomposition. En modifiant la température de séchage, il est possible de compenser les écarts minimes par rapport aux valeurs de teneur en humidité de la méthode de référence.

Nous vous recommandons de suivre les étapes suivantes pour sélectionner la température.

6.6.2.1.1 Estimez la teneur en humidité de l'échantillon.
6.6.2.1.2 Testez l'échantillon pour déterminer sa température de décomposition.
6.6.2.1.3 Comparez les résultats de mesure avec la méthode de référence éventuelle.
6.6.2.1.4 En cas d'humidité excessive, baissez la température de séchage. Si les résultats expérimentaux ne sont pas pertinents, la température de séchage était peut-être trop basse ou le temps de séchage trop court.

Pour les échantillons avec une teneur en humidité élevée, il est possible de réduire le temps de mesure en sélectionnant l'étape ou le programme de séchage Rapide. Avec ce type d'échantillons, la majeure partie de l'humidité s'évapore à une température élevée.

Par la suite, la température de séchage baisse et reste constante jusqu'à la fin du séchage. Une température trop élevée est utilisée pour l'évaporation rapide de l'humidité, mais la température effective de l'échantillon ne doit pas dépasser la température d'ébullition du liquide (effet de refroidissement par évaporation endothermique). Dans certains cas, un échauffement local et une décomposition peuvent quand même se produire à la surface de l'échantillon.



6.6.3 Critère d'interruption (SOC)

Le critère d'interruption définit à quel moment l'instrument doit mettre fin à un séchage.

MB92 contient trois types de **Critère d'arrêt** :

Critère d'arrêt	Définition
Arrêt Auto	Le critère d'interruption est basé sur une perte de poids par unité de temps. Dès que la perte de poids moyenne est inférieure à une valeur prédéfinie pendant un temps spécifié, l'instrument considère le séchage comme terminé et interrompt automatiquement le processus de mesure. Pendant le séchage, l'afficheur indique le temps écoulé du séchage. **Remarque :** Le critère d'interruption est inactif pendant les 30 premières secondes. Options de **Arrêt Auto** : • A10 – Perte inférieure à 1 mg en 10 secondes, utilisée pour des échantillons qui sèchent très rapidement (humidité de surface) ou pour des mesures rapides (relativement imprécises) pour déterminer une tendance. • A30 – Perte inférieure à 1 mg en 30 secondes, utilisée pour des échantillons qui sèchent très rapidement (humidité de surface) ou pour des mesures rapides (relativement imprécises) pour déterminer une tendance. • A60 : Perte inférieure à 1 mg en 60 secondes, utilisée pour la plupart des types d'échantillons. • A90 : Perte inférieure à 1 mg en 90 secondes, utilisée pour les substances à séchage lent. • A150 : Perte inférieure à 1 mg en 150 secondes, utilisée pour les substances à séchage très lent. • Libre (mg/s) : permet aux utilisateurs de personnaliser le critère. ◦ la perte de poids en mg peut être définie sur une plage de 1 à 10 mg ◦ le temps en secondes peut être défini sur une plage de 5 à 300 s
Arrêt programmé	Le séchage s'arrêtera après une durée prédéfinie. L'heure peut être réglée entre 00:30 secondes à 479:60 minutes.
Arrêt manuel	Arrêtez le séchage manuellement en appuyant sur ◁▽

Remarque :

Lorsque le programme de séchage est sélectionné comme Étape *(à la page 22)*, les utilisateurs peuvent définir deux ou trois critères d'arrêt. Lorsque l'étape précédente répond au critère d'arrêt, l'étape suivante se poursuit automatiquement.

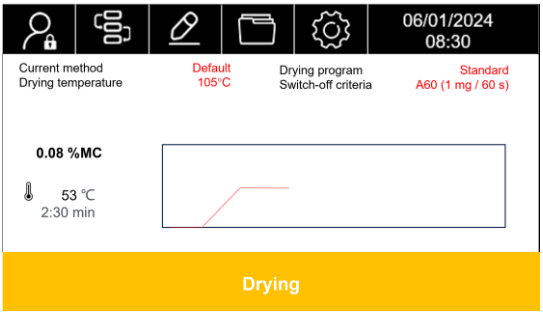
Les utilisateurs peuvent également configurer le **Critère d'arrêt** différemment pour les étapes.

6.6.4 Mode d'affichage

Le mode d'affichage (Résultat affiché) vous permet de choisir si votre afficheur indique **% teneur en humidité**, **%**, **% degré hygrométrique**, **g**, et **Courbe** pendant le processus de mesure.

Remarque :
Les utilisateurs peuvent changer de mode d'affichage en appuyant sur la valeur ou en glissant vers la droite.

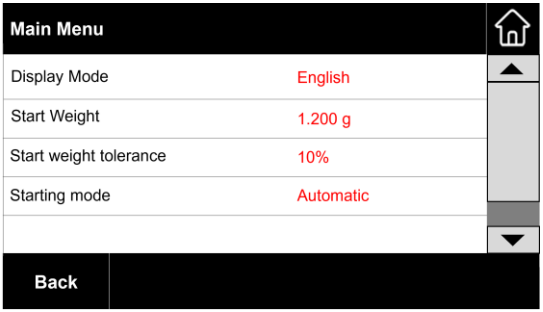
Afficheur	Icône	Description
% teneur en humidité	%💧	Teneur en humidité en pourcentage (valeur calculée) $\%\,MC = \frac{\text{Start weight} - \text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%	%	Teneur en matière sèche en pourcentage (valeur calculée) $\%\,DC = \frac{\text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
% degré hygrométrique	% RG	Contenu récupéré en pourcentage (valeur calculée) $\%\,RG = \frac{\text{Dry weight} - \text{Start weight}}{\text{Dry weight}} \times 100\%$

Afficheur	Icône	Description
g	g	Poids d'échantillon en grammes Lorsque l'icône * s'affiche, cela indique que la valeur de pesage a atteint un état stable.
Courbe	--	La courbe montre les changements de teneur en humidité (%MC) au cours des temps de séchage. 

6.6.5 Poids de départ

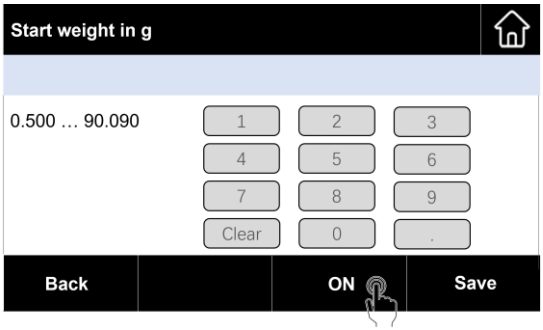
Commencer à peser définit le poids de l'échantillon de chaque mesure. Lorsque **Commencer à peser** est configuré, les utilisateurs doivent appliquer une taille d'échantillon cohérente pour les tests.

Le **Commencer à peser** requiert la saisie d'un poids nominal et d'une tolérance.



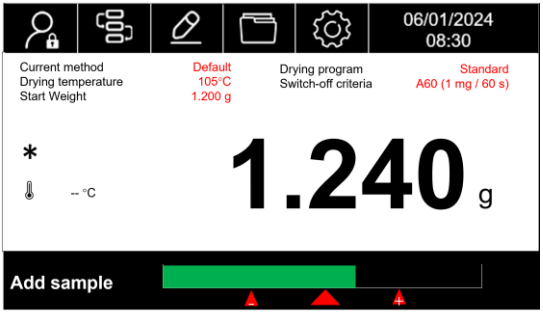
Configurer le Commencer à peser

Dans l'écran de modification de la méthode, appuyez sur **Commencer à peser** > **ON** pour activer le poids de départ.



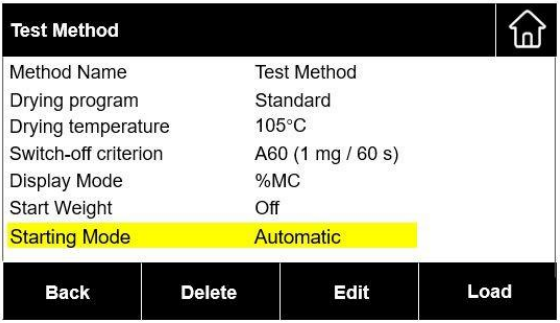
Définissez un poids de départ nominal en grammes. La valeur peut être définie sur une plage de 0,500 à 90,090 g.
Appuyez sur **Sauvegarder**
Appuyez sur **Début tolérance de poids** pour définir la tolérance de poids de départ en %. La tolérance peut être définie sur une plage de 1 à 25 %.

Dans le champ de méthode, la valeur du poids initial s'affiche à l'écran. Lorsqu'il est nécessaire d'ajouter un échantillon, l'écran affiche l'état du poids sous la forme d'une barre de pesage.



6.6.6 Mode de démarrage

En définissant le **Mode de démarrage**, les utilisateurs peuvent choisir d'effectuer une tare et de commencer le séchage automatiquement à chaque fois que le couvercle est fermé (**automatique**) ou en appuyant manuellement sur la touche (**Manuel**)



Automatique

Le mode **automatique** est le mode par défaut et peut être utilisé pour la plupart des types d'échantillons.

Lorsque le couvercle est fermé, il tare automatiquement, puis lorsque l'échantillon est ajouté, après la fermeture du couvercle, le poids stable est enregistré et la mesure démarre.

Manuel

Ce mode **Manuel** est recommandé pour les échantillons contenant des substances facilement volatiles.

En mode **Manuel**, l'ouverture du couvercle pendant le séchage n'interrompt pas la mesure. Il n'interrompt le séchage que jusqu'à ce que le couvercle soit refermé.

7 Réglage du poids et de la température

7.1 Réglage du poids

Le dessiccateur peut être réglé avec une masse externe de 50 grammes. Le réglage du dessiccateur n'est pas absolument nécessaire pour une détermination correcte de la teneur en humidité, car la mesure est relative. La balance détermine le poids de l'échantillon avant et après le séchage et l'humidité est calculée sur la base du rapport entre les poids humides et secs.

Néanmoins, vous devez régler la balance intégrée dans les conditions suivantes :

- Si votre système d'assurance qualité l'exige (BPL, BPF, ISO 9001).
- Si vous soupçonnez une utilisation abusive du dessiccateur.

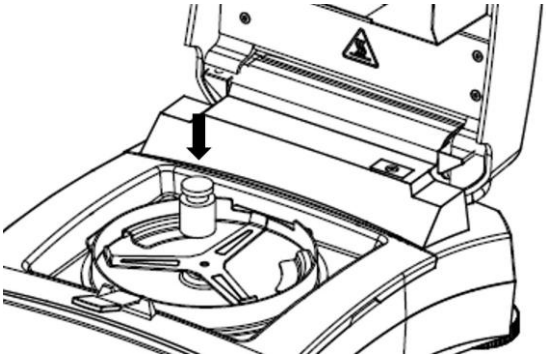
7.1.1 Effectuer le réglage du poids

Prérequis

Le dessiccateur est de niveau.
La masse externe est de 50 grammes.
La coupelle d'échantillon est retirée.

Étapes du réglage du poids

Accédez à  > **ajustement**  > **ajustement du poids**  . L'unité initialise le procédé et affiche **Ajustement en cours…**.
Placez la masse de 50 g au centre du Porte-coupelles.



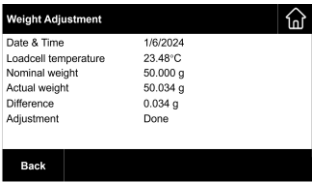
L'écran affiche alors **Ajustement en cours…**

Remarque :
Pour annuler **ajustement du poids**, appuyez sur **Annuler**

L'écran affiche alors « **Enlever poids de calibrage**.

Une fois les poids retirés, l'écran affiche **Ajustement en cours…** > **ajustement effectué**.

Une fois le réglage du poids terminé, l'écran affiche le résultat du calibrage.



7.1.2 Afficher l'historique de réglage du poids

MB92 enregistre le dernier historique de réglage valide.

Pour accéder à l'historique des réglages de poids :

Accédez à > > >

Il fournit les informations suivantes sur l'ajustement du poids :

- **Date et l'heure**
- **Température de la cellule de mesure**
- **Poids nominal**
- **Poids actuel**
- **Différence**
- **Réglage : terminé**

7.2 Réglage de la température

Un réglage correct de la température est une étape essentielle pour garantir des résultats d'analyse de l'humidité précis avec votre dessiccateur. Des lectures incohérentes ou inexactes peuvent se produire si la température n'est pas correctement contrôlée pendant le processus d'analyse.

Le dessiccateur adopte un réglage à deux points (100 °C et 160 °C). Le processus d'ajustage dure environ 30 minutes.

Pendant le réglage, l'unité de séchage chauffe et se stabilise à la première température de 100 °C pendant 15 minutes, puis à la deuxième température de 160 °C pendant 15 minutes. Le réglage de la température sera défini par ces deux points.

Un Kit de calibrage de la température est nécessaire pour le réglage de la température.

Remarque :
Kit de calibrage de la température mécaniqueest disponible en tant qu'accessoire Pour plus d'informations, reportez-vous à Accessoires *(à la page 47)*.

7.2.1 Réglage de la température mécanique

Prérequis:

- Préparation de Kit de calibrage de la température mécanique
- Le réglage de la température peut prendre une trentaine de minutes. Veillez à prendre le temps suffisant.

Pour régler la température du dessiccateur, procédez comme suit :

1. Accédez à > **ajustement** > **ajustement mécanique de la température**
2. **Placer le kit de température mécanique dans la chambre de chauffe**.



3. **fermer le couvercle et démarrer**

Remarque :
Au cours de cette première session, l'unité de séchage chauffe et se stabilise à 100 °C pendant 15 minutes.

4. À la fin de la première session, l'écran affiche « **Entrer la lecture de température du kit**.

Vérifiez la température mesurée par le Kit de calibrage de la température mécanique, puis saisissez la lecture.

5. La deuxième session démarre après la saisie de la lecture.

Remarque :
Lors de la deuxième session, l'unité de séchage chauffe et se stabilise à 160 °C pendant 15 minutes.

6. À la fin de la deuxième session, l'écran affiche « **Entrer la lecture de température du kit**.

Vérifiez la température mesurée par le Kit de calibrage de la température mécanique, puis saisissez la lecture.

7. Après avoir saisi la lecture de température, l'écran affiche « **Ajustement effectué, appuyez sur tare**.

7.2.2 Réglage numérique de la température

Prérequis:

- Préparez un kit d'étalonnage numérique de température
- Le réglage de la température prendra environ 30 minutes. Veuillez prévoir le temps nécessaire.Pour régler

Pour ajuster la température de l'analyseur d'humidité, procédez comme suit :

1. Accédez à > **ajustement** >

Réglage de la température numérique

2. **Placez le kit de température numérique dans la chambre de chauffe**

3. **fermer le couvercle et démarrer**





Remarque :
Lors de cette première session, le sécheur chauffera et se stabilisera à 100 °C pendant 15 minutes.
Lors de la deuxième session, le sécheur chauffera et se stabilisera à 160 °C pendant 15 minutes..

4. Après avoir saisi la valeur de température, l'écran affichera **« Réglage terminé »**

7.2.3 Afficher l'historique de réglage de la température

MB92 enregistre l'historique de température valide le plus récent.

Pour accéder à l'historique des réglages de température :

Accédez à > > Ajustement historique de la température

Il fournit les informations de réglage de la température ci-dessous :

- **Date et l'heure**
- **Temp1 (cible-réelle)**
- **Temp2 (cible-réelle)**
- **Réglage : terminé**

8 Résultat

Dans MB92, les résultats du test sont affichés à la fin d'un test. Les résultats du test seront également enregistrés automatiquement dans la mémoire pour référence ultérieure. MB92 peut stocker jusqu'à 200 résultats de test.

Résultat-sujets connexes :

Actions	Voir
Sélectionnez un **Résultat** à examiner	Sélectionner un résultat *(à la page 31)*
Exporter les résultats	Exporter les résultats *(à la page 32)*
Analyse du profil de séchage	Sélection du profil de dessiccation *(à la page 32)*

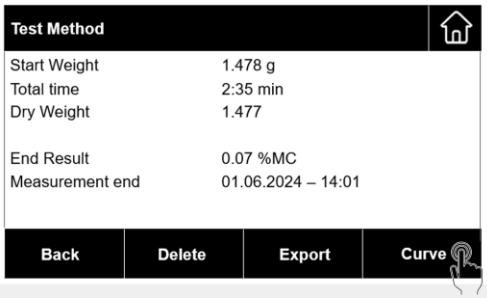
8.1 Sélectionner un résultat

Les résultats de test sont regroupés automatiquement par **Méthode** dans le MB92. Les utilisateurs peuvent trouver tous les résultats de test effectué par une méthode sur une seule page.

Accédez au menu **Résultat**
Sélectionnez le **Nom de la méthode**.
Sélectionnez le résultat à examiner.
Les informations suivantes apparaissent à l'écran :

- Poids de départ
- Durée totale
- Poids sec
- Résultat final
- Heure de fin de la mesure
- Courbe

Remarque :
La courbe est affichée sur une page séparée. Appuyez sur la touche Courbe pour l'afficher.



8.2 Supprimer un résultat

Supprimer automatiquement le résultat

Par défaut, MB92 supprime automatiquement le premier résultat du **Méthode** sélectionné. Si le **Méthode** sélectionné n'a pas de méthode précédente, il supprimera automatiquement le premier résultat du système.

Suppression d'un seul résultat

Accédez au **Résultat** menu > Sélectionnez le **Nom de la méthode** > Sélectionnez le résultat à supprimer.
Appuyez sur **Supprimer**.
Appuyez sur **Ok** pour confirmer la suppression.

Supprimer tous les résultats d'une méthode

Accédez au **Résultat** menu  > Sélectionnez le **Nom de la méthode** > **Supprimer**

Tous les résultats liés à cette méthode seront supprimés.

8.3 Exporter les résultats

Les résultats du test peuvent être exportés vers une clé USB au format.txt. Le résultat du test exporté comprend les contenus suivants :

- Contenus de l'impression par défaut
- Contenus optionnels sélectionnés
- Changements de teneur en humidité (%MC) sur 100 secondes à intervalles de 5 secondes

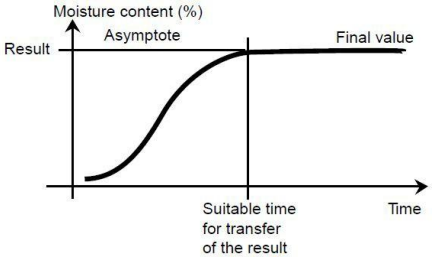


Insérer une clé USB
Appuyez sur **Export**, puis sur **Ok** pour exporter les résultats de test.

8.4 Sélection du profil de dessiccation

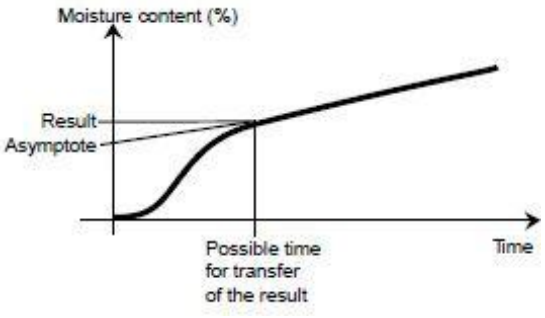
Dans le premier type, le profil de dessiccation est asymptotique. La quantité d'humidité perdue suppose une valeur constante qui ne change plus après de longues durées de dessiccation. Avec ce profil de dessiccation, les déterminations répétables de teneur en humidité sont toujours simples.

Le résultat d'analyse correspond alors exactement à la valeur constante de l'asymptote. Trouver un critère d'arrêt approprié est tout aussi facile.



Dans le deuxième cas, le séchage commence en mode Rapide, puis ralentit. La teneur en humidité n'est jamais constante. Les causes d'un tel profil de dessiccation peuvent être les suivantes :

L'échantillon présente une décomposition thermique, les produits de décomposition se volatilisent et l'échantillon perd du poids continuellement. Des graisses, des huiles, des plastifiants ou d'autres composants volatiles peuvent conduire à des profils superposés en raison de leur brumisation plus lente que celle de l'eau. La difficulté de volatiliser des composants conduit à une perte de poids lente et continuelle.



Les résultats d'analyse d'un tel profil de dessiccation peuvent être optimisés :

- Un abaissement de la température peut ralentir la réaction de décomposition.
- Le choix d'un critère d'arrêt approprié peut permettre la reconnaissance de la fin de l'analyse au point de rupture désiré de la courbe de dessiccation.
- Le choix d'une durée de dessiccation constante fournit souvent de bons résultats d'analyse.
- Garder le poids initial de l'échantillon constant (± 10 %.....± 20 %).

9 Paramètres de l’application

Dans **paramètres d'applications**, les utilisateurs peuvent définir les **ID de l'échantillon**, **Nom de l’échantillon** et **ID du lot** des tests..

MB92 permet aux utilisateurs de paramétrer un ensemble d’informations sur les échantillons et les lots.

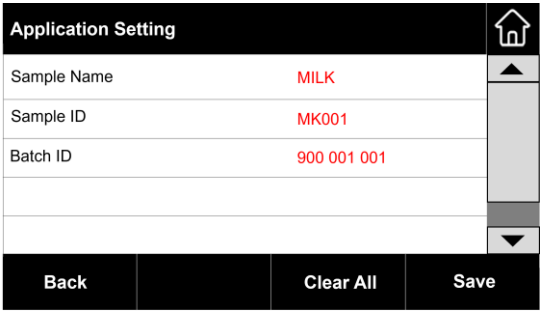
Les valeurs **ID de l'échantillon**, **Nom de l’échantillon** et **ID du lot** peuvent être affichées en option sur le contenu à imprimer.

Remarque :
Pour la configuration de **Imprimer le contenu**, reportez-vous à Imprimer le contenu *(à la page 41)*

9.1 Définir le nom d’échantillon, l’ID d’échantillon et l’ID de lot

Accédez au menu **paramètres d'applications** .
Appuyez sur **Nom de l’échantillon**, **ID de l'échantillon**, ou **ID du lot** pour configurer.

Exemple de configuration de **paramètres d'applications** (**Nom de l’échantillon**, **ID de l'échantillon** et **ID du lot** sont configurés)



10 Connexion d'une imprimante

MB92 est compatible avec l'OHAUS SF40A.

10.1 Connexion à l'imprimante SF40A via un câble RS232

Prérequis

Avant la connexion, vérifiez que l'instrument et l'imprimante ont le même réglage de vitesse baud RS232.

Connexion à l'imprimante

Utilisez le câble d'interconnexion RS232 pour connecter l'instrument et l'imprimante.
Allumez l'instrument et l'imprimante. Après connexion,
le témoin lumineux cesse de clignoter.



10.2 Connexion à l'imprimante SF40A/BT via Bluetooth

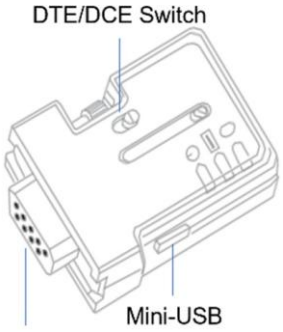
Prérequis

Avant la connexion, vérifiez que l'instrument et l'imprimante ont le même réglage de vitesse baud RS232.

Connexion à l'imprimante

Définir DTE/DCE

- Adaptateur BT côté imprimante – jaune (30086492) : **DCE**
- Instrument-side BT adapter - orange (30086493): **DTE**



Connectez **l'adaptateur BT côté imprimante – jaune (30086492)** à l'interface RS232 de l'imprimante.



Connect the **Instrument-side BT adapter - orange (30086493)** into the RS232 interface of the instrument.
Turn on the instrument and the printer.

En cas de connexion :

- Le témoin lumineux cesse de clignoter.
- Le voyant bleu de l'adaptateur Bluetooth cesse de clignoter.
- L'imprimante imprimera automatiquement un message, par exemple CONNECT « 43C9-F0-9B5C03 ».

11 Protection par mot de passe

MB92 est doté d'un mécanisme de protection par mot de passe. Les utilisateurs peuvent saisir le mot de passe pour obtenir des autorisations administratives afin de gérer les méthodes de test, les résultats et les paramètres système.

Remarque :
Il est recommandé de toujours se déconnecter lorsqu'il n'est pas utilisé pour empêcher tout accès non autorisé.

Remarque :

ar défaut, MB92 est connecté. Déconnectez l'instrument en appuyant sur . L'icône devient alors .

Accès utilisateur

#	Accès	Connecté	Déconnecté
Méthode	Créer une nouvelle méthode	✓	
	Charger une méthode	✓	✓
	Modifier une méthode	✓	
	Supprimer une méthode	✓	
	Méthodes d'importation/exportation	✓	
Résultat	Consulter un résultat	✓	✓
	Supprimer le résultat	✓	
	Exporter les résultats	✓	
Paramètres	**ajustement**	✓	
	général	✓	✓
	Communication	✓	
	Données BPL et BPF	✓	
	mot de passe	✓	
	système et donnée	✓	
	Remise à zéro	✓	
	Informations sur l'instrument	✓	✓

11.1 Connexion en cours

Pour vous connecter, appuyez sur .
Le système vous demandera « **Voulez-vous vous connecter?** ».Appuyez sur **Ok** pour accéder à la page de connexion.
Saisissez le mot de passe Le mot de passe par défaut est : 123456.
Appuyez sur **Se connecter** pour accéder.

Une fois connecté, l'icône de l'utilisateur devient  et les menus Paramètres sont visibles ou déverrouillés pour modification.

11.2 Déconnexion en cours

Appuyez sur .
Le système vous demandera « **Voulez-vous vous déconnecter ?**. Appuyez sur **Ok** pour vous déconnecter.

Une fois déconnecté, l'icône utilisateur devient  et les menus non autorisés sont invisibles ou verrouillés.

Note:

Si l'état d'activation est désactivé, l'icône de désactivation de la journalisation  ne sera pas disponible.

12 Paramètres

12.2 Accéder aux Paramètres

Appuyez sur  pour accéder aux paramètres.
Appuyez sur l'icône pour accéder au menu correspondant.





12.3 Sous-menus

12.3.1 Réglage

Navigation dans le menu :  > 

Sous-menu	Description	Voir
ajustement du poids	Réglage du poids.	Réglage du poids *(à la page 28)*
Kit de réglage de la température-mécanique	Réglage de la température à l'aide du kit mécanique.	Réglage de la température *(à la page 29)*
Ajustement du poids historique	Lecture du dernier enregistrement de réglage du poids.	Afficher l'historique de réglage du poids *(à la page 29)*
Ajustement de la température de l'historique	Lecture du dernier enregistrement de réglage de température.	Afficher l'historique de réglage de la température *(à la page 30)*

12.3.2 Généralités

Navigation dans le menu :  > 

Sous-menu	Description
Language	L'instrument prend en charge les langues suivantes : Anglais, allemand, français, espagnol, italien, polonais, turc, portugais, chinois, japonais, coréen
Luminosité	La luminosité de l'écran peut être réglée sur une plage de 0 à 100.
Bip	Activez ou désactivez le bip sonore lorsque vous appuyez sur une touche. • **Actif**- Activer le bip sonore lorsque vous appuyez sur une touche • **Inactif** (par défaut) - Désactiver le bip
Veille automatique	Éteint automatiquement le rétroéclairage à une heure sélectionnée. • **10 mins** • **20 mins** • **30 mins** • **Inactif** (par défaut) - Maintenir le rétroéclairage allumé

Arrêt automatique	Éteignez automatiquement le dessiccateur à une heure sélectionnée. • **30 mins** • **1 heure** • **2 heures** • **Inactif** (par défaut) - Maintenir le rétroéclairage allumé

Sous-menu	Description
Voyant d'état	Permet d'activer ou de désactiver le **Voyant d'état**. Pour la définition du voyant d'état, reportez-vous à la section Voyants lumineux *(à la page 11)*. • **Actif** (par défaut) - Activer le voyant d'état • **Inactif** - Désactiver le voyant d'état
Fin	Revenir au menu précédent.

12.3.3 Communication

Navigation dans le menu :  > 

12.3.3.1 RS232

La section RS232 présente le menu des paramètres de l'appareil (**Périphériques**) et les paramètres **Paramètres d'imp.** et **Imprimer le contenu**.

Périphériques

Sous-menu	Description
Vitesse	**Vitesse** spécifie la vitesse à laquelle les informations sont transmises via RS232. Il doit être réglé de la même manière sur les appareils émetteurs et récepteurs. Les options **Vitesse** sont 1200, 2400, 4800, 9600, (par défaut)19200, 38400, 57600, 115200
Transmission	Ce menu **Transmission** permet de définir le protocole de communication qui spécifie le format de transmission des données via RS232. Il doit être réglé de la même manière sur les appareils émetteurs et récepteurs. Les options **Transmission** sont 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 7O1, 7O2, 8N1 (par défaut), 8N2
Poignée de main	Ce menu **Poignée de main** permet de définir le signal de communication entre le dessiccateur et l'imprimante ou le PC. Options **Poignée de main** possibles : • **Hardware** • **X on/X off** • **Aucune** (par défaut)

Paramètres d'imp.

Sous-menu	Description
Impression	Le menu **Impression** permet de régler le dispositif de sortie. La sortie peut être imprimée sur : • **Imprimante** (par défaut) • **Ordinateur**
Résultat de l'ajustement automatique du poids d'impression	Le **Résultat de l'ajustement automatique du poids d'impression** fait référence à l'impression automatique des résultats de réglage du poids. Lorsqu'il est réglé sur **Actif**, le résultat du réglage du poids est imprimé automatiquement à la fin du processus. Les options **Résultat de l'ajustement automatique du poids d'impression** sont : • **Actif** - Activer l'impression automatique du résultat du réglage du poids. • **Inactif** (par défaut) - Le résultat du réglage du poids sera imprimé manuellement.

Sous-menu	Description
Résultat du réglage automatique de la température d'impression	Le **Résultat du réglage automatique de la température d'impression** fait référence à l'impression automatique du résultat de réglage de la température. Lorsqu'il est réglé sur **Actif**, le résultat du réglage de température est imprimé automatiquement à la fin du processus. Les options **Résultat du réglage automatique de la température d'impression** sont : • **Actif** - Activer l'impression automatique du résultat du réglage de la température. • **Inactif** (par défaut) - Le résultat du réglage de la température sera imprimé manuellement.
Résultat de mesure d'impression automatique	Le **Résultat de mesure d'impression automatique** fait référence à l'impression automatique du résultat de test. Lorsqu'il est réglé sur **Actif**, le résultat du test est imprimé automatiquement à la fin du processus. Les options **Résultat de mesure d'impression automatique** sont : • **Actif** - Activer l'impression automatique du résultat du réglage du poids. • **Inactif** (par défaut) - Les résultats du test seront imprimés manuellement.
Intervalle d'impression des résultats intermédiaires	Le menu **Intervalle d'impression des résultats intermédiaires** permet d'activer ou de désactiver l'impression intermédiaire pendant le séchage. Les options **Intervalle d'impression des résultats intermédiaires** sont : • **Inactif** (par défaut) : Désactiver l'impression automatique pendant le séchage • **5s**: Imprimer les données toutes les 5 secondes pendant le processus de séchage. • **10s**: Imprimer les données toutes les 10 secondes pendant le processus de séchage. • **30s**: Imprimer les données toutes les 30 secondes pendant le processus de séchage. • **1min**: Imprimer les données toutes les minutes pendant le processus de séchage.
Alimentation	Les options **Alimentation** sont : • **1 ligne** • **4 lignes** (par défaut)

Imprimer le contenu

Le menu **Imprimer le contenu** permet de configurer le contenu de l'impression optionnel

Sélectionnez **Actif** pour inclure le contenu dans l'impression.
Sélectionnez **Inactif** pour exclure le contenu de l'impression.

Les contenus imprimables en option incluent :

Nom du projet
nom de l'entreprise
nom du service
ID de l'instrument
Nom de l'échantillon
ID du lot
Signature
ligne vérifiée

12.3.3.2 USB

La section USB présente le menu des paramètres **Paramètres d'imp.** et **Imprimer le contenu**.

Paramètres d'impression

Sous-menu	Description
Résultat de l'ajustement automatique du poids d'impression	Le **Résultat de l'ajustement automatique du poids d'impression** fait référence à l'impression automatique des résultats de réglage du poids. Lorsqu'il est réglé sur **Actif**, le résultat du réglage du poids est imprimé automatiquement à la fin du processus. Les options **Résultat de l'ajustement automatique du poids d'impression** sont : • **Actif** - Activer l'impression automatique du résultat du réglage du poids. • **Inactif** (par défaut) - Le résultat du réglage du poids sera imprimé manuellement.
Résultat du réglage automatique de la température d'impression	Le **Résultat du réglage automatique de la température d'impression** fait référence à l'impression automatique du résultat de réglage de la température. Lorsqu'il est réglé sur **Actif**, le résultat du réglage de température est imprimé automatiquement à la fin du processus. Les options **Résultat du réglage automatique de la température d'impression** sont : • **Actif** - Activer l'impression automatique du résultat du réglage de la température. • **Inactif** (par défaut) - Le résultat du réglage de la température sera imprimé manuellement.
Résultat de mesure d'impression automatique	Le **Résultat de mesure d'impression automatique** fait référence à l'impression automatique du résultat de test. Lorsqu'il est réglé sur **Actif**, le résultat du test est imprimé automatiquement à la fin du processus. Les options **Résultat de mesure d'impression automatique** sont : • **Actif** - Activer l'impression automatique du résultat du réglage du poids. • **Inactif** (par défaut) - Les résultats du test seront imprimés manuellement.
Intervalle d'impression des résultats intermédiaires	Le menu **Intervalle d'impression des résultats intermédiaires** permet d'activer ou de désactiver l'impression intermédiaire pendant le séchage. Les options **Intervalle d'impression des résultats intermédiaires** sont : • **Inactif** (par défaut) : Désactiver l'impression automatique pendant le séchage • **5s**: Imprimer les données toutes les 5 secondes pendant le processus de séchage. • **10s**: Imprimer les données toutes les 10 secondes pendant le processus de séchage. • **30s**: Imprimer les données toutes les 30 secondes pendant le processus de séchage. • **1min**: Imprimer les données toutes les minutes pendant le processus de séchage.
Alimentation	Les options **Alimentation** sont : • **1 ligne** • **4 lignes** (par défaut)

Imprimer le contenu

Le menu **Imprimer le contenu** permet de configurer le contenu de l'impression optionnel

Sélectionnez **Actif** pour inclure le contenu dans l'impression.
Sélectionnez **Inactif** pour exclure le contenu de l'impression.

Les contenus imprimables en option incluent :

Nom du projet
nom de l'entreprise
nom du service
ID de l'instrument
Nom de l'échantillon
ID du lot
Signature
ligne vérifiée

12.3.4 Données BPL/BPF

Navigation dans le menu :  > 

Dans le menu **BPL/BPF**, les utilisateurs peuvent paramétrer les données BPL et BPF, notamment :

- **Nom du projet**
- **nom de l'entreprise**
- **Nom du département**
- **ID de l'instrument**

Ces données peuvent être imprimées en tant que contenu à imprimer optionnel. Pour définir les contenus optionnels à imprimer, reportez-vous à Imprimer le contenu *(à la page 41)*

12.3.5 Mot de passe

L'utilisateur peut réinitialiser le mot de passe dans ce menu.

Note:
La condition préalable à la réinitialisation du mot de passe est que l'option Enable soit activée.

Navigation dans le menu :  > 

12.3.5.1 Réinitialiser le mot de passe

Les utilisateurs peuvent réinitialiser le mot de passe à 6 caractères avec une combinaison de lettres, de chiffres et de symboles.

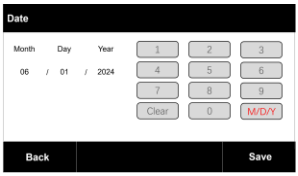
Le mot de passe par défaut est : 123456.

Accédez à  > Mot de passe 
Saisissez l'ancien mot de passe.
Saisissez le nouveau mot de passe.
Confirmez le nouveau mot de passe.

12.3.6 Système et données

Navigation dans le menu :  > 

Sous-menu	Description

Date	Le champ Date permet aux utilisateurs de définir la date et le format de la date. Pour régler la date, appuyez sur le nombre correspondant de mois, de jours ou d'années pour commencer la modification, puis saisissez la valeur à l'aide de la touche numérique de droite.  Pour définir le format de la date, appuyez sur la touche Format de date M/D/Y . Les options de format de date incluent : • M/J/A (par défaut) • J/M/A • A/M/J

Sous-menu	Description
Heure	Le champ Heure permet aux utilisateurs de définir l'heure et le format de l'heure. Pour régler l'heure, appuyez sur le nombre correspondant d'heures ou de minutes pour commencer la modification, puis saisissez la valeur à l'aide de la touche numérique de droite.  Pour régler le format de l'heure, appuyez sur la touche Format de l'heure 24HRS. Les options de format de l'heure incluent : • 24 H (par défaut) • 12 H
Paramètres et méthodes d'exportation	Exportez les paramètres et les méthodes vers USB. Les paramètres et méthodes exportés peuvent être importés vers d'autres instruments MB92. Les fichiers exportés et la structure du répertoire seront : • MB92 \ DONNÉES \ MÉTHODE ◦ ACTIVE.TXT ◦ MELIB ◦ MENU Pour exporter les paramètres et les méthodes : Connecter une clé USB à MB92 Appuyez sur **Paramètres et méthodes d'exportation** Le système vous demandera « **Voulez-vous exporter les méthodes?** ». Appuyez sur **Ok** pour exporter. Lorsque les paramètres et les méthodes sont exportés, vous pouvez les trouver sur la clé USB. **Remarque :** Les fichiers exportés ne peuvent être lus ou importés que sur les instruments MB92.
Paramètres et méthodes d'importation	Les utilisateurs peuvent réutiliser les paramètres et méthodes exportés d'autres MB92 via une clé USB. Pour importer les paramètres et les méthodes : Vérifiez si la clé USB contient les fichiers de paramètres et de méthodes exportés. Les fichiers exportés et la structure du répertoire doivent être : ◦ MB92 \ DONNÉES \ MÉTHODE ▪ ACTIVE.TXT ▪ MELIB ▪ MENU Connectez la clé USB à MB92. Appuyez sur d**Paramètres et méthodes d'importation**. Le système vous demandera « **Voulez-vous importer les méthodes?**. Appuyez sur **Ok** pour importer. Une fois terminé, l'écran affiche « **Méthode importée avec succès depuis USB**.

Sous-menu	Description
Méthodes claires	Sélectionnez **Ok** pour supprimer toutes les méthodes. Sélectionnez **Annuler** pour revenir au sous-menu précédent. **Avertissement :** Lorsque vous supprimez un **Méthode**, le **Résultats** correspondant est également supprimé.
Résultats clairs	Sélectionnez **Ok** pour supprimer tous les résultats. Sélectionnez **Annuler** pour revenir au sous-menu précédent.

12.3.7 Réinitialiser

Navigation dans le menu :  > 

Sous-menu	Description
Réinitialisation générale	Sélectionnez **Oui** pour réinitialiser tous les paramètres dans le menu **général**. Sélectionnez **Non** pour revenir au sous-menu précédent.
Réinitialisation GLP/GMP	Sélectionnez **Oui** pour réinitialiser tous les paramètres dans le menu **BPL/BPF**. Sélectionnez **Non** pour revenir au sous-menu précédent.
Réinitialiser la communication	Sélectionnez **Oui** pour réinitialiser tous les paramètres dans le menu **Communication**. Sélectionnez **Non** pour revenir au sous-menu précédent.
Paramètres usine	Réinitialiser l'instrument aux réglages d'usine • Sélectionnez **Oui** pour restaurer les paramètres d'usine d'origine de l'instrument, y compris les mots de passe.

12.3.8 Informations sur l'instrument

Navigation dans le menu :  > 

Sous-menu	Description
Informations sur l'instrument	L'écran affiche les informations suivantes sur l'instrument en les faisant défiler : • **Type** • **VL** (Version du logiciel) • **SNR**
Aide niveau	Affichage des instructions de mise à niveau.
Mode service	Accéder à **Mode service**

12.3.9 Maintenance

Le menu Service n'est visible que dans le **Mode service**.

Pour accéder au **Mode service** :

naviguez vers  >  > **Mode service**

Saisissez le mot de passe

13 Accessoires

Numéro d'article	Accessoires
30954234	Porte-coupelle, MB32 MB62 MB92
30954269	Housse de protection en utilisation, MB92
11113857	Kit de calibrage de la température
30284477	Coupelle
30585411	Plateau en aluminium (50)
80850087	Filtres en fibres de verre (200)
80252477	Coupelle spéciale pour échantillons duveteux
80252478	Plateau réutilisable, lot (3), 7 mm
80252479	Plateau réutilisable, lot (3), 14 mm
30064202	Imprimante matricielle SF40A

14 Maintenance

14.1 Nettoyage



AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution. Débranchez l'équipement de l'alimentation avant de procéder au nettoyage. Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'instrument.



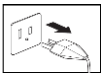
Attention : n'utilisez pas de solvants, de produits chimiques agressifs, d'ammoniaque ou de produits de nettoyage abrasifs.
Si nécessaire, le châssis peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon imbibé d'un détergent doux.

14.2 Remplacement du fusible de la ligne d'alimentation

Si l'afficheur de l'instrument ne s'allume pas après avoir actionné l'interrupteur, vérifiez d'abord la prise d'alimentation. Si l'alimentation fonctionne correctement et que l'instrument ne fonctionne pas, vérifiez si le fusible d'alimentation est ouvert (fondu).



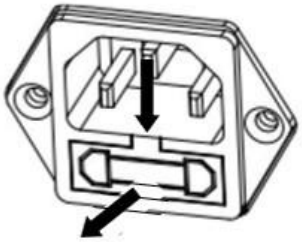
AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique dangereux. Débrancher l'appareil de la prise murale avant de le nettoyer ou d'en assurer l'entretien.



Étapes de remplacement de la ligne de fusibles d'alimentation

Utilisez un tournevis pour retirer le porte-fusible.

Vérifiez l'état du fusible. Remplacez le fusible grillé par un fusible du même type et de même valeur nominale (6,3 A, 250 V CA pour une alimentation de 100 à 120 V CA ou 2,5 A, 250 V CA pour une alimentation de 200 à 240 V CA en fonction de l'élément chauffant).





Attention : Si le fusible est en bon état et que le courant arrive bien au niveau de la prise, il est possible que le cordon ou l'instrument soit défectueux. Essayez un nouveau cordon. Si cela ne fonctionne pas, il faut renvoyer l'instrument pour le réparer.
L'utilisation d'un fusible d'un type ou d'une valeur différent(e) ou le pontage ou la dérivation du fusible n'est pas autorisé(e) et peut présenter un risque pour votre sécurité et endommager l'instrument !

14.3 Dépannage

Code d'erreur	Problème	Solution
Err 10.3	Capteur de température hors plage – haut	Non corrigeable par l'utilisateur. Veuillez contacter Ohaus.
Err 10.4	Capteur de température hors plage – bas	Non corrigeable par l'utilisateur. Veuillez contacter Ohaus.

Code d'erreur	Problème	Solution
Err 10.5	La température reste inchangée après le démarrage.	Tension d'alimentation instable. Veuillez éteindre les instruments haute puissance à proximité du dessiccateur, puis redémarrez le dessiccateur et réessayez. Si le problème persiste, veuillez contacter Ohaus.
Err 10.6	Alimentation continue élevée pendant le chauffage	Tension d'alimentation instable. Veuillez contacter Ohaus.
Err 10.7	La température de chauffage dépasse de 20 °C la température cible.	Non corrigeable par l'utilisateur. Veuillez contacter Ohaus.
Erreur des paramètres de calibrage de la température.	--	Non corrigeable par l'utilisateur. Veuillez contacter Ohaus.
Erreur paramètres d'étalonnage usine	--	Non corrigeable par l'utilisateur. Veuillez contacter Ohaus.
Erreur de communication de la cellule de pesée	--	Rebranchez l'alimentation. Si le problème persiste, veuillez contacter Ohaus.
Au-dessus la plage de zéro initiale	--	Veuillez retirer les échantillons et la coupelle du porte-coupelles.
En dessous de la plage de zéro initiale	--	Réinstallez le porte-coupelles.
Surcharge	--	Veuillez retirer les échantillons et la coupelle du porte-coupelles.
Sous-charge	Sous-charge, pas de porte-coupelles.	Réinstallez le porte-coupelles.

14.4 Informations sur l'assistance technique

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à un agent d'entretien agréé Ohaus. Visitez notre site Web (www.ohaus.com) pour trouver le distributeur Ohaus le plus proche de chez vous.

15 Donnees Techniques

Conditions

Les données techniques sont valables dans les conditions ambiantes suivantes:

Utilisation en intérieur seulement.

Altitude:	jusqu'à 2000 m.
Température de fonctionnement:	de 5 °C à 40 °C
Humidité	Maximum 80 % d'humidité relative jusqu'à 31 °C, diminuant de façon linéaire pour atteindre 50 % d'humidité relative à 40 °C.
Alimentation électrique:	100 – 120 V⁓, 5 A ou 200 – 240 V⁓, 2,5 A (selon la région)
Alimentation secteur - fluctuations de tension:	jusqu'à ± 10% de la tension nominale
Catégorie de surtension (catégorie d'installation) :	II
Degré de pollution:	2
Fusible de ligne d'alimentation :	6,3 A 250 V CA pour alimentation électrique 100 V-120 V CA 2,5 A 250 V CA pour alimentation électrique 200 V-240 V CA

Caractéristiques

Modèle	**MB92**
Portée	90
Précision	0,01 %/0,001 g
Reproductibilité (écart type) (g)	0,08 % (échantillon de 3 g)
	0,015 % (échantillon de 10 g)
Gamme d'humidité	0,01 % à 100 % (0,01 % à 1 000 % pour le mode régénération)
Élément chauffant	Chauffage en fibre de carbone
Programmes de séchage	standard, rapide, rampe, palier
Gamme de température	40 °C - 200 °C
Critère d'arrêt	Programmé, auto (10, 30, 60, 90, 150 secondes), libre (mg/s), manuel
Réglage	Masse de réglage externe – 50 g
Alimentation	100V – 120 VAC 5A 50/60 Hz ou 200V – 240 VAC 2,5A 50/60 Hz (selon la région)
Plage de température de fonctionnement	41 °F à 104 °F/5 °C à 40 °C
Type d'affichage	4,3', QVGA, écran tactile TFT
Résultats affichés	% humidité, % solides, % régénération, temps, température, poids, nom de la méthode, courbe de séchage et statistiques
Taille du plateau (mm)	90
Interface	RS232, port USB, dispositif USB
Pieds réglables et niveau	Oui
Dimensions (L x H x P) (cm)	21 x 18 x 30
Poids net (kg)	4,5
Poids d'expédition (kg)	7

16 Commandes utilisateur

Commandes OHAUS

Commande	Action
ON	Même fonction que la touche <<On/Off>>
OFF	Même fonction que la touche <<On/Off>>
P	Imprimer un poids stable. Même fonction que la touche <<Print>>
S	Imprimer un poids stable (au format différent de P).
SI	Imprimer le poids actuel.
SIR	Répéter l'impression du poids en cours
Z	Même fonction que la touche <<Zero>>
ZI	Zéro immédiat
T	Même fonction que la touche <<Tare>>
TI	Tare immédiate
DAT	Afficher/Régler la date
TIM	Afficher/Régler l'heure
DATI	Afficher/Régler la date et l'heure
C2	Commande de calibrage du poids
PV	Imprimer la version du logiciel du terminal
PSN	Imprimer le numéro de série
IP	Imprimer immédiatement le poids affiché (stable ou instable)

17 Conformité

La conformité aux normes suivantes est indiquée par le marquage correspondant sur le produit.

Marque	Norme
CE	Ce produit est conforme aux normes harmonisées applicables des directives européennes 2011/65/UE (RoHS), 2014/30/UE (CEM) et 2014/35/UE (DBT). La déclaration de conformité UE est disponible en ligne sur www.ohaus.com/ce.
	Ce produit est conforme à la directive européenne 2012/19/UE (DEEE).Merci de rejeter ce produit conformément à la réglementation locale dans un point spécifique de collecte de matériel électrique et électronique. Pour les instructions de rejet et recyclage en Europe, merci de consulter le site www.ohaus.com/weee.
	EN 61326-1
	CAN/CSA-C22.2 No 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No 61010-2-010
	UL 61010-1, UL 61010-2-010

Déclaration de conformité ISED Canada :

CAN ICES-003(A)/NMB-003(A)

Certification ISO 9001

Le système de gestion régissant la production de ce produit est certifié ISO 9001.

18 Garantie limitée

Les produits OHAUS sont garantis contre les défauts matériels et liés à la fabrication depuis la date de livraison jusqu'à la fin de la durée de la garantie. Pendant la durée de la garantie, OHAUS réparera ou, à sa discrétion, remplacera tout composant qui s'avère défectueux sans frais, à condition que le produit soit retourné, frais de port payés, à OHAUS.

Cette garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par accident ou en raison d'une utilisation non conforme, a été exposé à des substances radioactives ou corrosives, si des corps étrangers pénètrent à l'intérieur du produit, ou à la suite d'un entretien ou d'une modification effectué(e) par un organisme autre qu'OHAUS. À titre de carte d'enregistrement de garantie dûment retournée, la période de garantie commence à partir de la date d'envoi au revendeur agréé. OHAUS Corporation n'offre aucune autre garantie expresse ou implicite. OHAUS Corporation décline toute responsabilité en cas de dommages indirects.

Comme la législation relative à la garantie diffère d'un État à l'autre et d'un pays à l'autre, veuillez contacter OHAUS ou votre revendeur local OHAUS spour plus d'informations.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 1
1.1. Übersicht über das Feuchtigkeitsmessgerät 1
1.2. Was ist ein Kohlenstofffaser-Feuchtebestimmer? 1
2. Sicherheitshinweise 3
3. Aufstellung und Ersteinrichtung 6
3.1. Entpacken 6
3.2. Standort auswählen 6
3.3. Zusammenbau des Geräts 7
3.4. Nivellieren Ihres Feuchtebestimmers 7
3.5. Anschluss an ein Netzteil 7
3.6. Ein-/Ausschalten des Geräts Einschalten des Geräts 8
4. Anordnung und Funktionen der Tasten 9
4.1 Produktaufbau des MB92 9
4.2 Bedienfeld des MB92 10
4.3 Anzeigefunktionen und Leuchtanzeigen des MB92 Bildschirmanzeige 11
4.4 Bildschirmnavigation und -interaktion des MB92 12
5 Durchführung einer Messung 13
5.1 Schritte zur Durchführung einer Messung (Automatischer Start) 13
5.2 Schritte zur Durchführung einer Messung (manueller Start) Voraussetzungen 14
5.3 Bewährte Verfahren für die Probenvorbereitung 15
6 Methodenverwaltung 19
6.1 Erstellen einer neuen Methode 19
6.2 Laden einer Methode 20
6.3 Importieren/Exportieren von Methoden 20
6.4 Bearbeiten einer vorhandenen Methode 21
6.5 Löschen einer Methode 21
6.6 Parameter 21
6.6.1 Trocknungsprogramm 22
6.6.2 Trocknungstemperatur 23
6.6.3 Abschaltkriterium (Switch-off criterion, SOC) 23
6.6.4 Display-Modus 24
6.6.5 Startgewicht 25
6.6.6 Start-Modus 26
7 Gewichts- und Temperatureinstellung 27
7.1 Gewichtsjustierung 27
7.1.1 Durchführen der Gewichtsjustierung Voraussetzungen 27
7.1.2 Anzeige des Gewichtsjustierungsverlaufs 28
7.2 Temperatureinstellung 28
7.2.1 Mechanische Temperatureinstellung 28
7.2.2 Digitale Temperaturjustierung 29
7.2.3 Anzeige des Temperatureinstellungsverlaufs 29
8 Ergebnis 30
8.1 Auswählen eines Ergebnisses 30
8.2 Löschen eines Ergebnisses Ergebnis automatisch löschen 30

8.3 Exportieren eines Ergebnisses 31
8.4 Analyse des Trocknungsprofils 31
9 Anwendungseinstellung 33
9.1 Festlegen von Probenname, Proben-ID und Chargen-ID 33
10 Anschliessen eines Druckers 34
10.1 Anschluss an SF40A-Drucker über RS232-Kabel Voraussetzungen 34
10.2 Über Bluetooth mit SF40A/BT-Drucker verbinden Voraussetzungen 34
11 Passwortschutz 36
11.1 Einloggen 36
11.2 Ausloggen 36
12 Einstellungen 37
12.2 Aufrufen der Einstellungen 37
12.3 Untermenüs 37
12.3.2 Allgemein 37
12.3.3 Schnittstelle 38
12.3.4 GLP/GMP-Daten 41
12.3.5 Passwort 41
12.3.6 System und Daten 41
12.3.7 Reset 43
12.3.8 Geräte-Info 43
12.3.9 Wartung 43
13 Zubehör 44
14 Pflege 45
14.1 Reinigung 45
14.2 Austausch der Netzkabelsicherung 45
14.3 Fehlersuche und -behebung 45
15 TECHNISCHE DATEN 47
16 Benutzerbefehle 48
17 Konformität 49
18 Eingeschränkte Garantie 50

1. Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Ohaus Carbon Fiber Moisture Analyzer entschieden haben.Hinter Ihrem Instrument steht OHAUS, ein führender Hersteller von Präzisions-Feuchtigkeitsmessgeräten, Messgeräten, Waagen und Indikatoren.Im Fall, dass Ihr Instrument eine Wartung benötigt, steht eine Zubehörabteilung mit ausgebildeten Instrumententechnikern bereit, um Ihnen den schnellstmöglichen Service zu bieten.OHAUS hat auch einen Kundendienst, der alle Ihre Anfragen in Bezug auf Anwendungen und Zubehör beantworten wird.

Um sicherzustellen, dass Sie alle Möglichkeiten Ihres Feuchtigkeitsmessgeräts nutzen, lesen Sie vor Installation und Benutzung das Handbuch vollständig durch.

1.1. Übersicht über das Feuchtigkeitsmessgerät

Das Feuchtigkeitsmessgerät bietet ein hohes Maß an Bedienkomfort sowie nützliche Funktionen, um eine genaue Messungen durchzuführen.

- Die Konstruktion ist äußerst robust und chemisch resistent.
- Ergonomische Bedienelemente und eine große, leicht lesbare Anzeige.
- Leicht zu verstehende Menüs für eine vereinfachte Bedienung.
- Integrierte Funktionen für manuelle, automatische Zeitmessung, Drucken von Intervallen.
- Eingebaute wählbar Trocknungsprofile.
- Heizstufen können schrittweise eingestellt werden, um sie einer Vielzahl von Probenarten anzupassen.
- Integrierte Bibliotheken zur Speicherung von Methoden, Ergebnissen und Probendaten
- Eingebaute RS232 und USB Schnittstelle.
- Vierzehn Sprachen (Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Türkisch)
- Das Display zeigt während des Trocknungsvorgangs alle Testdaten.
- Eine Reihe von optionalem Zubehör umfasst Einweg-Backpapier, Temperatur- Kalibrierungs-Kit, Kommunikationsschnittstellenkabel, Drucker sowie eine Sicherheitsvorrichtung.

1.2. Was ist ein Kohlenstofffaser-Feuchtebestimmer?

Der Kohlenstofffaser-Feuchtebestimmer von Ohaus kann zur Bestimmung des Feuchtegehalts praktisch jeder Substanz verwendet werden. Das Gerät arbeitet nach dem thermogravimetrischen Prinzip: Zu Beginn der Messung ermittelt der Feuchtebestimmer das Gewicht der Probe. Die Probe wird dann schnell von der integrierten Kohlefasertrocknereinheit erhitzt und die Feuchtigkeit verdampft. Während des Trocknens ermittelt das Gerät kontinuierlich das Gewicht der Probe und zeigt das Ergebnis im Display an. Nach Abschluss des Trocknens wird das Ergebnis als Prozentsatz des Feuchtegehalts, Prozentsatz des Feststoffgehalts, Gewicht oder Prozentsatz der Rückgewinnung auf dem Display angezeigt.

Von besonderer Bedeutung ist in der Praxis die Erwärmungsrate. Im Vergleich zur herkömmlichen Infrarotheizung oder der Trocknungsofenmethode benötigt der Kohlefasertrockner Ihres Geräts beispielsweise weniger Zeit, um seine maximale Heizleistung zu erreichen. Dies ermöglicht auch den Einsatz hoher Temperaturen, was die Trocknungszeit zusätzlich verkürzt. Die Reaktionszeiten für die Steuerung der Produktion sind kürzer, was zu einer höheren Produktivität führt.

Alle Parameter einer Messung (Trocknungstemperatur, Trocknungszeit etc.) sind vorwählbar. Der Feuchtebestimmer bietet viele weitere Möglichkeiten. Einige Beispiele finden Sie hier:

- Die integrierte Datenbank für Trocknungsverfahren speichert die Einstellungen für Ihre Proben.
- Die Trocknungsmerkmale können an die Art der Probe angepasst werden.
- Ihre Einstellungen und Messungen können aufgezeichnet und gespeichert werden.
- Die eingebaute Batterie speichert bei einem Stromausfall wertvolle Daten.

Auch wenn der Feuchtebestimmer viele Funktionen hat, bleibt der Betrieb einfach:

- Vier Tastensteuerungen auf der Frontplatte machen häufig verwendete Funktionen leicht zugänglich: Strom ein/ aus, Drucken, Start/Stopp und Tara.
- Der 4,3-Zoll-Farb-Touchscreen ermöglicht den einfachen Zugriff auf eine Vielzahl von Anzeigen, darunter eine Methodenbibliothek und eine Probenbibliothek.
- Die Bibliotheken enthalten gespeicherte Daten, sodass eine ähnliche Probe bearbeitet werden kann, ohne dass alle neuen Daten eingegeben werden müssen.
- Der Testfortschritt und die Parameter werden auf dem Bildschirm angezeigt, einschliesslich Methodenname, Zieltemperatur, aktueller Temperatur, Abschaltkriterien, Zeit, Messungen (Feuchtegehalt in Prozent, Feststoffgehalt in Prozent, Gramm, Prozent der Rückgewinnung); ein grafisches Display zeigt Zeit und Prozentsatz an.

Ihr Feuchtebestimmer erfüllt alle gängigen Normen und Richtlinien. Er unterstützt Standardverfahren, Arbeitstechniken und Aufzeichnungen gemäss GLP (Good Laboratory Practice) und SOP (Standard Operating Procedure). Wir empfehlen die Verwendung des OHAUS SF40A oder OHAUS SF40A/BT Druckers für optimale Druckleistung.

2. Sicherheitshinweise

Definition von Signalwarnungen und Symbolen

WARNUNG	wird für gefährliche Situationen mit mittlerem Risiko verwendet, die zur Verletzung oder Tod führen können.
VORSICHT	Wird für gefährliche Situationen mit geringem Risiko verwendet, die zu Schäden am Gerät oder anderen Sachbeschädigungen, zum Datenverlust oder zu Verletzungen führen kann.
Achtung	wird für wichtige Informationen zum Produkt verwendet.Es ist möglich, Geräteschäden zu verursachen, wenn sie nicht vermieden werden.
Anmerkung	wird für nützliche Informationen zum Produkt verwendet.



Allgemeine Gefahr



Explosionsgefahr



Stromschlag



Stromschlaggefahr



Wechselstrom



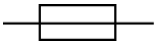
Brennbare oder explosive Stoffe



Toxische Substanz



Säure/Korrosion



Sicherung
Zu den Parame-tern Verweis auf Technische Daten *(auf Seite 47)*



Schutzerde (Erde)

Allgemeine Sicherheitshinweise

Ihr Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Normen, aber unter bestimmten Umständen können Risiken auftreten.Öffnen Sie nicht das Instrumentengehäuse: Es enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet, repariert oder ersetzt werden könnten. Falls Sie mit Ihrem Instrument jemals Probleme haben sollten, kontaktieren Sie Ihren autorisierten OHAUS Händler oder Kundendienstvertreter.

Bedienen und verwenden Sie Ihr Gerät nur in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen. Die Anweisungen zum Einrichten Ihres neuen Instruments müssen strikt eingehalten werden.

Falls das Instrument nicht entsprechend dieser Bedienungsanleitung verwendet wird, kann die Sicherheit des Instruments beeinträchtigt werden und OHAUS übernimmt keinerlei Haftung.

Sicherheitspersonal

Das Feuchtigkeitsmessgerät darf nur von geschultem Personal bedient werden, das mit der Eigenschaften der verwendeten Proben und der Handhabung des Geräts vertraut ist. Um das Instrument zu verwenden, müssen Sie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum Nachschlagen auf.

VORSICHT:
Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor und verwenden Sie nur Originalersatzteile und Zusatzgerät von OHAUS.

Schutzkleidung

Es ist ratsam, bei der Arbeit mit dem Gerät im Labor Schutzkleidung zu tragen.



Ein Laborkittel sollte getragen werden.



Ein geeigneter Augenschutz wie Schutzbrillen sollten getragen werden.



Verwenden Sie beim Umgang mit Chemikalien und gefährlichen Stoffen geeignete Handschuhe und prüfen Sie deren Eignung vor Gebrauch.

Sicherheitshinweise



VORSICHT:Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie das Geräte installieren, anschließen oder reparieren.Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie das Geräte installieren, anschließen oder reparieren.Bewahren Sie alle Anweisungen zum späteren Nachschlagen.

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss an das Stromnetz, dass das Produkt bzw. der Eingangsspannungsbereich des Netzteils und der Steckertyp mit dem örtlichen Stromnetz kompatibel sind.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Netzanschluss leicht zugänglich ist.
- Schließen Sie das Netzkabel nur an eine kompatible geerdete Steckdose an.
- Verwenden Sie nur ein Netzkabel, dessen Nennwert über den Angaben auf dem Geräteetikett liegt.
- Das Netzkabel darf keine Stolpergefahr und kein Hindernis darstellen.
- Betreiben Sie das Gerät nur unter den in dieser Benutzeranleitung angegebenen Umgebungsbedingungen.
- Dieses Gerät ist nur für den Innenbereich geeignet.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in nassen, gefährlichen oder instabilen Umgebungen.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.
- Stellen Sie das Gerät nicht verkehrt herum auf die Plattform.
- Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör und Peripheriegeräte.
- Trennen Sie das Gerät vor Reinigungs- oder Wartungsarbeiten vom Netzbetrieb.
- Die Wartung darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG: Arbeiten Sie niemals in einer explosionsgefährdeten Umgebung! Das Gehäuse des Gerätes ist nicht gasdicht. (Explosionsgefahr kann durch Funkenbildung verursacht werden. Korrosion kann durch das Eindringen von Gasen verursacht werden).



WARNUNG: Im Inneren des Gehäuses besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Das Gehäuse sollte nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal geöffnet werden. Entfernen Sie vor dem Öffnen alle Stromverbindungen zum Gerät.



WARNUNG! Stoffe, die giftige oder ätzende Bestandteile enthalten

Giftige Abgase während des Trocknungsprozesses können zu Irritationen (Augen, Haut, Atmung), Krankheit oder Tod führen.

- Solche Stoffe dürfen nur in einem Rauchabzug getrocknet



VORSICHT! Korrosion!

Stoffe, die beim Erhitzen ätzende Dämpfe entwickeln (z.B. Säuren).

- Arbeiten Sie mit kleinen Probenmengen, da der Dampf an kühleren Teilen des Gehäuses kondensieren und Korrosion verursachen kann.



VORSICHT! Das Feuchtigkeitsmessgerät arbeitet mit Hitze!



VORSICHT! Brand oder Explosion

- Brennbare oder explosive Stoffe.
- Stoffe, die Lösungsmittel enthalten.
- Stoffe, die brennbare oder explosive Gase oder Dämpfe entwickeln, wenn sie erhitzt werden.

a. Im Zweifelsfall, führen Sie eine sorgfältige Risikoanalyse durch.
b. Arbeiten Sie bei einer Trocknungstemperatur, die niedrig genug ist, um die Entstehung von Feuer oder Explosion zu vermeiden.
c. Tragen Sie eine Schutzbrille.
d. Arbeiten Sie mit kleinen Probenmengen.
e. Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt!



Es ist nicht gestattet, das Instrument in explosionsfähiger Atmosphäre, die Gase, Dampf, Nebel, Staub und/oder brennbaren Staub enthält (gefährliche Umgebungen) zu betreiben.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Gerät ist für den Einsatz in Laboratorien, Apotheken, Schulen, Unternehmen und der Leichtindustrie bestimmt. Es darf nur zur Messung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Parameter verwendet werden.Jede andere Art der Nutzung und des Einsatzes außerhalb der Grenzen der technischen Spezifikationen ohne schriftliche Zustimmung von OHAUS gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Dieses Gerät entspricht den geltenden, aktuellen Industriestandards und den anerkannten Sicherheitsbestimmungen, kann jedoch bei der Verwendung eine Gefahr darstellen.

Wird das Gerät nicht gemäß dieser Gebrauchsanweisung verwendet, kann der vorgesehene Schutz durch das Gerät beeinträchtigt werden.

3. Aufstellung und Ersteinrichtung

Dieser Abschnitt enthält die Anweisungen zum Auspacken, Installieren und Ersteinrichten zur Vorbereitung des Feuchtebestimmers für den Betrieb.

3.1. Entpacken

Packen Sie das Gerät und das Zubehör aus. Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung.

Folgendes Zubehör gehört zur Standardausstattung Ihres neuen Feuchtigkeitsmessgeräts.

- 1 x Schachtel, Aluminium-Probenschalen
- 1 x Schalenträger
- 5 x Glasfasermatte
- 1 Schalenablage
- 1 x Stromkabel
- 1 x Probenhalter mit Windschutz
- 1 x Arbeitsschutzabdeckung (montiert)
- 1 x Kurzanleitung

Entfernen Sie das Verpackungsmaterialvom Gerät.

Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.Informieren Sie unverzüglich Ihren Ohaus Händler, falls Sie Beschwerden haben oder Teile fehlen.

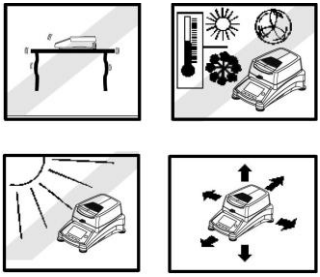
Bewahren Sie alle Teile der Verpackung auf. Diese Verpackung garantiert beim Transport Ihres Instruments den bestmöglichen Schutz.

3.2. Standort auswählen

Der Standort muss stabil, flach und eben sein. Vermeiden Sie Standorte mit übermäßiger Luftströmung, Vibrationen, Wärmequellen oder schnellen Temperaturschwankungen. Lassen Sie ausreichend Platz um das Gerät herum.

Das Feuchtigkeitsmessgerät unter folgenden Bedingungen NICHT installieren:

- Neben geöffneten Fenstern oder Türen, die kurzfristigen oder schnellen Temperaturwechsel herbeiführen.
- In der Nähe von Klimaanlagen oder Wärmeabzugsanlagen.
- In der Nähe von vibrierendem, drehendem oder oszillierendem Gerät.
- In der Nähe von Magnetfeldern oder Geräten, die Magnetfelder erzeugen.
- Auf einer unebenen Unterlage.
- In beengten Bereichen; sorgen Sie für ausreichenden Platz um das Instrument herum, damit es einfach zu bedienen ist und halten Sie es von strahlenden Wärmequellen fern.



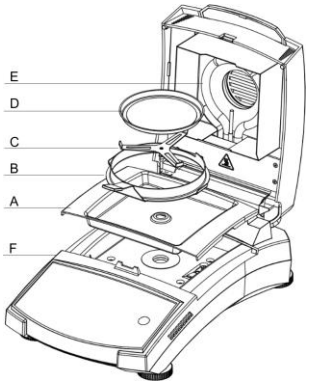
3.3. Zusammenbau des Geräts

Heben Sie die Abdeckung gerade nach oben an und installieren Sie die Schalenablage (A) am Boden der Heizkammer.

Bringen Sie den Pan Support (C) in Position. Drehen Sie den Pan Support bis er einrastet. In der verriegelten Position zeigt der Arm des Pan Supports direkt in Richtung der Heating Unit (E).

Setzen Sie die Sample Pan (D) mithilfe der Pan Handler (B) auf die Pan Support.

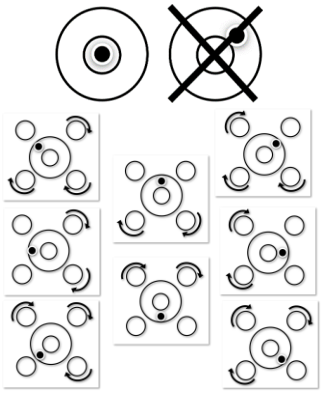
Der Pan Handler ist zur Sicherstellung einer optimalen Messleistung mit einem Windring ausgestattet.



3.4. Nivellieren Ihres Feuchtebestimmers

Um genaue Messungen zu erzielen, muss der Feuchtebestimmer auf eine exakt horizontale Position ausgerichtet werden. Der Feuchtebestimmer verfügt über eine Anzeige zur Nivellierung.

Wenn die Wasserblase nicht im inneren Kreis des Indikators zentriert ist, muss der Feuchtebestimmer genau waagerecht ausgerichtet werden.



- Wenn die Wasserblase oben steht: Drehen Sie die beiden unteren Rollfüsse im Uhrzeigersinn.
- Wenn die Wasserblase unten steht: Drehen Sie die beiden oberen Rollfüsse gegen den Uhrzeigersinn.
- Wenn die Wasserblase rechts steht: Drehen Sie die oberen linken Rollfüsse im Uhrzeigersinn und die unteren linken Rollfüsse gegen den Uhrzeigersinn.
- Wenn die Wasserblase links positioniert ist: Drehen Sie die oberen rechten Rollfüsse im Uhrzeigersinn und die unteren rechten Rollfüsse gegen den Uhrzeigersinn.

3.5. Anschluss an ein Netzteil



WARNUNG! Stromschlaggefahr!

- Verwenden Sie nur das 3-polige-Stromkabel mit Schutzleiter, das mit Ihrem Gerät geliefert wurde. Schließen Sie das Netzkabel nur an einer 3- poligen Schutzkontaktsteckdose an.
- Es dürfen nur Verlängerungskabel verwendet werden, die die einschlägigen Normen erfüllen und ebenfalls einen Schutzleiter haben.

Achtung:

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss an das Stromnetz, dass das Produkt bzw. der Eingangsspannungsbereich des Netzteils und der Steckertyp mit dem örtlichen Stromnetz kompatibel sind.
- Die Trocknereinheit ist ausgelegt, um bei einer bestimmten Netzspannung (120 V AC oder 240 V AC) betrieben zu werden.Die Trocknereinheit ist werkseitig installiert und ist auf die besondere Netzspannung des Bestimmungslandes abgestimmt.
- Anschluss an eine Spannung, die zu hoch ist, kann zum Ausbrennen des Halogenheizgeräts führen, während eine Versorgungsspannung, die zu niedrig ist, den Trocknungsprozess verlängert, und möglicherweise wird das Gerät nicht einwandfrei funktionieren.

An die Stromversorgung anschließen

Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgungsbuchse auf der Rückseite des Feuchtigkeitsmessgeräts und an die Steckdose der Stromversorgung an.Das Feuchtigkeitsmessgerät wird betriebsbereit sein, sobald Strom anliegt. Das Display bleibt ausgeschaltet, bis die Ein/Aus-Taste gedrückt wird.



Anmerkung:
Stellen Sie den Feuchtebestimmer mindestens 4 Stunden lang in den Raum, in dem er verwendet werden soll, damit er sich an die Umgebungsbedingungen anpassen kann. Schalten Sie den Feuchtebestimmer mindestens 30 Minuten lang ein, um ihn aufzuwärmen.

Achtung:
Wenn das mitgelieferte Netzkabel nicht lang genug ist, verwenden Sie nur ein ordnungsgemäßes 3-poliges Verlängerungskabel mit geerdeter Leitung.

3.6. Ein-/Ausschalten des Geräts

Einschalten des Geräts

Sobald das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, drücken Sie kurz , um es einzuschalten.

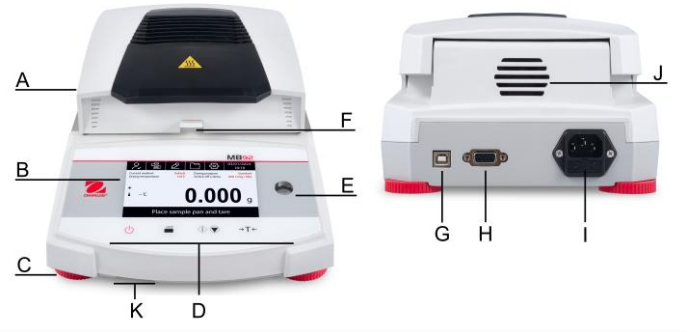
Ausschalten des Geräts

Drücken Sie kurz . Der Bildschirm zeigt „**Abschaltinstrument?**“.
Tippen Sie zum Ausschalten auf **Ok**.



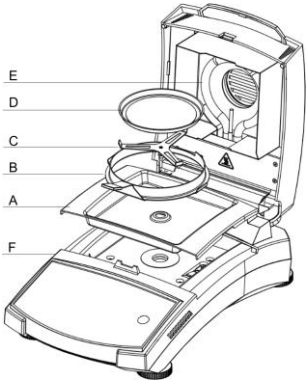
4. Anordnung und Funktionen der Tasten

4.1 Produktaufbau des MB92
Äusserer Aufbau



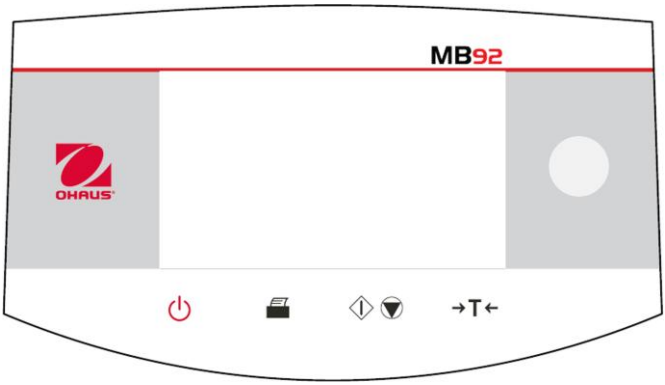
#	Bauteil	#	Bauteil
A	Top-Abdeckung	B	Bildschirm
C	Nivellierfüsse	D	Tasten
E	Nivellieranzeige	F	Probenhalter mit Windring
G	USB-Schnittstelle Typ B	H	RS232-Schnittstelle
I	Netzanschluss und Netzkabelsicherung	J	Lüfter
K	USB-Schnittstelle Typ A	--	--

Innerer Aufbau



#	Beschreibung
A	Ablageschale
B	Probenhalter mit Windschutz
C	Schalenträger
D	Probenschale
E	Heizeinheit
F	Arbeitsschutzabdeckung

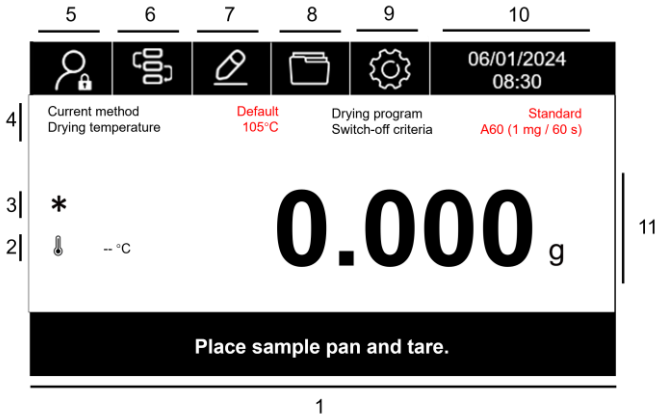
4.2 Bedienfeld des MB92



Tastenfunktionen

Taste	Allgemeine Funktionen	Funktionen beim Trocknungsprozess
	Kurzes Drücken	Kurzes Drücken
	Schalten Sie den Feuchtebestimmer ein oder aus.	--
	Mess- oder Einstellungsergebnisse drucken.	--
	Trocknung und Analyse starten.	Trocknung abbrechen.
	Im **Startbildschirm**: Tara	--

4.3 Anzeigefunktionen und Leuchtanzeigen des MB92 Bildschirmanzeige



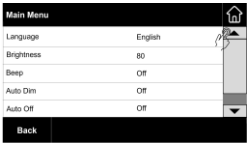
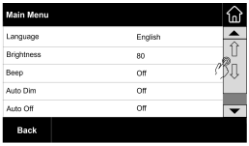
#	Feldname	#	Feldname
1	**Handlungsanweisung**	2	**Temperatur**
3	**Stabiles Gewicht**	4	**Aktuelle Methode**
5	**Benutzer-Login**	6	**Methodenbibliothek**
7	**Anwendungseinstellung**	8	**Ergebnis**
9	**Hauptmenü**	10	**Zeit**
11	**Haupt-Anzeigefeld**	12	--

Illuminated displays

Anzeigefarbe	Bild	Beschreibung
Grün		Test abgeschlossen.
Orange		Der Test ist im Gange und die Heizung ist eingeschaltet.
Gelb		Blinkt - Warnung bei hohen Temperaturen (über 60 °C)

Anzeigefarbe	Bild	Beschreibung
Rot		Blinkend – Es ist ein Fehler aufgetreten.

4.4 Bildschirmnavigation und -interaktion des MB92

Aktion	Abbildung	Funktion
Antippen		Tippen Sie eine Schaltfläche an, um ein Menü aufzurufen oder eine Auswahl zu treffen.
		Tippen Sie auf den jeweiligen Pfeil, um nach oben oder unten zu scrollen
		Tippen Sie auf das entsprechende Feld, um den Display-Modus während des Tests oder im Testergebnis umzuschalten.
Scrollen		• Ziehen Sie den Balken auf der rechten Seite zum Scrollen nach oben oder unten

5 Durchführung einer Messung

Der OHAUS MB92 umfasst ein definiertes Standard-Testverfahren, um sicherzustellen, dass die Messung sicher und genau durchgeführt wird. Der Benutzer bekommt vom Feuchtebestimmer eine Anweisung, das folgende Verfahren zu befolgen:

Mit leerer Probenschale tarieren > Probe platzieren > Test starten

Themen

Schritte zur Durchführung einer Messung (Automatischer Start) (auf Seite 13)
Schritte zur Durchführung einer Messung (manueller Start) *(auf Seite 14)*
Bewährte Verfahren für die Probenvorbereitung *(auf Seite 15)*

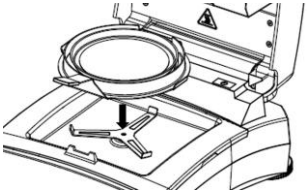
5.1 Schritte zur Durchführung einer Messung (Automatischer Start)

Voraussetzungen

- Die korrekte **Method** ist konfiguriert und geladen (siehe Erstellen einer neuen Methode *(auf Seite 19)* und Laden einer Methode *(auf Seite 20)*.
- Im **Method** ist der **Starting mode** konfiguriert als **Automatisch**. Weitere Informationen finden Sie unter Start-Modus *(auf Seite 26)*.

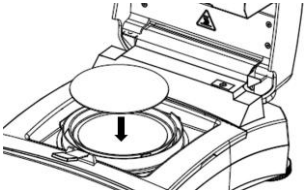
Messverfahren

Legen Sie eine leere Probenschale auf den Schalenträger und schliessen Sie die Abdeckung. Der MB92 beginnt automatisch mit dem Tarieren. Der Bildschirm zeigt **Tarieren** an.



Anmerkung:
Nach dem Tarieren werden die Methode und die Menüs gesperrt und können nicht mehr geändert werden.

Geben Sie die Proben in die Probenschale und schliessen Sie die Abdeckung. Der MB92 erfasst das stabile Gewicht und beginnt automatisch zu trocknen.

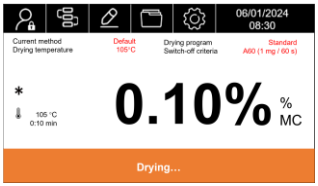


Anmerkung:
Das erforderliche Mindestprobengewicht beträgt 0,5 g. Das Trocknen kann nicht gestartet werden, wenn die Probe das Mindestgewicht nicht erreicht.

Wenn das Trocknen beginnt, leuchtet die orangefarbene Statusleuchte auf.

Das Display zeigt die folgenden Testinformationen an:

◦ Ergebnisse können in %MC, %DC, %RG,, g oder als Testkurve angezeigt werden.



Anmerkung:
Benutzer können den Anzeigemodus wechseln, indem sie auf den Wert tippen oder nach rechts wischen.

◦ Die Methoden-ID und das Trocknungsprogramm, die in diesem Test verwendet werden.
◦ Die aktuelle Temperatur der Heizkammer.
◦ Die Dauer des Tests.

Wenn der Test abgeschlossen ist, leuchtet die grüne Statusleuchte auf und das Display zeigt „**Trocknung abgeschlossen, Tara drücken.**“. Nach Abschluss des Tests können Benutzer Folgendes tun:

◦ Das Endergebnis auf dem Bildschirm ablesen. Tippen Sie auf den Wert, um den Display-Modus zu ändern.

◦ Drücken Sie →T←, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Entfernen Sie die Probenschale und halten Sie dabei Sie den Griff der Schale fest.

VORSICHT:
Die Probe und die Probenschale können noch heiss sein! Halten Sie den Griff der Schale fest, wenn Sie die Probenschale entfernen.

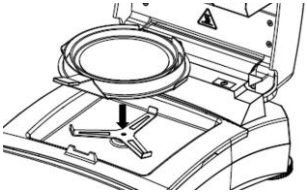
5.2 Schritte zur Durchführung einer Messung (manueller Start)

Voraussetzungen

- Die korrekte **Method** ist konfiguriert und geladen (siehe Erstellen einer neuen Methode *(auf Seite 19)* und Laden einer Methode *(auf Seite 20)*.
- Unter **Method** ist die **Starting mode** als **Handbuch** konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie unter Start-Modus *(auf Seite 26)*.

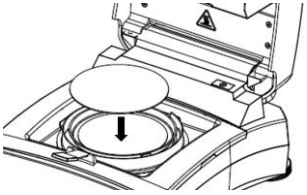
Messverfahren

Stellen Sie eine leere Probenschale auf den Schalenträger, schliessen Sie die Abdeckung und drücken Sie →T←.



Anmerkung:
Nach dem Tarieren werden die Methode und die Menüs gesperrt und können nicht mehr geändert werden.

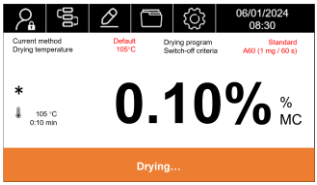
Legen Sie die Proben in die Probenschale, schliessen Sie die Abdeckung und drücken Sie ◇▽, um die Trocknung zu starten.



Anmerkung:
Das erforderliche Mindestprobengewicht beträgt 0,5 g. Das Trocknen kann nicht gestartet werden, wenn die Probe das Mindestgewicht nicht erreicht.

Wenn das Trocknen beginnt, leuchtet die orangefarbene Statusleuchte auf.

Das Display zeigt die folgenden Testinformationen an:



- Ergebnisse können in %MC, %DC und %RG angezeigt werden. goder die Kurve des Tests.

Anmerkung:
Benutzer können den Anzeigemodus wechseln, indem sie auf den Wert tippen oder nach rechts wischen.

- Die Methoden-ID und das Trocknungsprogramm, die in diesem Test verwendet werden.
- Die aktuelle Temperatur der Heizkammer.
- Die Dauer des Tests.

Wenn der Test abgeschlossen ist, zeigt das Display **Trocknung abgeschlossen, Tara drücken.** . Die grüne Statusleuchte leuchtet auf. Nach Abschluss des Tests können Benutzer Folgendes tun:

- Das Endergebnis auf dem Bildschirm ablesen. Tippen Sie auf den Wert, um den Display-Modus zu ändern.
- Drücken Sie →T←, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Entfernen Sie die Probenschale und halten Sie dabei Sie den Griff der Schale fest.

VORSICHT:
Die Probe und die Probenschale können noch heiss sein! Halten Sie den Griff der Schale fest, wenn Sie die Probenschale entfernen.

VORSICHT:
Vorsicht heiss!


leuchtet auf, wenn die Temperatur der Heizkammer 60 °C übersteigt.

Die gelbe Leuchte blinkt, wenn die Kammertemperatur nach einem Test 60 °C übersteigt.

5.3 Bewährte Verfahren für die Probenvorbereitung

Merkmale, Vorbereitung und die Größe der Probe sind alles wichtige Einflussfaktoren, um die Geschwindigkeit und die Qualität des Messungsvorgangs zu erhöhen. Probenahme und Vorbereitung der Probe haben einen großen Einfluss auf die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse. Es ist auch wichtig, dass die Probe im Test als ein repräsentativer Teil der Gesamtmenge der Probe untersucht wird.

Die endgültigen Ergebnisse einer Feuchtigkeitsbestimmung hängen von einer sorgfältig durchdachten Probenvorbereitung ab. Der Probenanteil für die Analyse muss immer repräsentativ für die Gesamtmenge sein.Die Probenvorbereitung schließt Arbeitsprozesse wie Probenahme, Probeaufteilung, Zerkleinerung, Homogenisierung und anderes mit ein. All diese Prozesse sollten so schnell wie möglich und ohne Verlust oder Aufnahme von Feuchtigkeit durchgeführt werden.

Wie bei den meisten Produkten sind die Laborproben nicht homogen. Infolgedessen führt eine zufällige Probenauswahl nicht zu einer repräsentativen Probe.Die entsprechenden Normen und Richtlinien müssen herangezogen werden, um die Methode der Probenahme zu ermitteln, weil diese von Produkt, Konsistenz und verwendeter Menge abhängig ist.

Anzahl der Proben

Eine Erhöhung der Anzahl der Proben führt immer zu einer Verbesserung bei der statistischen Zuverlässigkeit der Analyseergebnisse.Homogenität und Genauigkeit des Testmaterials, der Genauigkeit der Messmethode und der gewünschten Exaktheit der Messergebnisse ab.

Mechanische Größenreduktion

Die Aufteilung der Probe wird normalerweise durch bestimmte Typen von Mühlen bewerkstelligt, die wiederum von den Eigenschaften der Probe abhängig sind. Harte, spröde Proben werden hauptsächlich durch Druck-, Stoß- oder Reibungsmaßnahmen zerkleinert, während weiche und viskoplastische Stoffe nur durch zerreißende oder schneidende Maßnahmen zerkleinert werden können. Was immer das Funktionsprinzip einer Mühle für die nachfolgende Feuchtigkeitsbestimmung ist, es darf während des Mahlprozesses kein Verlust von Feuchtigkeit auftreten. Wenn dies nicht vermieden werden kann, sollte er zumindest berechenbar sein. Auch sollte die quantitative Wiedergewinnung der Mahlkammer vollständig sein.

Verwendung von Quarzsand

Um eine optimale Trocknung zu gewährleisten, sollten Proben immer eine größtmögliche Fläche haben. Die Ergebnisse von Substanzen, die Krusten bilden (z.B. Glucosesirup) oder von pastösen Stoffen (z.B. Butter) können durch das Mischen mit Quarzsand erheblich verbessert werden. Probenschalen mit einem großen Volumen und relativ hohen Wänden sind dafür notwendig.

Pastöse, fetthaltige und schmelzende Stoffe

Für pastöse, fetthaltige und schmelzende Substanzen ist die Verwendung eines Glasfaserfilters vorteilhaft, um die Oberfläche der Probe zu vergrößern.Der Glasfaserfilter wird zusammen mit der Probe austariert.Die Flüssigkeit in der Substanz ist im gesamten verfügbaren Bereich einheitlich und umfassend in den Zwischenräumen zwischen den Fasern verteilt. Das gleiche gilt auch für schmelzendes Fett und fetthaltige Proben. Die Zunahme an Fläche führt zu schneller und vollständiger Verdampfung der Feuchtigkeit. Vortrocknung der Glasfaserfilter und Speichern in einem Exsikkator ist nur für hochpräzise Messergebnisse erforderlich.

Flüssige Stoffe

Flüssige Stoffe (z.B. Dispersionen) neigen aufgrund der Oberflächenspannung der Flüssigkeit oft dazu, auf der Probenschale Tropfen zu bilden. Dies verhindert eine schnelle Trocknung. Die Verwendung eines kommerziellen Glasfaserfilters verkürzt die Trocknungszeit um den Faktor 2 bis 3. Der Glasfaserfilter verteilt infolge seiner absorbierenden Eigenschaften die flüssige Probe über einen weiten Bereich. Vortrocknung der Glasfaserfilter und Speichern in einem Exsikkator ist nur für hochpräzise Messergebnisse erforderlich.

Hautbildende und temperaturempfindliche Stoffe

Die Verwendung eines Glasfaserfilters kann bei temperaturempfindlichen und hautbildenden Substanzen hilfreich sein. In diesem Fall wird die zu trocknende Probe vom Filter abgedeckt und erhält dadurch eine "neue Oberfläche". Dies schützt die Oberfläche der Probe vor direkter IR-Strahlung. Die schonende Erhitzung der Probe basiert auf Konvektion anstatt auf IR-Strahlung. Die Erfahrung mit dieser Art Vorbereitung ist gut; besonders bei Produkten, die Zucker enthalten. Darüber hinaus kann die Abschirmung gegen direkte IR-Strahlung durch Abdecken der Prüfsubstanz bei temperaturempfindlichen Proben erheblich zur Verbesserung der Reproduzierbarkeit beitragen.

Zuckerhaltige Stoffe

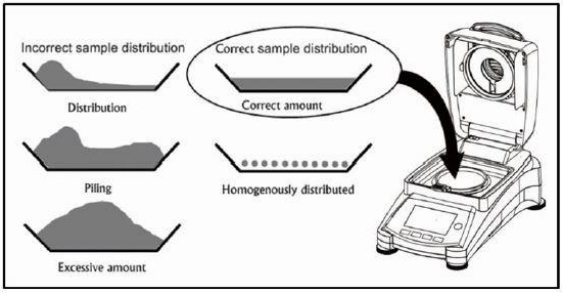
Proben, die eine große Menge an Zucker enthalten, tendieren dazu, auf der Oberfläche zu karamellisieren. Stellen Sie in solchen Fällen sicher, dass eine dünne Schicht angewendet wird. Wählen Sie auch eine mäßige Temperatur.

Probenanwendung auf der Trocknungsschale

Um reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten, ist es wichtig, eine gleichmäßige Verteilung der Probe auf der Schale zu gewährleisten. Eine ungleichmäßige Verteilung kann in der Probe zu einer homogenen Wärmeverteilung führen. Infolgedessen könnte die Probe aufgrund übermäßigen Anhäufens in der Mitte unvollständig getrocknet werden. Dicke Schichten haben negative Auswirkungen auf das Entweichen der Feuchtigkeit. Die daraus resultierende Verlängerung der Messungszeit fördert durch anhaltende Hitzeeinwirkung die Zersetzung an der Probenoberfläche.

Filmbildung auf der Probe kann ein vollständiges Entweichen der Feuchtigkeit verhindern. Stellen Sie bei solchen Proben sicher, eine dünne und gleichmäßige Schichtdicke aufzutragen.

Bei leicht flüchtige Proben ist es ratsam, die Probe auf der Probenschale schnell aufzutragen, da sich ansonsten die Feuchtigkeit verflüchtigen kann, bevor das ursprüngliche Gewicht aufgezeichnet ist; hier ist es angeraten, eine manuelle Betriebsart zu wählen.



Behandlung der Probe während der Trocknung

Gelegentlich wird die Testsubstanz nach der Aufzeichnung des Ausgangsgewichts der Probe und vor dem eigentlichen Trocknen einer weiteren Behandlung unterzogen. Der Feuchtebestimmer von OHAUS bietet diese Möglichkeit im „manuellen“ Betriebsmodus.

Zu diesen Anwendungen gehören:

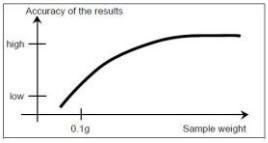
- Mischung von Quarzsand: der Feuchtigkeit, die beim Mischen der Probe verdampft, wird beim endgültigen Ergebnis Rechnung getragen.
- Koagulation des Proteins durch tropfenweise Zugabe von alkoholischen Lösungen. Dies verhindert während der Trocknung die Hautbildung. Hinzugefügte Lösungsmittel werden im Endeffekt nicht aufgezeichnet.
- Bildung von leicht flüchtigen Azeotropes durch Zugabe von Lösungsmitteln, die in Wasser nicht löslich sind (z. B. Xylol, Toluol).

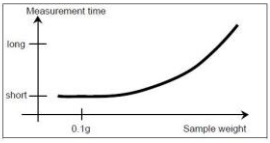
VORSICHT:
Gefahr von Feuer oder Explosion! Beachten Sie, dass die Zugabe von Lösungsmittel zur Bildung von brennbaren oder sogar explosiven Mischungen führen kann. Bei dieser Art Anwendung sollten Sie also mit extrem kleinen Mengen von Proben und mit gebotener Sorgfalt arbeiten. In Zweifelsfällen muss eine sorgfältige Risikoanalyse durchgeführt werden.

Auswahl des optimalen Probengewichts

Das Gewicht der Probe hat einen Einfluss auf die Genauigkeit der Messergebnisse und die Messungszeit. Bei großen Mengen von Proben muss viel Wasser verdampfen und die Feuchtigkeitsbestimmung dauert länger.

Um die Messungszeit möglichst kurz zu halten, empfehlen wir, für Ihre Probe ein niedriges Gewicht auszuwählen, aber nicht so niedrig, dass es nicht mehr möglich ist, die erforderliche Messungsgenauigkeit zu erreichen.





Einfluss des Probengewichts auf die Wiederholbarkeit der Ergebnisse

Das Gewicht der Probe beeinflusst die Wiederholbarkeit mit dem Feuchtigkeitsmessgerät. Mit dem abnehmenden Probengewicht wird die Wiederholgenauigkeit immer schlechter. Das Verhältnis zwischen Probegewicht und Wiederholbarkeit wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Gewicht der Probe	Wiederholbarkeit
3 g	±0.08%
10 g	±0.015%

Die obige Tabelle basiert auf der Annahme, dass die Probe ideal und homogen ist und ihre Feuchtigkeit immer völlig getrennt werden kann und frei von Zersetzung ist (z.B. feuchter Sand). Abweichungen enthalten immer Unsicherheiten, die von der Probe und der Wiederholbarkeit durch das Instrument abhängen. In der Praxis können

daher Abweichungen, die innerhalb einer Messungsserie auftreten, größer sein als die in der Tabelle aufgeführten Werte des Feuchtigkeitsmessgeräts.

6 Methodenverwaltung

Methode bezieht sich auf das spezifische Verfahren und die Parameter, die in einem Test zur Bestimmung des Feuchtegehalts einer Probe verwendet werden. Mit dem MB92 können Benutzer bis zu 20 Methoden erstellen.



Zugehörige Informationen
Erstellen einer neuen Methode *(auf Seite 19)*
Laden einer Methode *(auf Seite 20)*
Bearbeiten einer vorhandenen Methode *(auf Seite 21)*
Löschen einer Methode *(auf Seite 21)*
Parameter *(auf Seite 21)*

6.1 Erstellen einer neuen Methode

Navigieren Sie zu  > **Neu**.
Geben Sie einen neuen **Methodenname**n ein. Die Texte dürfen maximal 24 Zeichen lang sein.

Achtung:
Wenn ein Methodenname doppelt eingegeben wird, erscheint die Fehlermeldung „**Ungültige Eingabe**“ auf dem Display.

Legen Sie die Methodenparameter fest.

Parameter	Siehe
Trocknungsprogramm	Trocknungsprogramm *(auf Seite 22)*
Trocknungstemperatur	Trocknungstemperatur *(auf Seite 23)*
AbschaltkriteriumAusschalt-parameter (Switch-off criterion, SOC)	Abschaltkriterium (Switch-off criterion, SOC) *(auf Seite 23)*
Anzeigemodus	Display-Modus *(auf Seite 24)*
Startgewicht	Startgewicht *(auf Seite 25)*
Startmodus	Display-Modus *(auf Seite 24)*

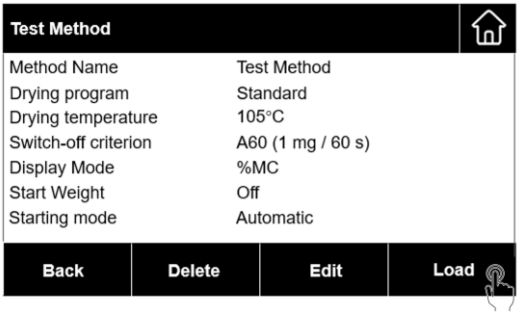
Tippen Sie zum Abschluss auf **Speichern**.

Anmerkung:
Die neue Methode wird nicht direkt für Tests verwendet. Bitte laden Sie die Methode. Nähere Informationen finden Sie unter Laden einer Methode *(auf Seite 20)*.

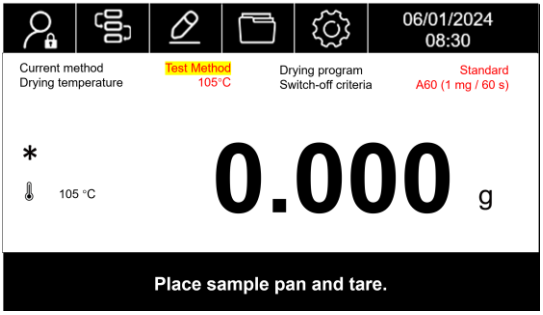
6.2 Laden einer Methode

Benutzer müssen eine Methode laden, um sie für Messungen anzuwenden.

Navigieren Sie zum Menü **Methode** und tippen Sie auf die gewünschte Methode.
Tippen Sie auf **Belastung**



Die ausgewählte Methode wird geladen und auf dem Startbildschirm angezeigt.



6.3 Importieren/Exportieren von Methoden

Der Benutzer kann Methoden aus dem MB92 exportieren oder importieren. Diese Funktion hilft Benutzern bei der schnellen Bereitstellung mehrerer MB92-Geräte, indem sie voreingestellte Methoden und Einstellungen wiederverwenden.

Exportieren von Methoden

Die exportierten Dateien und die Verzeichnisstruktur lauten wie folgt:

- MB92\DATEN\METHODE
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB

So exportieren Sie Einstellungen und Methoden:

Schliessen Sie einen USB-Stick an den MB92 an.
Tippen Sie auf **Exporteinstellungen und -methoden**.
Die Frage „**Möchten Sie die Methoden exportieren?**“ wird angezeigt. Tippen Sie zum Exportieren auf **Ok**.

Nachdem die Einstellungen und Methoden exportiert wurden, finden Sie dies auf dem USB-Sick

Anmerkung:
Die exportierten Dateien können nur auf MB92-Geräten gelesen oder in diese importiert werden.

Importmethoden

So importieren Sie Einstellungen und Methoden:

Überprüfen Sie, ob der USB-Stick die exportierten Einstellungen und Methodendateien enthält.

Die exportierten Dateien und die Verzeichnisstruktur lauten wie folgt:

- MB92\DATEN\METHODE
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB



Schliessen Sie das USB-Laufwerk an den MB92 an.
Tippen Sie auf **Einstellungen und Methoden importieren**.
Die Frage „**Möchten Sie die Methoden importieren?**“ wird angezeigt. Tippen Sie zum Importieren auf **Ok**.

Nach Abschluss erscheint auf dem Display „**Methode erfolgreich von USB importiert**“.

6.4 Bearbeiten einer vorhandenen Methode

Navigieren Sie zum Menü **Methode** und tippen Sie auf die Methode, die bearbeitet werden soll.
Tippen Sie auf **Bearbeiten**, um die Bearbeitungsseite aufzurufen.
Konfigurieren Sie bei Bedarf die Methodenparameter.

Informationen zu den Parametern finden Sie in der folgenden Tabelle:

Parameter	Siehe
Trocknungsprogramm	Trocknungsprogramm *(auf Seite 22)*
Trocknungstemperatur	Trocknungstemperatur *(auf Seite 23)*
AbschaltkriteriumAusschalt-parameter (Switch-off criterion, SOC)	Abschaltkriterium (Switch-off criterion, SOC) *(auf Seite 23)*
Anzeigemodus	Display-Modus *(auf Seite 24)*
Startmodus	Display-Modus *(auf Seite 24)*
Startgewicht	Startgewicht *(auf Seite 25)*

Tippen Sie zum Abschluss auf **Speichern**.

6.5 Löschen einer Methode

Anmerkung:
Benutzer können eine **Methode** nicht löschen, wenn sie geladen ist.

Achtung:
Wenn eine **Methode** gelöscht wird, werden auch die entsprechenden **Ergebnisse** gelöscht.

Navigieren Sie zum Menü **Methode** und tippen Sie auf die Methode, die gelöscht werden soll.
Tippen Sie auf **Löschen**.
Tippen Sie auf **Ok**, um das Löschen zu bestätigen.

6.6 Parameter

Eine Methode enthält folgende Parameter:

Parameter	Siehe
Trocknungsprogramm	Trocknungsprogramm *(auf Seite 22)*
Trocknungstemperatur	Trocknungstemperatur *(auf Seite 23)*

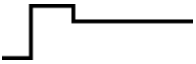
Parameter	Siehe
AbschaltkriteriumAusschalt-parameter (Switch-off criterion, SOC)	Abschaltkriterium (Switch-off criterion, SOC) *(auf Seite 23)*
Anzeigemodus	Display-Modus *(auf Seite 24)*
Startgewicht	Startgewicht *(auf Seite 25)*
Startmodus	Display-Modus *(auf Seite 24)*

6.6.1 Trocknungsprogramm

MB92 enthält vier Arten von Trocknungsprogrammen:

- **Standard**
- **Schnell**
- **Schritt**
- **Rampe**

Wählen Sie abhängig von der Eigenschaft der zu analysierenden Probe ein geeignetes Trocknungsprogramm aus.

Bezeichnung	Profil	Beschreibung
Standard		Das Trocknungsprogramm „Standard“ wird am häufigsten verwendet und ist ausreichend für die meisten Proben. Bei diesem Trocknungsprofil wird die Zieltemperatur erreicht und bis zum Ende der Messung beibehalten.
Schnell		Das Trocknungsprogramm „**Schnell**“ eignet sich für Proben mit höherem Feuchtegehalt, da es die verfügbare Feuchte dazu einsetzt, ein Ankohlen der Probe zu vermeiden. In diesem Trocknungsprofil liegt die Temperatur für die ersten 3 Minuten um 40 % über der Zieltemperatur (max. 230 °C); anschliessend kehrt das Gerät zur Zieltemperatur zurück, die dann bis zum Ende der Messung aufrechterhalten wird.
Schritt		Für eine genauere Temperaturregelung kann der Benutzer im Programm „**Schritt**“ zwei oder drei Zieltemperaturen und das Abschaltkriterium für jede dieser Temperaturen einstellen. Wenn die vorherige Runde das Abschaltkriterium erfüllt, beginnt die nächste Runde. Ein solches Programm eignet sich gut für Proben, bei denen man zuerst niedrige Temperaturen zum Trocknen und Messen der Oberflächenfeuchte verwendet und danach höhere Temperaturen zur Freisetzung und Messung gebundener Feuchte. Man kann aber auch zuerst mit höheren Temperaturen flüchtige Lösungsmittel verdunsten und dann mit niedriger(en) Temperatur(en) den Wassergehalt messen.

Bezeichnung	Profil	Beschreibung
Rampe		Durch das schonende Trocknungsprogramm „**Rampe**“ kann der Benutzer die Temperatur sanft über einen gewissen Zeitraum hinweg ansteigen lassen. Benutzer können die Anstiegszeit der Methode einstellen. Dies kann bei der Trocknung von Substanzen mit hohem Zuckergehalt hilfreich sein, bei denen eine langsam ansteigende Temperatur gebundenes Wasser schrittweise verdunstet, bevor sich eine karamellisierte Schicht bildet und das Wasser darunter bindet.

6.6.2 Trocknungstemperatur

Der Temperaturbereich für das Trocknen des MB92 ist 40 bis 200 °C.

6.6.2.1 Gute Praxis für die Auswahl der Trocknungstemperatur

Die Temperatur beim Trocknen hat einen massgeblichen Einfluss auf die Messdauer. Die Trocknungstemperatur muss so gewählt werden, dass sich die Probe weder zersetzt noch ihre chemische Struktur verändert. Eine zu niedrige Temperatur beim Trocknen kann die Trocknungszeit unnötig verlängern.

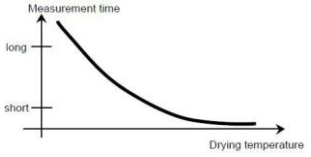
Bitte beachten Sie auch, dass bestimmte Proben bei unterschiedlichen Trocknungstemperaturen unterschiedliche Mengen an Feuchtigkeit abgeben können. Dies ist der Fall bei Stoffen, bei denen die Stärke der feuchtigkeitsbindenden Bindungen schwankt oder die zu Zersetzungserscheinungen neigen. Minimale Abweichungen von den Feuchtegehaltswerten der Referenzmethode können durch eine Änderung der Trocknungstemperatur ausgeglichen werden.

Für die Auswahl der Temperatur wird die folgende Vorgehensweise vorgeschlagen.

6.6.2.1.1 Schätzen Sie den Feuchtegehalt der Probe.
6.6.2.1.2 Bestimmen Sie die Zersetzungstemperatur der Probe durch Experimente.
6.6.2.1.3 Vergleichen Sie die Ergebnisse der Messung mit der Referenzmethode, falls vorhanden.
6.6.2.1.4 Bei übermäßiger Feuchtigkeit senken Sie die Temperatur beim Trocknen. Wenn die Versuche zu niedrige Werte ergeben, war die Trocknungstemperatur möglicherweise zu niedrig oder die Trocknungszeit zu kurz.

Bei Proben mit hohem Feuchtegehalt kann die Messzeit verkürzt werden, indem das Stufen- oder Schnelltrocknungsprogramm ausgewählt wird. Hier wird der größte Teil der vorhandenen Feuchtigkeit bei einer höheren Temperatur abgeschieden.

Die Trocknungstemperatur wird dann gesenkt und bis zum Ende des Trocknens konstant gehalten. Die Übertemperatur bringt die Feuchtigkeit schnell zum Verdampfen, die effektive Probentemperatur überschreitet dabei jedoch nicht die Siedetemperatur der Flüssigkeit (Kühlwirkung durch endotherme Verdampfung). In bestimmten Fällen kann es noch zu lokaler Erwärmung und Zersetzungsvorgängen an der Probenoberfläche kommen.



6.6.3 Abschaltkriterium (Switch-off criterion, SOC)

Das Abschaltkriterium legt genau fest, wann das Gerät die Trocknung beenden soll.

MB92 enthält drei Arten von **Abschaltkriterium**:

Abschaltkriterium	Definition
Autoabschaltung	Das Abschaltkriterium basiert auf einem Gewichtsverlust pro Zeiteinheit. Sobald der durchschnittliche Gewichtsverlust während der bestimmten Zeit unter dem voreingestellten Wert liegt, betrachtet das Gerät die Trocknung als abgeschlossen und bricht die Messung automatisch ab. Während des Trocknens zeigt das Display die verstrichene Zeit des Trocknens an. **Anmerkung:** Das Abschaltkriterium ist während der ersten 30 Sekunden inaktiv. Optionen für **Autoabschaltung**: • A10 – Weniger als 1 mg Verlust in 10 Sekunden; wird für Proben verwendet, die sehr schnell trocknen (Oberflächenfeuchte) oder für (relativ ungenaue) schnelle Messungen zur Bestimmung eines Trends. • A30 – Weniger als 1 mg Verlust in 30 Sekunden; wird für Proben verwendet, die schnell trocknen (Oberflächenfeuchte) oder für (relativ ungenaue) schnelle Messungen zur Bestimmung eines Trends. • A60: Weniger als 1 mg Verlust in 60 Sekunden; wird für die meisten Probentypen verwendet. • A90: Weniger als 1 mg Verlust in 90 Sekunden; wird für langsam trocknende Substanzen verwendet. • A150: Weniger als 1 mg Verlust in 150 Sekunden; wird für sehr langsam trocknende Substanzen verwendet. • Frei (mg/s): Ermöglicht es dem Benutzer, das Kriterium anzupassen. ◦ Gewichtsverlust in mg kann im Bereich von 1–10 mg definiert werden ◦ Zeit in Sekunden kann in einem Bereich von 5–300 s definiert werden.
Zeitgesteuerte Abschaltung	Das Trocknen wird nach einer voreingestellten Zeit gestoppt. Die Uhrzeit kann von 00:30 Sekunden bis 479:60 Minuten eingestellt werden.
Manuelle Abschaltung	Beenden Sie die Trocknung manuell durch Drücken von 

Anmerkung:

Wenn das Trocknungsprogramm Schrittweise *(auf Seite 22)*

ausgewählt ist, können Benutzer zwei oder drei Abschaltkriterien festlegen. Wenn der vorherige Schritt das Abschaltkriterium erfüllt, beginnt automatisch der nächste Schritt.

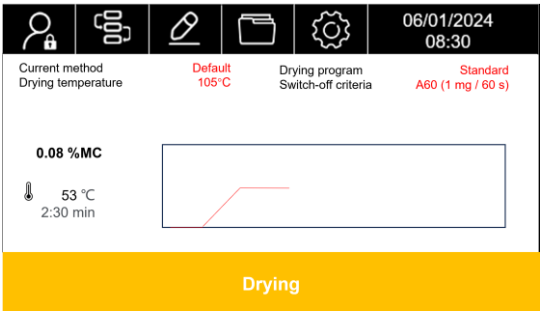
Benutzer können das **Abschaltkriterium** für die Schritte auch anders definieren.

6.6.4 Display-Modus

Im Display-Modus (Display-Ergebnis) können Sie wählen, ob Ihr Display während der Messung **%MC**, **%**, **%RG**, **G** und **Kurve** anzeigt.

Anmerkung:
Benutzer können den Anzeigemodus wechseln, indem sie auf den Wert tippen oder nach rechts wischen.

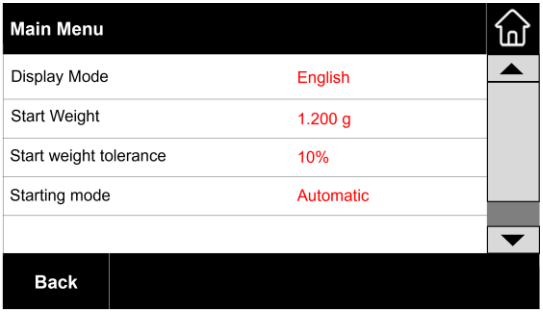
Display	Symbol	Beschreibung
%MC		Feuchtegehalt in Prozent (berechneter Wert) $\%\,MC = \frac{\text{Start weight} - \text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%		Trockengehalt in Prozent (berechneter Wert) $\%\,DC = \frac{\text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%RG		Rückgewinnungsgehalt in Prozent (berechneter Wert) $\%\,RG = \frac{\text{Dry weight} - \text{Start weight}}{\text{Dry weight}} \times 100\%$

Display	Symbol	Beschreibung
G	g	Probengewicht in Gramm Wenn das Symbol * auf dem Display erscheint, ist das Gewicht stabil.
Kurve	--	Die Kurve zeigt die %MC-Änderungen über die Trocknungszeiten. 

6.6.5 Startgewicht

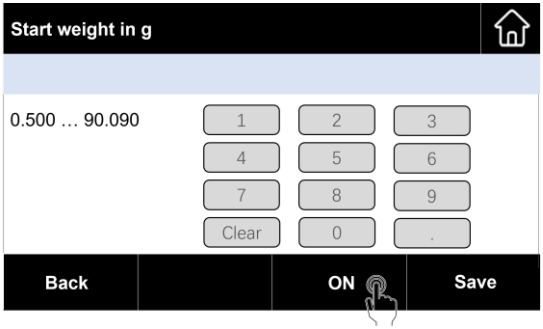
Startgewicht definiert das Probengewicht jeder Messung. Wenn **Startgewicht** konfiguriert ist, müssen Benutzer eine konsistente Probengrösse für die Tests anwenden.

Startgewicht erfordert Eingabe von Sollgewichts und Toleranz.



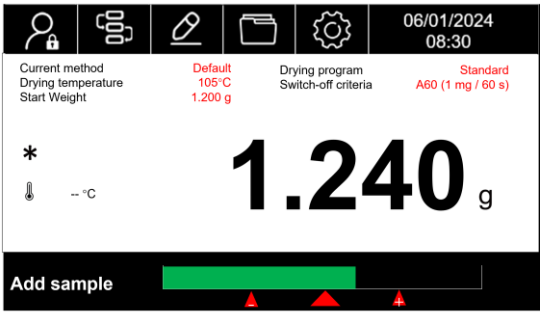
Startgewicht konfigurieren

Tippen Sie im Bildschirm Methodenbearbeitung auf **Startgewicht** > **AN**, um das Startgewicht zu aktivieren.



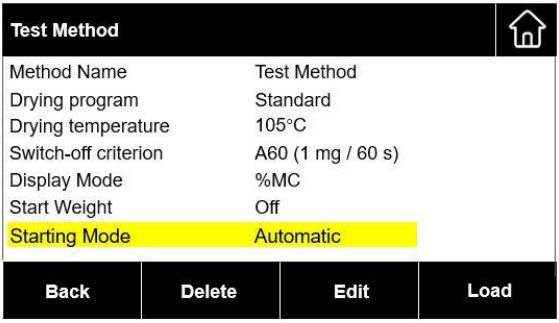
Definieren Sie ein nominales Startgewicht in Gramm. Der Wert kann im Bereich von 0,500–90,090 g definiert werden.
Tippen Sie auf **Speichern**.
Tippen Sie auf **Beginnen Sie mit der Gewichtstoleranz**, um die Startgewichtstoleranz in % zu definieren. Die Toleranz kann im Bereich von 1–25 % definiert werden.

Im Methodenfeld wird der Wert des Startgewichts im Display angezeigt. Wenn eine Probe hinzugefügt werden muss, zeigt der Bildschirm den Gewichtsstatus auf einem Wägebalken an.



6.6.6 Start-Modus

Durch das Definieren des **Startmodus** können Benutzer festlegen, ob jedes Mal, wenn die Abdeckung geschlossen wird, eine Tarierung durchführt und automatisch mit dem Trocknen begonnen wird (**Automatisch**) oder ob dies durch manuelles Betätigen der Taste erfolgt (**Handbuch**).



Automatisch

Der Modus **Automatisch** ist der Standardmodus und kann für die meisten Arten von Proben verwendet werden.

Wenn die Abdeckung geschlossen wird, wird automatisch eine Tarierung durchgeführt. Wenn die Probe hinzugefügt wird, wird nach dem Schliessen der Abdeckung das stabile Gewicht aufgezeichnet und die Messung beginnt.

Manuell

Der Modus **Handbuch** wird für Proben empfohlen, die leicht flüchtige Substanzen enthalten.

Im **Handbuch**en Betrieb bricht das Öffnen der Abdeckung während des Trocknens die Messung nicht ab. Das Trocknen wird lediglich unterbrochen, bis die Abdeckung wieder geschlossen wird.

7 Gewichts- und Temperatureinstellung

7.1 Gewichtsjustierung

Der Feuchtebestimmer kann mit einer externen Masse von 50 Gramm justiert werden. Eine Justierung des Feuchtebestimmers ist für eine korrekte Feuchtebestimmung nicht unbedingt erforderlich, da die Messung relativ ist. Die Waage bestimmt das Gewicht der Probe vor und nach dem Trocknen und der Feuchtegehalt wird auf der Grundlage des Verhältnisses zwischen nassem und trockenem Gewicht berechnet.

Dennoch sollten Sie die eingebaute Waage in den folgenden Fällen justieren:

- Wenn Ihr Qualitätssicherungssystem dies vorschreibt (GLP, GMP, ISO 9001).
- Wenn Sie vermuten, dass das Analysegerät missbraucht wurde.

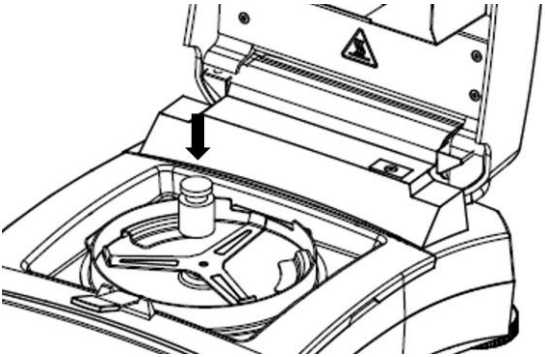
7.1.1 Durchführen der Gewichtsjustierung

Voraussetzungen

Der Feuchtebestimmer ist nivelliert.
Nutzen Sie eine externe Masse von 50 Gramm.
Die Probenschale ist entfernt.

Schritte der Gewichtsjustierung

Navigieren Sie zu  > **Einstellung**  > **Gewichtsanpassung**  . Der Prozess wird eingeleitet und auf dem Display erscheint „**Anpassung läuft…**“.
Legen Sie 50 g Masse in die Mitte des Schalenträger.



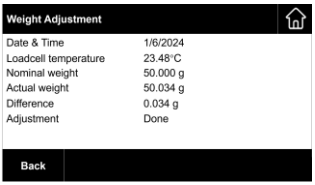
Daraufhin erscheint auf dem Display **Anpassung läuft…**

Anmerkung:
Drücken Sie zum Abbrechen **Gewichtsanpassung**. **Abbrechen**

Auf dem Display erscheint dann Folgendes: **Bitte entfernen Sie das Justier-Gewicht von der Plattform.**.

Nach dem Entfernen der Gewichte zeigt das Display „**Anpassung läuft…**“ > „**Anpassung erledigt**“ an.

Nach Abschluss der Gewichtsjustierung zeigt das Display das Ergebnis der Kalibrierung an.



7.1.2 Anzeige des Gewichtsjustierungsverlaufs

MB92 speichert die letzte gültige Anpassungshistorie.

So navigieren Sie zum Verlauf der Gewichtsjustierung:

Navigieren Sie zu > > .

Dieser enthält die folgenden Informationen zur Gewichtsjustierung:

- **Datum (und Uhrzeit**
- **Wägezellentemperatur**
- **Nenngewicht**
- **Tatsächliches Gewicht**
- **Unterschied**
- **Einstellung: erledigt**

7.2 Temperatureinstellung

Die richtige Temperatureinstellung ist ein entscheidender Schritt, um genaue Feuchteanalyseergebnisse mit Ihrem Feuchtebestimmer sicherzustellen. Inkonsistente oder ungenaue Messwerte können auftreten, wenn die Temperatur während des Analyseprozesses nicht richtig kontrolliert wird.

Der Feuchtebestimmer verwendet eine Zweipunkteinstellung (100 °C und 160 °C). Der Vorgang dauert ca. 30 Minuten.

Während der Einstellung erwärmt sich die Trocknereinheit und hält die erste Temperatur von 100 °C für 15 Minuten und die zweite Temperatur von 160 °C für 15 Minuten.. Die Einstellung der Temperatur wird durch diese beiden Punkte definiert.

Für die Temperatureinstellung ist ein Temperaturkalibrier-Kit erforderlich.

Anmerkung:
Mechanisches und digitales Temperatur-Kalibrierset ist als Zubehör erhältlich.. Nähere Informationen finden Sie unter Zubehör *(auf Seite 44)*.

7.2.1 Mechanische Temperatureinstellung

Voraussetzungen:

- Bereiten Sie Folgendes vor: Mechanisches Temperaturkalibrier-Kit
- Die Temperaturjustierung dauert etwa 30 Minuten. Bitte planen Sie ausreichend Zeit ein.

So stellen Sie die Temperatur des Feuchtebestimmers ein:

1. Navigieren Sie zu > **Einstellung** > **Mechanische Temperaturregelung**



2. **Platzieren Sie das mechanische Temperaturset in der Heizkammer**.
3. **Deckel schließen und starten**

Anmerkung:
In dieser ersten Runde wird der Trockner 15 Minuten lang auf 100 °C erhitzt und hält diese Temperatur.

4. Wenn die erste Runde beendet ist, erscheint auf dem Display „**Geben Sie den Temperaturwert aus dem Kit ein**“.

Überprüfen Sie die mit dem Mechanisches Temperaturkalibrier-Kit gemessene Temperatur und geben Sie den Messwert ein.

5. Die zweite Runde beginnt, nachdem der Messwert eingegeben wurde.

Anmerkung:
In der zweiten Runde wird der Trockner 15 Minuten lang auf 160 °C erhitzt und hält diese Temperatur.

6. Wenn die zweite Runde endet, zeigt das Display „**Geben Sie den Temperaturwert aus dem Kit ein**“.

Überprüfen Sie die mit dem Mechanisches Temperaturkalibrier-Kit gemessene Temperatur und geben Sie den Messwert ein.

7. Nach Eingabe des Temperatur-Messwerts erscheint auf dem Display „**Justierung abgeschlossen, Tara drücken**“.

7.2.2 Digitale Temperaturjustierung

Voraussetzungen:

- Bereiten Sie ein digitales Temperaturkalibrierungsset vor.
- Die Temperaturjustierung dauert etwa 30 Minuten. Bitte reservieren Sie entsprechend Zeit.

Um die Temperatur des Feuchteanalysators anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zu > **Einstellung** > **Justierung Digital**

2. **Legen Sie das digitale Temperatur-Set in die Heizkammer**

3. **Schließen Sie die Abdeckung und starten Sie den Vorgang**





Anmerkung:
In dieser ersten Sitzung wird der Trockner 15 Minuten lang auf 100 °C aufgeheizt und stabilisiert.
In der zweiten Sitzung wird der Trockner 15 Minuten lang auf 160 °C aufgeheizt und stabilisiert.

4. Nach Eingabe des Temperaturwerts zeigt der Bildschirm“Adjustment done“ an.

7.2.3 Anzeige des Temperatureinstellungsverlaufs

MB92 speichert den Verlauf der letzten gültigen Temperatureinstellung.

So navigieren Sie zum Verlauf der Temperatureinstellung:

Navigieren Sie zu > >Verlaufs-Temperaturanpassung .

Dieser enthält die folgenden Informationen zur Temperatureinstellung:

- **Datum (und Uhrzeit**
- **Temp1 (Soll-Ist)**
- **Temp2 (Soll-Ist)**
- **Einstellung: erledigt**

8 Ergebnis

Bei dem MB92 werden die Testergebnisse nach Abschluss eines Tests auf dem Display angezeigt. Die Testergebnisse werden auch automatisch für zukünftige Referenzzwecke im Speicher gespeichert. Der MB92 kann bis zu 200 Testergebnisse speichern.

Ergebnis-bezogene Themen:

Aktionen	Siehe
Ein **Ergebnis** zum Überprüfen auswählen	Auswählen eines Ergebnisses *(auf Seite 30)*
Exportieren eines Ergebnisses	Exportieren eines Ergebnisses *(auf Seite 31)*
Analyse des Trocknungsprofils	Analyse des Trocknungsprofils *(auf Seite 31)*

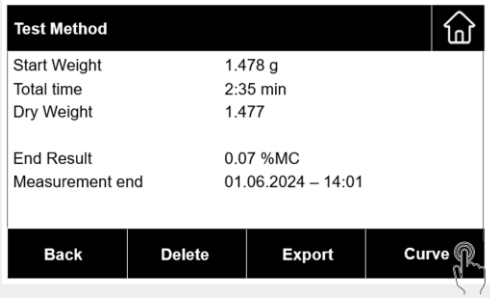
8.1 Auswählen eines Ergebnisses

Die Testergebnisse werden automatisch nach der **Methode** MB92 gruppiert. Benutzer finden alle Testergebnisse einer Methode auf einer Seite.

Navigieren Sie zum **Ergebnis**-Menü 
Wählen Sie den **Methodenname**.
Wählen Sie das zu überprüfende Ergebnis aus.
Folgende Informationen werden auf dem Display angezeigt:

- Startgewicht
- Gesamtzeit
- Trockengewicht
- Endergebnis
- Endzeit der Messung
- Kurve

Anmerkung:
Die Kurve wird auf einer separaten Seite angezeigt. Tippen Sie zur Überprüfung auf die Kurven-Taste.



8.2 Löschen eines Ergebnisses

Ergebnis automatisch löschen

Beim MB92 wird das älteste Ergebnis standardmässig aus der ausgewählten **Methode** gelöscht. Wenn die ausgewählte **Methode** keine früheren Ergebnisse hat, wird automatisch das älteste Ergebnis aus dem System gelöscht.

Löschen eines einzelnen Ergebnisses

Navigieren Sie zum Menü **Ergebnis** > wählen Sie **Methodenname** > wählen Sie das zu löschende Ergebnis aus.
Tippen Sie auf **Löschen**.
Tippen Sie auf **Ok**, um das Löschen zu bestätigen.

Löschen aller Ergebnisse einer Methode

Navigieren Sie zum **Ergebnis**-Menü > Wählen Sie **Methodenname**. **Löschen**

Alle Ergebnisse, die sich auf diese Methode beziehen, werden gelöscht.

8.3 Exportieren eines Ergebnisses

Testergebnisse können im .txt-Format auf einen USB-Stick exportiert werden. Das exportierte Testergebnis umfasst folgende Inhalte:

- Standardinhalte für den Druck
- Ausgewählte optionale Inhalte
- %MC-Änderungen über 100 Sekunden in 5-Sekunden-Intervallen

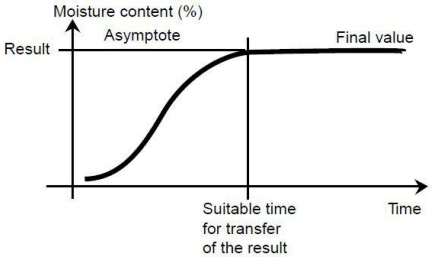


Stecken Sie einen USB-Stick ein.
Tippen Sie auf **Export** und dann auf **Ok**, um die Testergebnisse zu exportieren.

8.4 Analyse des Trocknungsprofils

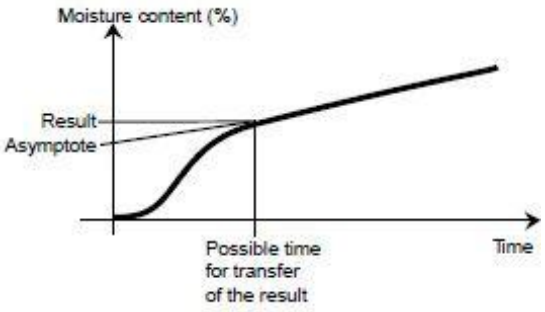
Beim ersten Typ ist das Trocknungsprofil asymptotisch. Der Feuchtigkeitsverlust nimmt einen konstanten Wert an und ändert sich nach langen Trocknungszeiten nicht mehr. Mit diesem Trocknungsprofil ist eine wiederholbare Bestimmung des Feuchtegehalts sehr einfach.

Das Messergebnis entspricht dann exakt dem Konstantwert der Asymptote. Entsprechend einfach ist es auch, ein geeignetes Abschaltkriterium zu finden.



Beim zweiten Typ läuft das Trocknen zu Beginn schnell und dann langsamer ab. Der Feuchtegehalt nimmt niemals einen konstanten Wert an. Es kann folgende Ursachen für ein solches Trocknungsprofil geben:

Die Probe weist eine thermische Zersetzung auf, die Zersetzungsprodukte verdampfen und die Probe verliert kontinuierlich an Gewicht. Fette, Öle, Weichmacher oder andere flüchtige Bestandteile können zu überlagerten Profilen führen, da sie langsamer verdampfen als Wasser . Die weniger flüchtigen Bestandteile führen zu einem langsamen kontinuierlichen Gewichtsabfall.



Die Messergebnisse bei einem solchen Trocknungsprofil können optimiert werden:

- Durch eine Absenkung der Temperatur kann die Zersetzungsreaktion verlangsamt werden.
- Durch die Auswahl eines geeigneten Abschaltkriteriums kann erkannt werden, wann die Analyse an einem bestimmten Punkt der Trocknungskurve abgebrochen werden soll.
- Die Wahl einer konstanten Trocknungszeit führt oft zu guten Messungen.
- Halten Sie das Ausgangsgewicht der Probe konstant (+10 %– +20 %).

9 Anwendungseinstellung

Unter **Anwendungseinstellung** können Nutzer **Proben-ID**, **Proben-Bezeichnung** und **Batch-ID** der Tests definieren..

Mit MB92 können die Benutzer einen Satz von Proben- und Chargeninformationen konfigurieren.

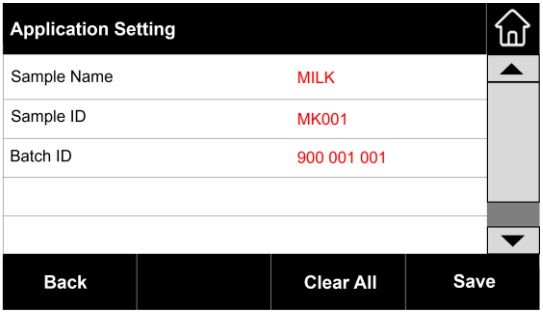
Proben-ID, **Proben-Bezeichnung** und **Batch-ID** können optional im Druckinhalt angezeigt werden.

Anmerkung:
Zur **Inhalt drucken**-Konfiguration siehe Inhalt drucken *(auf Seite 39)*

9.1 Festlegen von Probenname, Proben-ID und Chargen-ID

Rufen Sie das Menü **Anwendungseinstellung** auf.
Tippen Sie zum Konfigurieren auf **Proben-Bezeichnung**, **Proben-ID**, oder **Batch-ID**.

Beispiel für **Anwendungseinstellung** (**Proben-Bezeichnung**, **Proben-ID** und **Batch-ID** sind konfiguriert)



10 Anschliessen eines Druckers

MB92 ist mit OHAUS SF40A kompatibel.

10.1 Anschluss an SF40A-Drucker über RS232-Kabel

Voraussetzungen

Stellen Sie vor dem Anschliessen sicher, dass das Gerät und der Drucker die gleiche RS232-Baudrate haben.

An den Drucker anschließen

Verwenden Sie das RS232-Verbindungskabel, um das Instrument mit dem Drucker zu verbinden. Schalten Sie das Gerät und den Drucker ein. Nach dem Anschliessen hört die Kontrollleuchte auf zu blinken.



10.2 Über Bluetooth mit SF40A/BT-Drucker verbinden

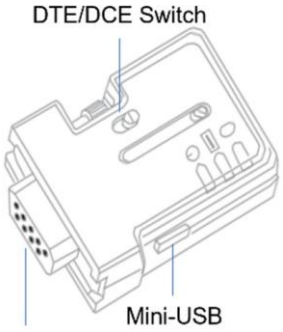
Voraussetzungen

Stellen Sie vor dem Anschliessen sicher, dass das Gerät und der Drucker die gleiche RS232-Baudrate haben.

An den Drucker anschließen

DTE/DCE einstellen

- Druckerseitiges BT-Netzgerät – gelb (30086492): **DCE**
- Instrumenten-seitiges BT-Netzgerät – orange (30086493): **DTE**



Schliessen Sie das **druckerseitige BT-Netzgerät – gelb (30086492)** an die RS232-Schnittstelle des Druckers an.



Schliessen Sie das **instrumenten-seitige BT-Netzgerät – orange (30086493)** an die RS232-Schnittstelle des Instruments an.
Schalten Sie das Instrument und den Drucker ein.

Bei Verbindung:

- Die Kontrollleuchte hört auf zu blinken.
- Das blaue Licht am Bluetooth-Netzgerät hört auf zu blinken.
- Der Drucker druckt automatisch eine Nachricht, z. B. CONNECT „43C9-F0-9B5C03“.

11 Passwortschutz

Der MB92 ist mit einem Passwortschutz ausgestattet. Benutzer können das Passwort eingeben, um administrative Berechtigungen zur Verwaltung von Testmethoden, Ergebnissen und Systemeinstellungen zu erhalten.

Anmerkung:
Es wird empfohlen, sich bei Nichtgebrauch immer abzumelden, um unbefugten Zugriff zu verhindern.

Anmerkung:

Standardmäßig ist MB92 angemeldet. Das Gerät wird durch Antippen von  abgemeldet. Das Symbol ändert sich im abgemeldeten Status zu .

Benutzerzugriff

#	Zugriff	Eingeloggt	Ausgeloggt
Methode	Erstellen einer neuen Methode	✓	
	Laden einer Methode	✓	✓
	Bearbeiten einer Methode	✓	
	Löschen einer Methode	✓	
	Importieren/Exportieren von Methoden	✓	
Ergebnis	Ergebnis überprüfen	✓	✓
	Ergebnis löschen	✓	
	Ergebnisse exportieren	✓	
Einstellungen	**Einstellung**	✓	
	Allgemein	✓	✓
	Kommunikation	✓	
	GLP- und GMP-Daten	✓	
	Passwort	✓	
	System und Daten	✓	
	Zurücksetzen	✓	
	Geräteinformationen	✓	✓

11.1 Einloggen

Zum Anmelden tippen Sie auf .
Die Frage „**Möchten Sie sich anmelden?**“ wird angezeigt. Tippen Sie auf **Ok**, um zur Anmeldeseite zu gelangen.
Geben Sie das Passwort ein. Das Standardpasswort lautet: 123456.
Tippen Sie zum Zugriff auf **Anmeldung**.

Wenn Sie angemeldet sind, ändert sich das Benutzersymbol auf . Einstellungsmenüs werden sichtbar oder zur Bearbeitung entsperrt.

11.2 Ausloggen

Tippen Sie auf .
Die Frage „**Möchten Sie sich abmelden?**“ wird angezeigt. Tippen Sie zum Abmelden auf **Ok**.

Wenn der Benutzer abgemeldet ist, ändert sich das Benutzersymbol auf . Nicht zulässige Menüs sind unsichtbar oder gesperrt.

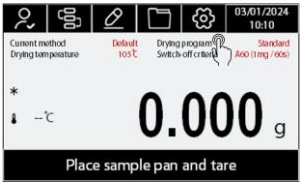
Note:

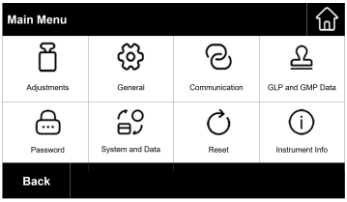
Wenn der Aktivierungsstatus deaktiviert ist, ist das Symbol „Protokollierung aus“  nicht verfügbar.

12 Einstellungen

12.2 Aufrufen der Einstellungen

Tippen Sie auf die  um die Einstellungen festzulegen.
Tippen Sie auf das Symbol, um das zugehörige Menü aufzurufen.





12.3 Untermenüs

12.3.1 Einstellung

Menüführung:  > 

Untermenü	Beschreibung	Siehe
Gewichtsanpassung	Durchführen der Gewichtsjustierung.	Gewichtsjustierung *(auf Seite 27)*
Temperaturanpassung – mechanisches Kit	Durchführen der Temperatureinstellung mit dem mechanischen Kit.	Temperatureinstellung *(auf Seite 28)*
Anpassung der Verlaufsgewichtung	Anzeigen des letzten Gewichtsjustierungsprotokolls.	Anzeige des Gewichtsjustierungsverlaufs *(auf Seite 28)*
Verlaufstemperaturanpassung	Anzeigen des letzten Temperatureinstellungsprotokolls.	Anzeige des Temperatureinstellungsverlaufs *(auf Seite 29)*

12.3.2 Allgemein

Menüführung:  > 

Untermenü	Beschreibung
Sprache	Das Gerät unterstützt folgende Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Polnisch, Türkisch, Portugiesisch, Chinesisch, Japanisch und Koreanisch.
Helligkeit	Die Bildschirmhelligkeit kann in einem Bereich von 0–100 eingestellt werden.
Piep	Aktivieren oder deaktivieren von Tastentönen. • **Ein** – Aktivieren von Tastentönen • **Aus** (Standard) – Deaktivieren von Tastentönen
Automatisches Dimmen	Automatisches Abschalten der Hintergrundbeleuchtung nach einer bestimmten Zeit. • **10 Minuten** • **20 Min** • **30 Minuten** • **Aus** (Standard) – Hintergrundbeleuchtung bleibt an
Automatische Abschaltung	Automatisches Ausschalten des Feuchtebestimmers nach einer bestimmten Zeit. • **30 Minuten** • **1 Stunde** • **2 Stunden** • **Aus** (Standard) – Hintergrundbeleuchtung bleibt an

Untermenü	Beschreibung
Statusleuchte	Aktivieren oder Deaktivieren der **Statusleuchte**. Zur Definition der Statusleuchte siehe Illuminated displays *(auf Seite 11)*. • **Ein** (Standard) – Aktivieren der Statusleuchte • **Aus** – Deaktivieren der Statusleuchte
Ende	Zurück zum vorherigen Menü.

12.3.3 Schnittstelle

Menüführung:  > 

12.3.3.1 RS232

Der Abschnitt RS232 enthält eine Einführung in das Menü der Geräteeinstellungen (**Peripheriegeräte**), **Druckeinstellungen** und **Inhalt drucken**-Einstellungen ein.

Peripheriegeräte

Untermenü	Beschreibung
Baudrate	**Baudrate** gibt die Geschwindigkeit an, mit der Informationen über RS232 übertragen werden. Es muss auf den Sende- und den Empfangsgeräten gleich eingestellt werden. Die Optionen der **Baudrate** sind 1200, 2400, 4800, 9600 (Standard), 19200, 38400, 57600, 115200
Übertragung	Das Menü **Übertragung** dient zur Einstellung des Kommunikationsprotokolls, das das Format für die Übertragung von Daten über die RS232-Schnittstelle festlegt. Es muss auf den Sende- und den Empfangsgeräten gleich eingestellt werden. Die Optionen der **Übertragung** sind 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 7O1, 7O2, 8N1 (Standard), 8N2
Händedruck	Das Menü **Händedruck** dient zur Einstellung der Kommunikation zwischen dem Feuchtebestimmer und dem Drucker oder PC. Es gibt folgende **Händedruck**-Optionen: • **Hardware** • **X ein/X aus** • **Keine** (Standard)

Druckeinstellungen

Untermenü	Beschreibung
Druckausgabe	Das Menü **Druckausgabe** dient zum Einstellen des Ausgabegerätes. Die Ausgabe kann gedruckt werden auf: • **Drucker** (Standard) • **PC**
automatisches drucken des Gewichtsanpassungsergebnis	**automatisches drucken des Gewichtsanpassungsergebnis** bezieht sich auf das automatische Drucken der Ergebnisse der Gewichtsjustierung. Wenn **Ein** ausgewählt ist, wird das Ergebnis der Gewichtsjustierung nach Abschluss des Prozesses automatisch gedruckt. Es gibt folgende Optionen für **automatisches drucken des Gewichtsanpassungsergebnis**: • **Ein** – Aktivieren des automatischen Druckens des Ergebnisses der Gewichtsjustierung. • **Aus** (Standard) – Das Ergebnis der Gewichtsjustierung wird manuell gedruckt.

Untermenü	Beschreibung
automatisches drucken des Temperaturanpassungsergebnis	**automatisches drucken des Temperaturanpassungsergebnis** bezieht sich auf das automatische Drucken der Ergebnisse der Temperatureinstellung. Wenn **Ein** ausgewählt ist, wird das Ergebnis der Temperatureinstellung nach Abschluss des Prozesses automatisch gedruckt. Es gibt folgende Optionen für **automatisches drucken des Temperaturanpassungsergebnis**: • **Ein** – Aktivieren des automatischen Druckens des Ergebnisses der Temperatureinstellung. • **Aus** (Standard) – Das Ergebnis der Temperatureinstellung wird manuell gedruckt.
Messergebnis automatisch ausdrucken	**Messergebnis automatisch ausdrucken** bezieht sich auf das automatische Drucken des Testergebnisses. Wenn **Ein** ausgewählt ist, wird das Testergebnis nach Abschluss der Messung automatisch gedruckt. Es gibt folgende Optionen für **Messergebnis automatisch ausdrucken**: • **Ein** – Automatisches Drucken des Testergebnisses aktivieren. • **Aus** (Standard) – Testergebnisse werden manuell gedruckt.
Druckintervall für Zwischenergebnisse	Das Menü **Druckintervall für Zwischenergebnisse** dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Drucks von Zwischenergebnissen während des Trocknens. Es gibt folgende Optionen für **Druckintervall für Zwischenergebnisse**: • **Aus** (Standard): Deaktivieren des automatischen Druckens während des Trocknens • **5s**: Daten während des Trocknens alle 5 Sekunden drucken. • **10s**: Daten während des Trocknens alle 10 Sekunden drucken. • **30er Jahre**: Daten während des Trocknens alle 30 Sekunden drucken. • **1 Minute**: Daten während des Trocknens jede Minute drucken.
Füttern	Es gibt folgende Optionen für **Füttern**: • **1 Zeile** • **4 Zeilen** (Standard)

Inhalt drucken

Das Menü **Inhalt drucken** dient zur Konfiguration der optionalen Druckinhalte

Wählen Sie **Ein** aus, um den Inhalt in die Druckausgabe aufzunehmen.
Wählen Sie **Aus** aus, um den Inhalt aus der Druckausgabe auszuschliessen.

Optionale Druckinhalte umfassen:

Projektname
Name der Firma
Abteilungsname
Instrumenten-ID
Proben-Bezeichnung
Batch-ID
Unterschrift
Verifizierte Linie

12.3.3.2 USB

Der USB-Abschnitt enthält eine Einführung in das Menü der **Druckeinstellungen** und **Inhalt drucken**-Einstellungen.

Druckeinstellungen

Untermenü	Beschreibung
automatisches drucken des Gewichtsanpassungsergebnis	**automatisches drucken des Gewichtsanpassungsergebnis** bezieht sich auf das automatische Drucken der Ergebnisse der Gewichtsjustierung. Wenn **Ein** ausgewählt ist, wird das Ergebnis der Gewichtsjustierung nach Abschluss des Prozesses automatisch gedruckt. Es gibt folgende Optionen für **automatisches drucken des Gewichtsanpassungsergebnis**: • **Ein** – Aktivieren des automatischen Druckens des Ergebnisses der Gewichtsjustierung. • **Aus** (Standard) – Das Ergebnis der Gewichtsjustierung wird manuell gedruckt.
automatisches drucken des Temperaturanpassungsergebnis	**automatisches drucken des Temperaturanpassungsergebnis** bezieht sich auf das automatische Drucken der Ergebnisse der Temperatureinstellung. Wenn **Ein** ausgewählt ist, wird das Ergebnis der Temperatureinstellung nach Abschluss des Prozesses automatisch gedruckt. Es gibt folgende Optionen für **automatisches drucken des Temperaturanpassungsergebnis**: • **Ein** – Aktivieren des automatischen Druckens des Ergebnisses der Temperatureinstellung. • **Aus** (Standard) – Das Ergebnis der Temperatureinstellung wird manuell gedruckt.
Messergebnis automatisch ausdrucken	**Messergebnis automatisch ausdrucken** bezieht sich auf das automatische Drucken des Testergebnisses. Wenn **Ein** ausgewählt ist, wird das Testergebnis nach Abschluss der Messung automatisch gedruckt. Es gibt folgende Optionen für **Messergebnis automatisch ausdrucken**: • **Ein** – Automatisches Drucken des Testergebnisses aktivieren. • **Aus** (Standard) – Testergebnisse werden manuell gedruckt.
Druckintervall für Zwischenergebnisse	Das Menü **Druckintervall für Zwischenergebnisse** dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Drucks von Zwischenergebnissen während des Trocknens. Es gibt folgende Optionen für **Druckintervall für Zwischenergebnisse**: • **Aus** (Standard): Deaktivieren des automatischen Druckens während des Trocknens • **5s**: Daten während des Trocknens alle 5 Sekunden drucken. • **10s**: Daten während des Trocknens alle 10 Sekunden drucken. • **30er Jahre**: Daten während des Trocknens alle 30 Sekunden drucken. • **1 Minute**: Daten während des Trocknens jede Minute drucken.
Füttern	Es gibt folgende Optionen für **Füttern**: • **1 Zeile** • **4 Zeilen** (Standard)

Inhalt drucken

Das Menü **Inhalt drucken** dient zur Konfiguration der optionalen Druckinhalte

Wählen Sie **Ein** aus, um den Inhalt in die Druckausgabe aufzunehmen.
Wählen Sie **Aus** aus, um den Inhalt aus der Druckausgabe auszuschliessen.

Optionale Druckinhalte umfassen:

Projektname
Name der Firma
Abteilungsname
Instrumenten-ID
Proben-Bezeichnung
Batch-ID
Unterschrift
Verifizierte Linie

12.3.4 GLP/GMP-Daten

Menüführung: >

Im Menü **GLP/GMP** können Benutzer GLP- und GMP-Daten konfigurieren:

- **Projektname**
- **Name der Firma**
- **Name der Abteilung**
- **Instrumenten-ID**

Diese Daten können als optionale Druckinhalte gedruckt werden. Zur Einstellung der optionalen Druckinhalte siehe Inhalt drucken *(auf Seite 39)*

12.3.5 Passwort

In diesem Menü kann der Benutzer das Passwort zurücksetzen.

Note:
Die Voraussetzung zum Zurücksetzen des Passworts ist, dass „Enable“ aktiviert ist.

Menüführung: >

12.3.5.1 Passwort zurücksetzen

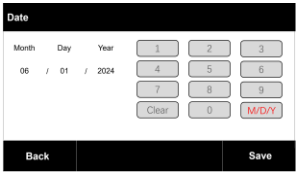
Benutzer können das Passwort zurücksetzen. Es muss 6 Zeichen mit einer Kombination aus Buchstaben, Zahlen und Symbolen enthalten.

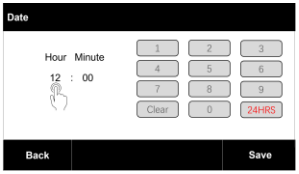
Das Standardpasswort lautet: 123456.

Navigieren Sie zu > Passwort.
Geben Sie das alte Passwort ein.
Geben Sie das neue Passwort ein.
Bestätigen Sie das neue Passwort.

12.3.6 System und Daten

Menüführung: >

Untermenü	Beschreibung
Datum	Im Datumsfeld können Benutzer Datum und Datumsformat festlegen. Um das Datum einzustellen, tippen Sie auf die entsprechende Zahl für Monat, Tag oder Jahr, um mit der Bearbeitung zu beginnen, und geben Sie dann den Wert mit der rechten numerischen Tastatur ein.  Um das Datumsformat einzustellen, tippen Sie auf die Taste Datumsformat. M/D/Y . Mögliche Datumsformate sind: • M/T/J (Standard) • T/M/J • J/M/T

Untermenü	Beschreibung
Zeit	Im Zeitfeld können Benutzer Uhrzeit und Uhrzeitformat festlegen. Um die Uhrzeit einzustellen, tippen Sie auf die entsprechende Zahl für Stunde oder Minute, um mit der Bearbeitung zu beginnen, und geben Sie dann den Wert mit der rechten numerischen Tastatur ein.  Um das Zeitformat einzustellen, tippen Sie auf die Taste Zeitformat.  . Es gibt folgende Zeitformate: • 24h (Standard) • 12h
Exporteinstellungen und -methoden	Einstellungen und Methoden auf einen USB-Stick exportieren. Die exportierten Einstellungen und Methoden können in andere MB92-Geräte importiert werden. Die exportierten Dateien und die Verzeichnisstruktur lauten wie folgt: • MB92\DATEN\METHODE ◦ ACTIVE.TXT ◦ MELIB ◦ MENÜ So exportieren Sie Einstellungen und Methoden: Schliessen Sie einen USB-Stick an den MB92 an. Tippen Sie auf **Exporteinstellungen und -methoden**. Die Frage „**Möchten Sie die Methoden exportieren?**“ wird angezeigt. Tippen Sie zum Exportieren auf **Ok**. Nachdem die Einstellungen und Methoden exportiert wurden, finden Sie dies auf dem USB-Sick **Anmerkung:** Die exportierten Dateien können nur auf MB92-Geräten gelesen oder in diese importiert werden.
Einstellungen und Methoden importieren	Benutzer können die Einstellungen und Methoden wiederverwenden, die von einem anderen MB92 über ein USB-Flash-Laufwerk exportiert wurden. So importieren Sie Einstellungen und Methoden: Überprüfen Sie, ob der USB-Stick die exportierten Einstellungen und Methodendateien enthält. Die exportierten Dateien und die Verzeichnisstruktur lauten wie folgt: ◦ MB92\DATEN\METHODE ▪ ACTIVE.TXT ▪ MELIB ▪ MENÜ Schliessen Sie das USB-Laufwerk an den MB92 an. Tippen Sie auf **Einstellungen und Methoden importieren**. Die Frage „**Möchten Sie die Methoden importieren?**“ wird angezeigt. Tippen Sie zum Importieren auf **Ok**. Nach Abschluss erscheint auf dem Display „**Methode erfolgreich von USB importiert**“.

Untermenü	Beschreibung
Methoden löschen	**Ok** auswählen, um alle Methoden zu entfernen. **Abbrechen** auswählen, um zum vorherigen Untermenü zurückzukehren. **Achtung:** Wenn eine **Methode** gelöscht wird, werden auch die entsprechenden **Ergebnisse** gelöscht.
Ergebnisse löschen	**Ok** auswählen, um alle Ergebnisse zu entfernen. **Abbrechen** auswählen, um zum vorherigen Untermenü zurückzukehren.

12.3.7 Reset

Menüführung:  > 

Untermenü	Beschreibung
Allgemein zurücksetzen	Wählen Sie **Ja**, um alle Einstellungen im Menü **Allgemein** zurückzusetzen. Wählen Sie **Nein**, um zum vorherigen Untermenü zurückzukehren.
GLP/GMP zurücksetzen	Wählen Sie **Ja**, um alle Einstellungen aus dem Menü **GLP/GMP** zurückzusetzen. Wählen Sie **Nein**, um zum vorherigen Untermenü zurückzukehren.
Kommunikation zurücksetzen	Wählen Sie **Ja**, um alle Einstellungen aus dem Menü **Kommunikation** zurückzusetzen. Wählen Sie **Nein**, um zum vorherigen Untermenü zurückzukehren.
Werkseinstellungen zurückgesetzt	Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellungen • Wählen Sie **Ja**, um das Gerät auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückzusetzen, einschliesslich Passwörtern.

12.3.8 Geräte-Info

Menüführung:  > 

Untermenü	Beschreibung
Geräteinformationen	Das Display zeigt die folgenden Geräteinformationen an, wenn Sie scrollen: • **Typ** • **SW** (Software Version) • **SNR**
Nivell.-Hilfe	Zeigt die Anweisung zum Nivellieren an.
Service Modus	Öffnen von **Service Modus**.

12.3.9 Wartung

Das Servicemenü ist nur im **Service Modus** sichtbar.

Aufrufen des **Service Modus**:

Navigieren Sie zu  >  > **Service Modus**.

Geben Sie das Passwort ein.

13 Zubehör

Produktnummer	Zubehör
30954234	Probenhalter, MB32 MB62 MB92
30954269	Arbeitsschutzabdeckung, MB92
11113857	Temperaturkalibrier-Kit
30284477	Schüttschale
30585411	Aluminiumschale (50)
80850087	Glasfaserpads (200)
80252477	Käfig, Probe
80252478	Wiederverwendbare Schale, Set von drei Stück, Höhe 7 mm
80252479	Wiederverwendbare Schale, Set von drei Stück, Höhe 14 mm
30064202	SF40A Nadeldrucker

14 Pflege

14.1 Reinigung

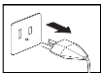
WARNUNG: Stromschlaggefahr. Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Geräts eindringt.

Achtung: Verwenden Sie keine Lösungsmittel, aggressiven Chemikalien, Ammoniak oder Scheuermittel.
Das Gehäuse kann bei Bedarf mit einem milden Reinigungsmittel und einem feuchten Tuch gereinigt werden.

14.2 Austausch der Netzkabelsicherung

Prüfen Sie zuerst die Netzsteckdose, falls das Display des Geräts nach dem Einschalten nicht aufleuchtet. Wenn Netzspannung anliegt und das Gerät nicht funktioniert, ist die Netzkabelsicherung möglicherweise ausgelöst (bzw. durchgebrannt).

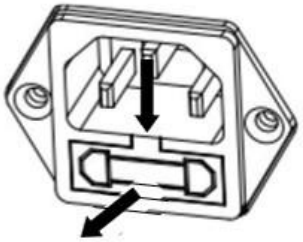
WARNUNG:Stromschlaggefahr. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie die Sicherung auswechseln.



Schritte zum Austausch der Netzkabelsicherung

Verwenden Sie einen Schraubendreher, um den Sicherungshalter herauszunehmen.

Prüfen Sie den Zustand der Sicherung. Ersetzen Sie die durchgebrannte Sicherung durch eine Sicherung desselben Typs mit demselben Nennwert (6,3 A 250 V AC bei 100–120 V AC-Netzteil bzw. 2,5 A 250 V AC bei 200–240 V AC-Netzteil, je nach Heizelement).



Achtung: Falls die Sicherung in Ordnung ist und Netzspannung an der Steckdose anliegt, kann ein Defekt am Kabel oder am Gerät selbst vorliegen. Probieren Sie ein neues Netzkabel aus. Wenn auch dies nicht funktioniert, muss das Gerät zum Service eingeschickt werden.
Die Verwendung einer Sicherung eines anderen Typs oder anderen Werts, ein Überbrücken oder ein Rangieren der Sicherung sind unzulässig, da dies Ihre Sicherheit gefährden und Schäden am Gerät hervorrufen kann!

14.3 Fehlersuche und -behebung

Fehlercode	Problem	Behebungsmassnahmen
Fehler 10.3	Temperatursensor ausserhalb des Bereichs – hoch	Vom Benutzer nicht behebbar. Bitte kontaktieren Sie Ohaus.
Fehler 10.4	Temperatursensor ausserhalb des Bereichs – niedrig	Vom Benutzer nicht behebbar. Bitte kontaktieren Sie Ohaus.

Fehlercode	Problem	Behebungsmassnahmen
Fehler 10.5	Die Temperatur bleibt nach der Inbetriebnahme unverändert.	Instabile Stromspannung. Schalten Sie Geräte mit hohem Energieverbrauch aus dem Stromnetz des Feuchtebestimmers ab, starten Sie den Feuchtebestimmer neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ohaus auf.
Fehler 10.6	Dauerhaft hohe Energie beim Heizen	Instabile Stromspannung. Bitte kontaktieren Sie Ohaus.
Fehler 10.7	Überschwingtemperatur überschreitet Solltemperatur um 20 °C.	Vom Benutzer nicht behebbar. Bitte kontaktieren Sie Ohaus.
Fehler bei den Temperaturkalibrierungsparametern.	--	Vom Benutzer nicht behebbar. Bitte kontaktieren Sie Ohaus.
Fehler bei den Werkskalibrierungsparametern	--	Vom Benutzer nicht behebbar. Bitte kontaktieren Sie Ohaus.
Fehler in der Wägezellen-Schnittstelle	--	Mit dem Stromnetz verbinden. Wenn das Problem weiterhin besteht, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ohaus auf.
Über dem anfänglichen Nullbereich	--	Bitte entnehmen Sie die Proben und die Probenschale aus dem Schalenträger.
Unter dem anfänglichen Nullbereich	--	Setzen Sie den Schalenträger wieder ein.
Überlast	--	Bitte entnehmen Sie die Proben und die Probenschale aus dem Schalenträger.
Unterlast	Unterlast, kein Schalenträger.	Setzen Sie den Schalenträger wieder ein.

14.4 Informationen zum technischen Support

Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Ohaus-Servicepartner. Besuchen Sie bitte unsere Website www.ohaus.com, um eine OHAUS-Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden.

15 TECHNISCHE DATEN

Bedingungen

Die technischen Daten gelten unter folgenden Umgebungsbedingungen:

Nur für inneren Gebrauch	
Höhe:	Bis zu 2000 m
Lagertemperatur:	5 °C bis 40 °C.
Luftfeuchtigkeit	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% bei Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C.
Elektrische Versorgung:	100 - 120V～, 5A oder 200 - 240V～, 2,5A (je nach Region)
Spannungsschwankungen Versorgungsnetz:	bis ± 10% der Nennspannung.
Überspannungskategorie (Installationskategorie):	II
Verschmutzungsgrad:	2
etzsicherung:	6.3 A 250 VAC für 100V-120 VAC Netzteil 2,5A 250 VAC für 200V–240 VAC Netzteil

Spezifikationen

Modell	MB92
Wägebereich	90
Ablesbarkeit	0,01 %/0,001 g
Wiederholbarkeit (Stdabw.) (g)	0,08 % (3-g-Probe)
	0,015 % (10-g-Probe)
Feuchtebereich	0,01 % bis 100 % (0,01 % bis 1000 % Feuchtigkeitsaufnahmemodus)
Heizelement	Kohlefaserheizung
Trocknungsprogramme	Standard, Schnell, Rampe und Schrittweise
Temperaturbereich	40 bis 200 °C
Abschaltkriterien	Zeitgesteuert, Auto (10, 30, 60, 90, 150 Sekunden), frei (mg/s), manuell
Einstellung	Externe Justiermasse – 50 g
Stromversorgung	100 V–120 VAC 5 A 50/60 Hz oder 200 V–240 VAC 2,5 A 50/60 Hz (je nach Region)
Betriebstemperaturbereich	41 bis 104 °F/5 bis 40 °C
Display-Typ	4,3', QVGA, TFT-Touchscreen
Display-Ergebnisse	%Feuchte, %Feststoffe, %Rückgewinnung, Zeit, Temperatur, Gewicht, Methodenname, Trocknungskurve und Statistik
Schalengrösse (mm)	90
Schnittstelle	RS232, USB-Host, USB-Gerät
Verstellbarer Fuss und Nivellierung	Ja
Abmessungen (B × H × T) (cm)	21 × 18 × 30
Nettogewicht (kg)	4,5
Versandgewicht (kg)	7

16 Benutzerbefehle

OHAUS-Befehle

Befehl	Aktion
EIN	Gleiche Funktion wie die Taste <<On/Off>>
AUS	Gleiche Funktion wie die Taste <<On/Off>>
P	Stabiles Gewicht drucken. Gleiche Funktion wie die Taste <<Print>>
S	Stabiles Gewicht drucken (in einem anderen Format als P).
SI	Aktuelles Gewicht drucken.
SIR	Drucken des aktuellen Gewichts wiederholen
Z	Gleiche Funktion wie die Taste <<Zero>>
ZI	Sofort nullen
T	Gleiche Funktion wie die Taste <<Tare>>
TI	Sofort tarieren
DAT	Datum anzeigen/einstellen
TIM	Zeit anzeigen/einstellen
DATI	Datum und Uhrzeit anzeigen/einstellen
C2	Befehl zur Gewichtskalibrierung
PV	Software-Version des Terminals drucken
PSN	Seriennummer drucken
IP	Angezeigtes Gewicht sofort drucken (stabil oder instabil).

17 Konformität

Die Einhaltung der folgenden Normen ist durch die entsprechende Kennzeichnung auf dem Produkt ersichtlich.

Kennzeichnung	Standard
CE	Dieses Produkt entspricht den geltenden harmonisierten Normen der EU-Richtlinien 2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC) und 2014/35/EU (LVD). Die EU-Konformitätserklärung finden Sie online unter www.ohaus.com/ce.
	Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2012/19/EU (EEAG).Entsorgen Sie das Produkt gemäß den lokalen Bestimmungen in einer angegebenen Sammelstelle für elektrische und elektronische Geräte. Hinweise zur Entsorgung in Europa finden Sie unter www.ohaus.com/weee.
	EN 61326-1
	CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-2-010 UL 61010-1, UL 61010-2-010

ISED Canada Konformitätserklärung:

CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

ISO 9001 Registrierung

Das Managementsystem für die Herstellung dieses Produkts ist nach ISO 9001 zertifiziert.

18 Eingeschränkte Garantie

Für OHAUS-Produkte gilt eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler ab dem Datum der Lieferung für die gesamte Dauer der Garantiezeit. Während der Garantiezeit wird OHAUS alle Komponenten, die sich als defekt erweisen, kostenlos reparieren oder nach eigenem Ermessen ersetzen, vorausgesetzt, das Produkt wird frachtfrei an OHAUS zurückgeschickt.

Diese Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall oder Missbrauch beschädigt wurde, wenn es radioaktiven oder korrosiven Materialien ausgesetzt war, wenn Fremdkörper in das Innere des Produkts eingedrungen sind oder wenn das Produkt durch andere Unternehmen als OHAUS gewartet oder verändert wurde. Anstelle einer ordnungsgemäss zurückgesandten Garantieregistrierungskarte beginnt die Garantiezeit mit dem Datum des Versands an den Vertragshändler. Die OHAUS Corporation übernimmt keine weitere ausdrückliche oder stillschweigende Garantie. Die OHAUS Corporation haftet nicht für Folgeschäden.

Da die gesetzlichen Garantiebestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sind, wenden Sie sich bitte an OHAUS oder Ihren örtlichen OHAUS-Händler, um weitere Einzelheiten zu erfahren.

Indice dei contenuti

1. Introduzione 1
1.1. Panoramica sull'Analizzatore di Umidità 1
1.2. Che cos'è un Analizzatore di Umidità? 1
2. Informazioni sulla sicurezza 3
3. Installazione e configurazione iniziale 6
3.1. Disimballaggio 6
3.2. Selezionare la posizione 6
3.3. Assemblaggio dello strumento 6
3.4. Livellamento dell'analizzatore di umidità 7
3.5. Collegamento all'alimentazione 7
3.6. Accensione o spegnimento dell'unità Accensione dell'unità 8
4. Struttura e funzioni dei pulsanti 9
4.1 Struttura del prodotto MB92 9
4.2 Pannello di controllo MB92 10
4.3 Display e indicazione luminosa MB92 11
4.4 Navigazione e interazione sullo schermo MB92 12
5 Effettuare una misurazione 13
5.1 Fasi per eseguire una misura (avvio automatico) 13
5.2 Step per eseguire una misura (avvio manuale) Prerequisiti 14
5.3 Buone pratiche per la preparazione dei campioni 15
6 Gestione metodo 19
6.1 Creazione di un nuovo metodo 19
6.2 Caricamento di un metodo 20
6.3 Importazione/esportazione dei metodi 20
6.4 Modifica di un metodo esistente 21
6.5 Eliminazione di un metodo 21
6.6 Parametri 21
6.6.1 Programma di essiccazione 22
6.6.2 Temperatura di essiccazione 23
6.6.3 criterio di spegnimento (SOC) 23
6.6.4 Modalità di visualizzazione 24
6.6.5 Peso iniziale 25
6.6.6 Modalità di avvio 26
7 Regolazione del peso e della temperatura 28
7.1 Regolazione del peso 28
7.1.1 Esecuzione della regolazione del peso Prerequisiti 28
7.1.2 Visualizza cronologia regolazione del perso peso 29
7.2 Regolazione della temperatura 29
7.2.1 Regolazione della temperatura meccanica 29
7.2.2 Regolazione Digitale della Temperatura 30
7.2.3 Visualizza cronologia di regolazione della temperatura 30
8 Risultato 31
8.1 Selezionare un risultato 31
8.2 Eliminazione di un risultato Eliminazione automatica del risultato 31
8.3 Esportazione di un risultato 32
8.4 Analisi del profilo di deumidificazione 32

9 Impostazione dell'applicazione 34
9.1 Impostare nome campione, ID campione e ID lotto 34
10 Collegamento a una stampante 35
10.1 Collegamento della stampante tramite cavo RS232 Prerequisiti 35
10.2 Connect to SF40A/BT Printer via Bluetooth Prerequisiti 35
11 Protezione con password 37
11.1 Accesso 37
11.2 Disconnessione 37
12 Impostazioni 38
12.1 Accedere alle impostazioni 38
12.2 Sottomenu 38
12.2.2 Generale 38
12.2.3 Comunicazione 39
12.2.4 Dati GLP/GMP 42
12.2.5 Password 42
12.2.6 Sistema e dati 42
12.2.7 Reset 45
12.2.8 Informazioni sul dispositivo 45
12.2.9 Assistenza 45
13 Accessorio 46
14 Accessorio 467
14.1 Pulizia 477
14.2 Sostituzione del fusibile della linea elettrica 477
14.3 Risoluzione dei problemi 477
14.4 Informazioni di supporto tecnico 488
15 DATI TECNICI 499
16 Comandi utente 50
17 Conformità 51
18 Limited Warranty 522

1. Introduzione

Vi ringraziamo per avere acquistato un Analizzatore di Umidità da Ohaus. Dietro il vostro strumento c'è sempre Ohaus, leader nella fabbricazione di Analizzatori di Umidità, Bilance e Indicatori di precisione. Un Dipartimento Post-Vendita con tecnici qualificati sugli strumenti è dedicato a fornirvi il servizio più rapido possibile ove il vostro strumento richieda un intervento. OHAUS dispone inoltre di un Dipartimento di Servizio al Cliente che risponderà a ogni vostra domanda riguardo alle applicazioni e agli accessori.

Per assicurarvi di sfruttare al meglio le possibilità offerte dall'Analizzatore di Umidità, leggete completamente il manuale prima dell'installazione e dell'avvio.

1.1. Panoramica sull'Analizzatore di Umidità

The Moisture Analyzer offers a high level of operating convenience and useful functions to make accurate measurements.

- Struttura estremamente robusta e resistente alla corrosione.
- Controlli operativi ergonomici con display ampio e facilmente leggibile.
- Menu facili da seguire per semplicità di funzionamento.
- Funzioni incorporate per temporizzazione manuale/automatica e intervalli di stampa.
- Profili di deumidificazione selezionabili incorporati.
- Possibilità di impostare livelli di riscaldamento a gradini per adattarsi a svariati tipi di campione.
- Librerie integrate che memorizzano metodi, risultati e dati dei campioni
- Interfacce e RS232 e USB incorporate.
- Scelta fra quattordici lingue (inglese, spagnolo, francese, tedesco, italiano, polacco, portoghese, cinese, giapponese, coreano, turca).
- Visualizza i contenuti di tutti i dati di prova durante il processo di deumidificazione.
- Svariati accessori optional comprendenti rivestimenti monouso per il piatto, kit di calibrazione della temperatura, cavi di comunicazione con interfaccia, stampante e dispositivo di sicurezza.

1.2. Che cos'è un Analizzatore di Umidità?

L'Analizzatore di Umidità Ohaus può essere usato per determinare il contenuto di umidità praticamente in qualsiasi sostanza. Lo strumento funziona in base al principio termogravimetrico: all'inizio della misurazione l'Analizzatore di Umidità determina il peso del campione, indi si riscalda rapidamente il campione tramite l'unità di deumidificazione integrale ad e l'umidità vaporizza. Durante la deumidificazione lo strumento determina costantemente il peso del campione e mostra il risultato. Una volta completata la deumidificazione si visualizza il risultato come contenuto di umidità %, solidi %, peso o riguadagno %.

Nella pratica è particolarmente importante il tasso di riscaldamento. In confronto con il riscaldamento convenzionale a infrarossi o il metodo di deumidificazione in forno, ad esempio, l'essiccatore del vostro strumento è più rapido nel raggiungere il proprio potenziale massimo di riscaldamento e permette inoltre di usare temperature elevate, altro fattore utile nell'abbreviare i tempi di deumidificazione. I tempi di risposta per il controllo della produzione sono più brevi e la produttività aumenta di conseguenza.

Si possono preselezionare tutti i parametri di misurazione (temperatura di deumidificazione, tempo di deumidificazione, ecc.). L'Analizzatore di Umidità offre molte altre possibilità, alcune delle quali si riportano qui di seguito:

- Il database integrato per le procedure di deumidificazione conserva le impostazioni per i vostri campioni.
- È possibile far corrispondere le caratteristiche di deumidificazione al tipo di campione.
- Si possono registrare e conservare impostazioni e risultati di misurazioni.
- La batteria di riserva incorporata aiuta a conservare dati preziosi in caso di interruzione all'alimentazione.

Anche se l'Analizzatore di Umidità contiene molte funzioni, il suo funzionamento rimane semplice.

- I quattro pulsanti di comando sul pannello anteriore per le funzioni utilizzate di frequente: Accensione/ spegnimento, stampa, avvio/arresto e tara.
- Il touchscreen a colori da 4,3" consente di accedere facilmente a diverse visualizzazioni, tra cui una libreria dei metodi e una libreria dei campioni.
- Le librerie memorizzano i dati in modo da poter analizzare un campione simile senza dover inserire tutti i nuovi dati.
- L'avanzamento e i parametri della prova vengono visualizzati sullo schermo, incluso il nome del metodo, la temperatura target, la temperatura effettiva, i criteri di spegnimento, il tempo, le misure (contenuto di umidità in percentuale, solidi in percentuale, grammi, % di recupero) e un display grafico che illustra il tempo e la percentuale.

L'Analizzatore di Umidità è conforme a tutte le norme e direttive comuni. e supporta procedure, tecniche operative e registri standard come richiesto dalle norme GLP (Good Laboratory Practices) e SOP (Standard Operating Procedure). Raccomandiamo l'uso della Stampante OHAUS SF40A.

2. Informazioni sulla sicurezza

Definizione dei simboli e dei segnali di avvertenza

PERICOLO	Per una situazione di pericolo con rischio medio che può provocare lesioni o morte se non evitata.
AVVERTENZA	Per una situazione di pericolo con rischio basso che può provocare danni al dispositivo o alla proprietà oppure perdita di dati o lesioni, se non evitata.
Attenzione	Indica informazioni importanti sul prodotto.Possibile causare danni alle apparecchiature se non evitati.
Nota	Indica informazioni utili sul prodotto.



Pericolo generale



Rischio di esplosione



Elettrocuzione



Attenzione, superficie calda



Corrente alternata



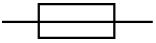
Incendio o esplosione



Sostanza tossica



Acido / corrosivo



Fusibile
Per i parametri, vedere Dati tecnici *(alla pagina 49)*



Terra di protezione (massa)

Informazioni generali sulla sicurezza

Anche se il vostro strumento è conforme alla tecnologia moderna e a tutti i regolamenti riconosciuti sulla sicurezza, in circostanze inusuali potrebbero presentarsi dei rischi.Non aprire l'involucro dello strumento: non contiene parti che possano essere soggette a manutenzione, riparazione o sostituzione da parte dell'utente. In caso di problemi con lo strumento contattare un rivenditore o un rappresentante di servizio OHAUS autorizzato.

Usare e mettere in funzionamento lo strumento sempre in conformità con le istruzioni contenute in questo manuale.Osservare rigorosamente le istruzioni di impostazione in caso di strumento nuovo.

If the instrument is not used according to these Operating Instructions, protection of the instrument may be impaired and OHAUS assumes no liability.

Sicurezza del personale

L'Analizzatore di Umidità dovrà essere utilizzato solo da personale qualificato con buona conoscenza delle proprietà dei campioni usati e dei comandi dello strumento. Prima di usare lo strumento è obbligatorio leggere e comprendere le istruzioni operative. Tenere a portata di mano le istruzioni operative a scopo di consultazione.

Avvertenza:
Non apportare modifiche allo strumento e usare solo ricambi e attrezzature optional originali OHAUS.

Abbigliamento di protezione

Si consiglia di indossare abbigliamento protettivo in laboratorio durante l'uso dello strumento.



Indossare un camice da laboratorio.



Indossare una protezione idonea per gli occhi (occhiali).



Usare guanti appropriati per la manipolazione sostanze chimiche o a rischio, controllando la loro integrità prima dell'uso.

Precauzioni di sicurezza



AVVERTENZA:Leggere tutte le avvertenze di sicurezza prima di installare l'apparecchiatura o effettuare collegamenti e interventi di manutenzione della stessa.I mancato rispetto di queste avvertenze può causare lesioni alle persone e/o danni materiali.Conservare le istruzioni per poterle consultare in futuro.

- Prima di collegare l'alimentazione, verificare che il prodotto o il suo adattatore di corrente alternata e il tipo di spina siano compatibili con la rete elettrica locale.
- Non posizionare l'apparecchiatura in modo che sia difficile raggiungere il collegamento di alimentazione.
- Collegare il cavo di alimentazione solo a una presa elettrica con messa a terra compatibile.
- Utilizzare esclusivamente un cavo di alimentazione con un valore nominale superiore alle specifiche riportate sull'etichetta dell'apparecchiatura.
- Posizionare il cavo di alimentazione in modo che non costituisca un potenziale ostacolo o pericolo di inciampo.
- Utilizzare l'apparecchiatura solo nelle condizioni ambientali specificate nelle istruzioni per l'utilizzo.
- Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente all'uso in ambienti interni.
- Non utilizzare l'apparecchiatura in ambienti umidi, pericolosi o instabili.
- Non permettere ai liquidi di entrare nell'apparecchiatura.
- Non collocare l'apparecchiatura capovolta sulla piattaforma.
- Utilizzare solo accessori e periferiche approvati.
- Scollegare l'apparecchiatura dalla rete elettrica prima di eseguire interventi di pulizia o manutenzione.
- La manutenzione deve essere eseguita solo da personale autorizzato.



PERICOLO: Non lavorare mai in un ambiente a rischio di esplosione! La custodia dello strumento non è a tenuta di gas. (il rischio di esplosione può essere causato dalla formazione di scintille. La corrosione può essere causata dall'ingresso di gas).



AVVERTENZA: All'interno dell'alloggiamento sussiste il rischio di scosse elettriche. L'involucro deve essere aperto solo da personale autorizzato e qualificato. Prima di aprirlo, rimuovere tutti i collegamenti elettrici dell'unità.



AVVERTENZA! Sostanze che possono contenere componenti tossiche o caustiche

I gas tossici prodotti durante la deumidificazione potrebbero causare irritazione (occhi, pelle, apparato respiratorio), malattie o morte.

- Essiccare queste sostanze esclusivamente in un armadio antifumo.



PERICOLO! Corrosione!

Sostanze che sviluppano vapori corrosivi se riscaldate (ad es. acidi)

- Operare con piccole quantità di campione: il vapore potrebbe condensare su mobili e altri apparecchi più freddi e causare corrosione.

ATTENZIONE!L'Analizzatore di Umidità opera con calore!



- Assicurare che sia presente spazio libero a sufficienza attorno allo strumento per evitare accumulo di calore e surriscaldamento (ca. 1 m di spazio libero sopra il modulo riscaldante).
- Non coprire, ostruire, nastrare o manomettere in alcuno modo la presa di aerazione sopra il campione.
- Non sistemare alcun materiale combustibile sopra, sotto o accanto allo strumento: l'area circostante al modulo di riscaldamento potrebbe essere ancora molto calda.
- Usare cautela nel rimuovere il campione. Il campione stesso, la camera del campione, lo schermo ed eventuali recipienti per il campione potrebbero ancora essere molto caldi.
- Durante il funzionamento non aprire mai il modulo di riscaldamento:il riflettore di calore ad anello o il suo vetro protettivo potrebbero arrivare a 400 °C! Se è necessario aprire il modulo di riscaldamento, ad esempio a scopo di manutenzione, scollegare lo strumento dall'alimentazione e attendere finché il modulo di riscaldamento si raffredda del tutto.
- Non apportare modifiche al modulo di riscaldamento. È particolarmente pericoloso deformare o rimuovere qualsiasi componente o apportare qualsiasialtra modifica.

PERICOLO! Incendio o esplosione



- Sostanze infiammabili o esplosive.
- Sostanze contenenti solventi.
- Sostanze che sviluppano gas infiammabili o esplosivi se riscaldate.

a. In caso di dubbio eseguire un'attenta analisi dei rischi.
b. Operare con una temperatura di deumidificazione abbastanza ridotta da prevenire formazione di fiamme o esplosione.
c. Indossare occhiali di protezione.
d. Operare con piccole quantità di campione.
e. Non lasciare mai lo strumento senza supervisione!



Non è permesso l'uso dello strumento in un'atmosfera esplosiva di polvere, gas, vapore, nebbia, e polveri infiammabili (ambienti a rischio).

Destinazione d'uso

Questo strumento è destinato all'uso in laboratori, farmacie, scuole, aziende e industria leggera. Deve essere utilizzato solo per misurare i parametri descritti nelle presenti istruzioni per l'uso.Qualsiasi altro tipo di utilizzo e funzionamento oltre i limiti delle specifiche tecniche, senza il consenso scritto di OHAUS, è da considerarsi non previsto.

Questo strumento è conforme agli attuali standard industriali e alle normative di sicurezza riconosciute; tuttavia, può costituire un pericolo durante l'uso.

Se lo strumento non viene utilizzato secondo le presenti istruzioni per l'uso, la protezione prevista potrebbe risultare compromessa.

3. Installazione e configurazione iniziale

Questa sezione introduce le istruzioni per il disimballaggio, l'installazione e la configurazione iniziale per preparare l'analizzatore di umidità al funzionamento.

3.1. Disimballaggio

Disimballare lo strumento e gli accessori. Verificare che la fornitura sia completa.

La dotazione standard del vostro nuovo Analizzatore di Umidità comprende i seguenti accessori:

- 1 scatola, piattini del campione in alluminio
- 1 supporto per piattino
- 5 filtri in fibra di vetro
- 1 vassoio
- 1 cavo di alimentazione
- 1 maniglia piattini con schermo di protezione
- 1 capottina di protezione (installata)
- 1 guida rapida

Rimuovere il materiale di imballaggio dallo strumento.

Controllare che lo strumento non abbia subito danni durante il trasporto.Informare immediatamente il rivenditore Ohaus in caso di reclami o parti mancanti.

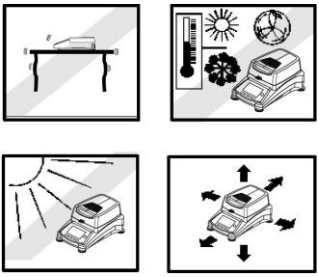
Conservare l'imballaggio per intero. L'imballaggio stesso garantisce la migliore protezione possibile per il trasporto dello strumento.

3.2. Selezionare la posizione

L'ubicazione deve essere solida, piana e in piano. Evitare luoghi con correnti d'aria eccessive, vibrazioni, fonti di calore o rapidi cambiamenti di temperatura. Lasciare uno spazio sufficiente intorno allo strumento.

NON installare l'Analizzatore di Umidità:

- Accanto a finestre o porte aperte, che potrebbero causare correnti d'aria o rapidi salti di temperatura.
- Accanto a prese per il riscaldamento o l'aria condizionata.
- Accanto ad attrezzature vibranti, rotanti o alternanti.
- Accanto a campi magnetici o attrezzature che generino campi magnetici.
- Su una superficie di lavoro non uniforme.
- In aree ristrette lasciare uno spazio sufficiente attorno allo strumento per facilità di funzionamento e tenerlo lontano da fonti di calore radiante.



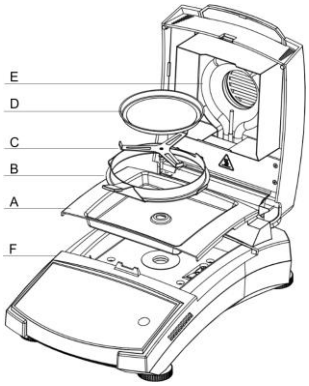
3.3. Assemblaggio dello strumento

Sollevare direttamente il coperchio e installare il vassoio (A) alla base della camera di riscaldamento.

Installare il Pan Support (C) in posizione. Ruotare il Pan Support finché non scatta in posizione. In posizione bloccata, il braccio del Pan Support è rivolto direttamente verso l'Heating Unit (E).

Posizionare il Sample Pan (D) sulPan Support utilizzando la Pan Handler (B).

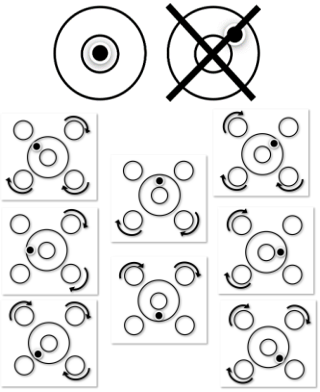
La Pan Handler è integrata con l'anello di protezione per prestazioni di misura ottimali.



3.4. Livellamento dell'analizzatore di umidità

Per ottenere risultati di misura accurati, l'analizzatore di umidità deve essere livellato in posizione orizzontale. L'analizzatore di umidità è dotato di una bolla di livello per indicare lo stato del livello.

Quando la bolla d'acqua non è centrata nel cerchio interno dell'indicatore, l'analizzatore di umidità deve essere livellato in posizione orizzontale.



- Se la bolla d'acqua si trova in alto: ruotare i due piedini girevoli in basso in senso orario.
- Se la bolla d'aria si trova in basso: ruotare i due piedini girevoli in alto in senso antiorario.
- Se la bolla d'aria si trova a destra: ruotare i due piedini girevoli in alto a sinistra in senso orario e quelli in basso a sinistra in senso antiorario.
- Se la bolla d'aria si trova a sinistra: ruotare i due piedini girevoli in alto a destra in senso orario e quelli in basso a destra in senso antiorario.

3.5. Collegamento all'alimentazione



AVVERTENZA! Rischio di scarica elettrica.

- Usare esclusivamente il cavo di alimentazione tripolare con connettore di terra in dotazione con lo strumento. Collegare il cavo di alimentazione esclusivamente a prese tripolari con terra.
- Usare solo prolunghe conformi alle norme rilevanti e provviste di conduttore di terra per l'apparecchio.

Attenzione:

- Prima di collegare l'alimentazione, verificare che il prodotto o il suo adattatore di corrente alternata e il tipo di spina siano compatibili con la rete elettrica locale.
- L'unità di deumidificazione è progettata per operare a una tensione di linea specifica (120 V CA o 240 V CA).L'unità di deumidificazione è installata in fabbrica e corrisponde alla particolare tensione di linea del paese di destinazione.
- Il collegamento a una tensione troppo alta può causare bruciature ai riscaldatori alogeni, mentre una tensione troppo bassa allunga i tempi di essicazione e può causare uno scorretto funzionamento dello strumento.

Collegare all'alimentazione

Collegare il cavo di alimentazione all'apposita presa posta sul retro dell'Analizzatore di Umiditàe poi alla presa di corrente. L'Analizzatore di Umiditàdiventa operativo non appena collegato. Il display rimane spento fino a quando non si preme il pulsante On/Off.



Nota:
Posizionare l'analizzatore di umidità nella stanza in cui verrà utilizzato per almeno 4 ore per adattarsi alle condizioni ambientali. Accendere l'analizzatore di umidità per almeno 30 minuti per riscaldarsi.

Attenzione:
Se il cavo di alimentazione non è abbastanza lungo, usare una prolunga tripolare corretta con connettore di terra.

3.6. Accensione o spegnimento dell'unità

Accensione dell'unità

Dopo aver collegato l'alimentazione, premere brevemente per accendere l'unità.

Spegnimento dell'unità

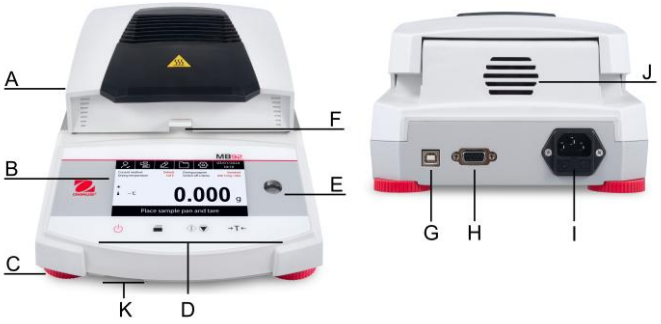
Premere brevemente . Lo schermo visualizza "**Spegnere lo strumento?**" Premere **Ok** per spegnere.



4. Struttura e funzioni dei pulsanti

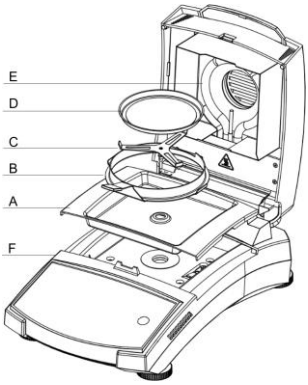
4.1 Struttura del prodotto MB92

Struttura interna



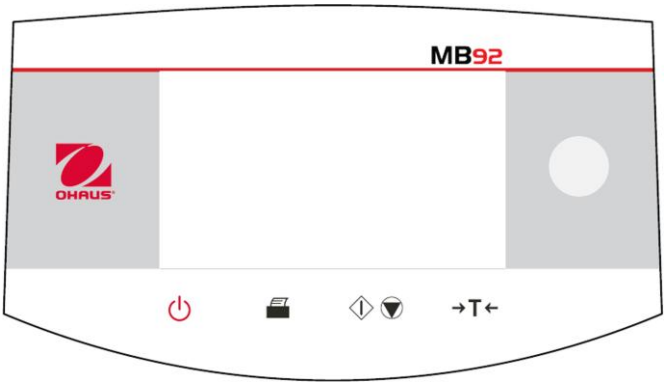
#	Struttura	#	Struttura
A	Coperchio superiore	B	Schermo
C	Piedini di livellamento	D	Pulsanti
E	Bolla di livello	F	Maniglia portapiattini del campione con anello di protezione
G	Interfaccia USB tipo B	H	Interfaccia RS232
I	Collegamento dell'alimentazione elettrica e fusibile della linea elettrica	J	Ventola
K	Interfaccia USB tipo A	--	--

Struttura interna



#	Descrizione
A	Piatto
B	Maniglia piattini con schermo di protezione
C	Supporto per piatto
D	Pattino del campione
E	Unità di riscaldamento
F	Capottina di protezione

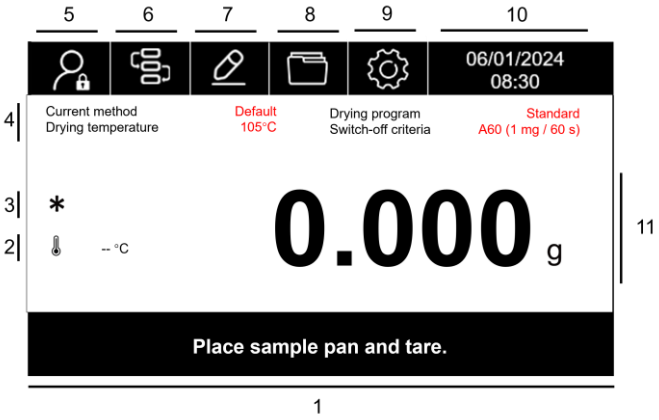
4.2 Pannello di controllo MB92



Funzioni pulsante

Pulsante	Funzioni generali	Funzioni durante il processo di essiccazione
	Pressione breve	Pressione breve
	Accendere o spegnere l'analizzatore di umidità.	--
	Stampare i risultati di misura o di regolazione.	--
	Iniziare l'essiccazione e l'analisi.	Interrompere l'essiccazione.
	In **Schermata Home**: Tara	--

4.3 Display e indicazione luminosa MB92
Display a schermo



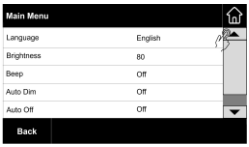
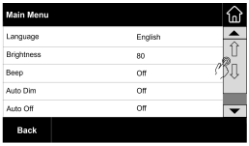
#	Nome del campo	#	Nome del campo
1	**Messaggi d'istruzione**	2	**Temperatura**
3	**Peso stabile**	4	**Metodo corrente**
5	**Login utente**	6	**Biblioteca metodi**
7	**Impostazione dell'applicazione**	8	**Risultato**
9	**Menu Principale**	10	**Ora**
11	**Campo display principale**	12	--

Indicazione luminosa

Colore della luce	Immagine	Descrizione
Verde		Test completato.
Arancia		Il test è in corso e il riscaldatore è acceso.
Giallo		Lampeggiante - Avviso di alta temperatura (superiore a 60 °C)

Colore della luce	Immagine	Descrizione
Rosso		Lampeggiante - Si è verificato un errore.

4.4 Navigazione e interazione sullo schermo MB92

Azione	Illustrazione	Funzione
Tocco		Toccare il pulsante per accedere a un menu o effettuare una selezione.
		Toccare la freccia per scorrere verso l'alto o verso il basso
		Toccare per cambiare modalità di visualizzazione durante la prova o nel risultato della prova.
Scorrimento verticale		• Trascinare la barra destra per scorrere verso l'alto o verso il basso

5 Effettuare una misurazione

OHAUS MB92 ha definito una procedura di prova standard per garantire l'esecuzione sicura e accurata della misura. L'analizzatore di umidità indicherà all'utente di seguire la procedura:

Tara con pattino del campione vuoto > Posizionare il pattino del campione > Avviare la prova

Argomenti

Fasi per eseguire una misura (avvio automatico) *(alla pagina 13)*
Step per eseguire una misura (avvio manuale) *(alla pagina 14)*
Buone pratiche per la preparazione dei campioni *(alla pagina 15)*

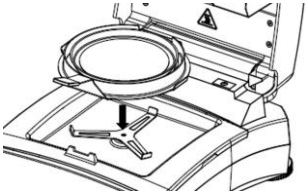
5.1 Fasi per eseguire una misura (avvio automatico)

Prerequisiti

Il **Method** corretto è configurato e caricato (vedere Creazione di un nuovo metodo(alla apgina 19)) e Caricamento di un metodo *(alla pagina 20)*).
Nel **Method**, il **Starting mode** è configurato come **Automatico**. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità di avvio (alla *pagina 26)*.

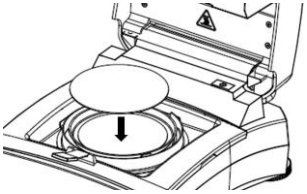
Procedure di misura

Posizionare un piattino portacampioni vuoto sul suo supporto, quindi chiudere il coperchio. MB92 inizierà automaticamente la tara. Sullo schermo compare **Taratura**.



Nota:
Una volta completata la taratura, il metodo e i menu vengono bloccati e non possono essere modificati.

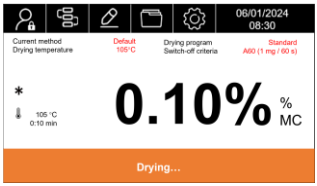
Aggiungere i campioni sul piattino portacampioni, quindi chiudere il coperchio. MB92 otterrà il peso stabile e inizierà automaticamente l'essiccazione.



Nota:
Il peso minimo richiesto per il campione è di 0,5 g. L'essiccazione non può essere avviata se il campione non ha raggiunto il peso minimo.

Quando inizia l'essiccazione, si accende la spia di stato arancione.

Sullo schermo vengono visualizzate le seguenti informazioni di prova:



- Letture dei risultati visualizzabili in %MC, %DC, %RG,, g o curva di prova.

> **Nota:**
> Gli utenti possono cambiare la modalità di visualizzazione toccando il valore o scorrendo verso destra.

- L'ID metodo e il programma di essiccazione utilizzati in questa prova.
- La temperatura corrente della camera di riscaldamento.
- La durata della prova.

Una volta completata la prova, la spia di stato verde si accende e lo schermo mostra **L'essiccazione è finita, premere la tara.** Dopo aver completato la prova, gli utenti possono:

- Leggere il risultato finale sullo schermo. . Toccare il valore per cambiare modalità di visualizzazione.
- Premere →T← per tornare alla schermata Home.

Rimuovere il piattino portacampioni afferrandolo dall'impugnatura.

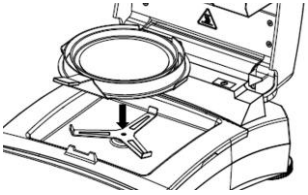
> **Avvertenza:**
> Il campione e il piattino portacampioni possono essere ancora caldi! Afferrare l'impugnatura del piattino portacampioni per rimuoverlo.

5.2 Step per eseguire una misura (avvio manuale) Prerequisiti

- Il **Method** corretto è configurato e caricato (vedere Creazione di un nuovo metodo(*alla apgina 19*) e Caricamento di un metodo *(alla pagina 20)*.)
- Nel **Method**, il **Starting mode** è configurato come **Manuale**. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità di avvio (alla *pagina 26)*.

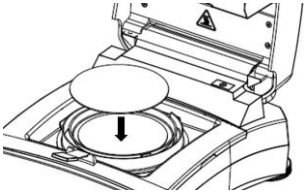
Procedure di misura

Posizionare un piattino del campione vuoto sul suo supporto, quindi chiudere il coperchio e premere →T←.



> **Nota:**
> Una volta completata la taratura, il metodo e i menu vengono bloccati e non possono essere modificati.

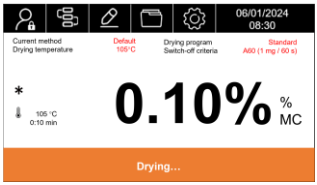
Aggiungere i campioni sul piattino portacampioni, quindi chiudere il coperchio e premere ◁▽ per avviare l'essiccazione.



Nota:
Il peso minimo richiesto per il campione è di 0,5 g. L'essiccazione non può essere avviata se il campione non ha raggiunto il peso minimo.

Quando inizia l'essiccazione, si accende la spia di stato arancione.

Sullo schermo vengono visualizzate le seguenti informazioni di prova:



- Letture dei risultati visualizzabili in %MC, %DC, %RG, go curva di prova.

Nota:
Gli utenti possono cambiare la modalità di visualizzazione toccando il valore o scorrendo verso destra.

- L'ID metodo e il programma di essiccazione utilizzati in questa prova.
- La temperatura corrente della camera di riscaldamento.
- La durata della prova.

Al termine della prova, lo schermo visualizzerà **L'essiccazione è finita, premere la tara.** La spia di stato verde si accenderà. Una volta completata la prova, gli utenti possono:

- Leggere il risultato finale sullo schermo. . Toccare il valore per cambiare modalità di visualizzazione.
- Premere →T← per tornare alla schermata Home.

Rimuovere il piattino portacampioni afferrandolo dall'impugnatura.

Avvertenza:
Il campione e il piattino portacampioni possono essere ancora caldi! Afferrare l'impugnatura del piattino portacampioni per rimuoverlo.

Avvertenza:
Attenzione al calore!


si accende quando la temperatura della camera di riscaldamento supera i 60 °C.

La spia gialla lampeggia se la temperatura della camera supera i 60 °C dopo una prova.

5.3 Buone pratiche per la preparazione dei campioni

Le caratteristiche, la preparazione e le dimensioni dei campioni sono tutti fattori importanti che contribuiscono ad aumentare la velocità e la qualità del processo di misurazione. La campionatura e la preparazione dei campioni influiscono fortemente sulla riproducibilità dei risultati misurati. È importante anche che il campione sotto indagine sia una parte rappresentativa della quantità totale del campione sottoposto al test.

I risultati finali di una determinazione dell'umidità dipendono da una preparazione dei campioni concepita con cura. La parte del campione usata per l'analisi deve essere sempre rappresentativa della quantità totale. La preparazione dei campioni include processi operativi come la campionatura, la suddivisione dei campioni, la riduzione delle dimensioni, l'omogeneizzazione e altri. Tutti questi processi devono essere eseguiti quanto più rapidamente possibile e senza perdita o assunzione di umidità.

Come per la maggior parte dei prodotti, i campioni di laboratorio non sono omogenei. Di conseguenza una campionatura aleatoria non genera un campione rappresentativo. È necessario tenere conto di norme e direttive appropriate per determinare il metodo di campionamento, che dipenderà dal prodotto, dalla coerenza e dalla quantità usata.

Numero di campioni

Un aumento nel numero dei campioni comporta sempre un miglioramento nell'affidabilità statistica dei risultati dell'analisi. Le dimensioni dipendono dall'omogeneità del materiale di prova, dalla precisione del materiale di prova, dalla precisione del metodo di misurazione e dalla precisione desiderata del metodo di misurazione.

Riduzione meccanica delle dimensioni

La divisione dei campioni si esegue solitamente tramite tipi specifici di macine, che dipendono dalle caratteristiche dei campioni. I campioni duri e friabili si riducono principalmente in dimensione tramite pressione, impatto o azione di attrito, mentre le sostanze morbide o viscoplastiche possono essere sminuzzate solo con azione di taglio o recisione. Indipendentemente dal principio operativo di una macina, ai fini della successiva determinazione dell'umidità non si devono avere perdite di umidità durante le operazioni di riduzione. Se queste perdite non si possono evitare, si dovranno almeno calcolare. Il recupero quantitativo nella camera della macina dovrà inoltre essere semplice e completo.

Uso di sabbia quarzifera

Per assicurare un processo di deumidificazione ottimale i campioni dovrebbero sempre avere un'area quanto più ampia possibile. Si possono migliorare notevolmente i risultati per sostanze che formano croste (ad es. sciroppo di glucosio) o per sostanze pastose (ad es. burro) miscelando le stesse con sabbia quarzifera. Per questo processo sono necessari piatti con un grande volume e pareti relativamente alte.

Sostanze pastose, fondenti e contenenti grasso

Per sostanze di questo tipo l'uso di un filtro a fibra di vetro è vantaggioso per aumentare la superficie del campione. Il filtro in fibra di vetro è tarato insieme con il piatto del campione. Il liquido contenuto nella sostanza è distribuito in maniera uniforme ed estensiva negli interstizi Riproducibilità alta bassa Distribuzione del campione differenziata uniforme tra le fibre in tutta l'area disponibile. Lo stesso vale anche per grassi in fusione e campioni contenenti grasso. Questo aumento nella superficie porta a una vaporizzazione più rapida e più veloce dell'umidità. La pre-deumidificazione del filtro in fibra di vetro e la conservazione di un disseccatore sono necessarie solo per risultati delle misurazioni ad alta precisione.

Sostanze liquide

Spesso le sostanze liquide (ad es. dispersioni) tendono a formare gocce sul piatto del campione a causa della tensione superficiale del liquido. Questo impedisce un processo di deumidificazione rapido. L'uso di un filtro in fibra di vetro commerciale abbrevia il tempo di deumidificazione di un fattore compreso tra 2 e 3. Il filtro in fibra di vetro distribuisce il campione di liquido su un'ampia area grazie alla propria azione assorbente. La pre-deumidificazione del filtro in fibra di vetro e la conservazione di un disseccatore sono necessarie solo in caso di risultati delle misurazioni ad alta precisione.

Sostanze sensibili alle temperature e con formazione di buccia

L'uso di un filtro in fibra di vetro può essere utile per sostanze sensibili alle temperature e con formazione di buccia. In questo caso il campione da essiccare è coperto dal filtro e quindi riceve una “nuova superficie” che scherma la superficie del campione contro la radiazione IR diretta. Un riscaldamento delicato dei campioni si basa sulla convezione piuttosto che sulla radiazione IR. L'esperienza con questo tipo di preparato finora è stata buona, in particolare per prodotti contenenti zucchero. In più, la schermatura del campione contro la radiazione IR diretta coprendo la sostanza del test può apportare un notevole contributo al miglioramento della riproducibilità con campioni sensibili alla temperatura.

Sostanze contenenti zuccheri

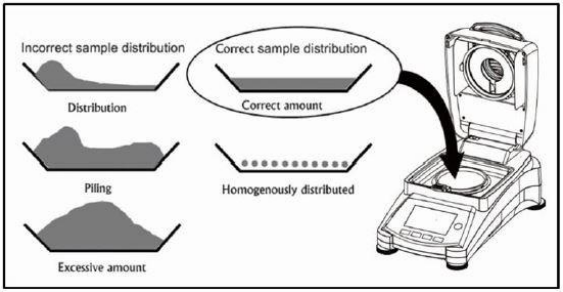
I campioni contenenti grande quantità di zucchero tendono a caramelizzare sulla superficie. In tali casi assicurarsi di applicare uno strato sottile. Selezionare inoltre una temperatura moderata.

Applicazione di campioni sul piatto di deumidificazione

Per ottenere risultati riproducibili è essenziale assicurare una distribuzione uniforme del campione sul piatto. Una distribuzione diseguale può causare una distribuzione del calore non omogenea nel campione. Di conseguenza il campione potrebbe essiccare in modo incompleto a causa dell'accumulo eccessivo. Gli strati più spessi hanno un effetto avverso sulla fuga di umidità. Il conseguente allungamento dei tempi di misurazione promuove la decomposizione alla superficie del campione tramite azione termica prolungata.

La formazione di film sul campione può prevenire una fuga completa dell'umidità. Con tali campioni assicurare l'applicazione di uno strato di spessore sottile e uniforme.

Con campioni facilmente volatili si consiglia una rapida applicazione del campione sul piatto. In caso contrario potrebbe sfuggire umidità prima di registrare il peso iniziale. Qui è appropriato l'uso della modalità operativa manuale.



Trattamento del campione durante la deumidificazione

Occasionalmente, dopo la registrazione del peso iniziale del campione e prima dell'essiccazione effettiva, la sostanza di prova viene sottoposta a un ulteriore trattamento. L'analizzatore di umidità OHAUS offre questa possibilità in modalità operativa "manuale".

Queste applicazioni possono includere:

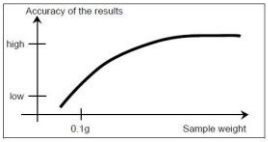
- Miscelazione di sabbia quarzifera: nel calcolare il risultato finale si tiene conto correttamente dell'umidità che vaporizza durante la miscelazione del campione.
- Coagulazione di proteine per aggiunta goccia a goccia di soluzioni alcoliche. Questo previene la formazione di buccia durante la deumidificazione. Il solvente aggiunto non è incluso nel risultato finale.
- Formazione di azeotropi facilmente volatili tramite aggiunta di solventi insolubili in acqua (ad es. xilene o toluene).

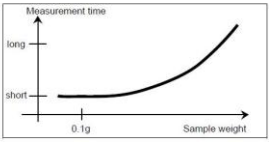
Avvertenza:
Rischio di incendio o esplosione!Si osservi che l'aggiunta di solventi può portare alla formazione di miscele infiammabili o persino esplosive. Con applicazioni di questo tipo si dovrà quindi operare con quantità di campioni estremamente ridotte e con l'attenzione necessaria. In caso di dubbi si dovrà eseguire un'attenta analisi dei rischi.

Selezione del peso ottimale dei campioni

Il peso dei campioni influisce sia sulla precisione dei risultati delle misurazioni sia sul tempo di misurazione. Con grosse quantità di campione si deve vaporizzare molta più acqua e la determinazione dell'umidità richiede tempi più lunghi.

Per mantenere quanto più breve possibile il tempo di misurazione si consiglia di scegliere un peso ridotto per il campione, ma non così ridotto da impedire di raggiungere la precisione di misurazione richiesta.





Influenza del peso del campione sulla ripetibilità dei risultati

Il peso dei campioni influisce sulla ripetibilità dei risultati dell'Analizzatore di Umidità. La ripetibilità peggiora sempre al diminuire del peso dei campioni. In tabella qui sotto si mostra la relazione tra il peso del campione e la ripetibilità.

Peso del campione	Ripetibilità
3 g	±0,08%
10 g	±0,015%

La tabella qui sopra si basa sull'ipotesi che il campione sia ideale e omogeneo e che la sua umidità possa sempre essere completamente separata e senza decomposizione (ad es. sabbia umida). Le deviazioni rappresentano sempre l'incertezza, che dipende dal campione, e la ripetibilità dello strumento. Nella pratica le differenze di misurazione che compaiono entro una serie di misurazioni possono quindi essere maggiori dei valori mostrati in tabella per l'Analizzatore di Umidità.

6 Gestione metodo

Metodo si riferisce alla procedura e ai parametri specifici utilizzati in una prova per determinare il contenuto di umidità di un campione. In MB92, gli utenti possono creare fino a 20 metodi.



Informazioni correlate
Creazione di un nuovo metodo(*alla apgina 19*)
Caricamento di un metodo *(alla pagina 20)*
Modifica di un metodo esistente *(alla pagina 21)*
Eliminazione di un metodo *(alla pagina 21)*
Parametri *(alla pagina 21)*

6.1 Creazione di un nuovo metodo

Andare a  > **Nuovo**
Inserire un nuovo **Nome metodo**. I testi devono contenere meno di 24 caratteri.

Attenzione:
Se viene inserito un nome del metodo duplicato, sul display viene visualizzato un messaggio di errore "**Inserimento errato**".

Configurare i parametri del metodo.

Parametri	Vedere
Programma di essiccazione	Programma di essiccazione *(alla pagina 22)*
Temperatura di essiccazione	Temperatura di essiccazione *(alla pagina 23)*
Criterio di spegnimento (SOC)	criterio di spegnimento (SOC) *(alla pagina 23)*
Modalità di visualizzazione	Modalità di visualizzazione *(alla pagina 24)*
Avvio pesata	Peso iniziale *(alla pagina 25)*
Modalità di avvio	Modalità di avvio *(alla pagina 26)*

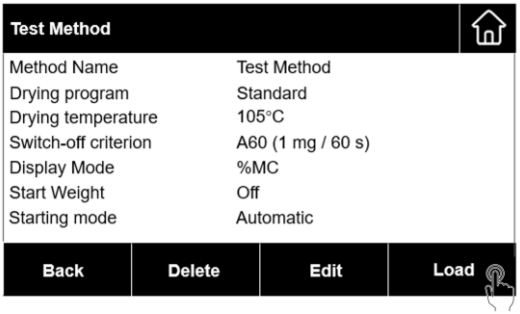
Toccare **Salva** per completare.

Nota:
Il nuovo metodo non verrà utilizzato direttamente per le prove. Caricare il metodo. Per ulteriori informazioni, vedere Caricamento di un metodo *(alla pagina 20)*.

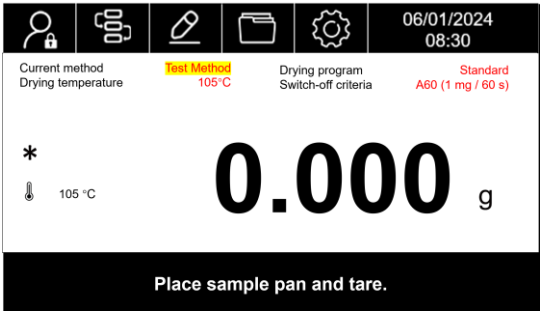
6.2 Caricamento di un metodo

Gli utenti devono caricare il metodo per applicarlo alle misure.

Accedere al menu **Metodo**  e toccare il metodo target.
Premere **Caricare**



Il metodo selezionato viene caricato e visualizzato sullo schermo principale.



6.3 Importazione/esportazione dei metodi

L'utente può esportare o importare metodi da MB92. Questa funzione aiuta gli utenti a implementare rapidamente più strumenti MB92 riutilizzando metodi e impostazioni predefiniti.

Esportazione dei metodi

I file esportati e la struttura della directory saranno:

- MB92\DATI\METODO
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB

Per esportare impostazioni e metodi:

Collegare un'unità flash USB a MB92
Premere il tasto **Esporta impostazioni e metodi**
Il sistema chiederà "**Volete esportare i metodi?**". Premere **Ok** per esportare.

Una volta esportate le impostazioni e i metodi, sarà possibile trovarli nell'unità USB.

Nota:
I file esportati possono essere letti o importati solo negli strumenti MB92.

Importazione dei metodi

Per importare le impostazioni e i metodi:

Controllare se l'unità USB include i file delle impostazioni e dei metodi esportati.

I file esportati e la struttura della directory devono essere:

- MB92\DATI\METODO
  - ACTIVE.TXT
  - MELIB



Collegare l'unità USB a MB92.
Premere **Importa impostazioni e metodi**.
Il sistema chiederà "**Si desidera importare i metodi?**. Premere **Ok** per importare.

Al termine, il display visualizza "**Il metodo è stato importato da USB con successo.**.

6.4 Modifica di un metodo esistente

Accedere al menu **Metodo** e toccare il metodo da modificare.
Toccare **Modifica** per accedere alla pagina di modifica.
Configurare i parametri del metodo quando necessario.

Per informazioni sui parametri, fare riferimento alla seguente tabella:

Parametri	Vedere
Programma di essiccazione	Programma di essiccazione *(alla pagina 22)*
Temperatura di essiccazione	Temperatura di essiccazione *(alla pagina 23)*
Criterio di spegnimento (SOC)	criterio di spegnimento (SOC) *(alla pagina 23)*
Modalità di visualizzazione	Modalità di visualizzazione *(alla pagina 24)*
Avvio pesata	Peso iniziale *(alla pagina 25)*
Modalità di avvio	Modalità di avvio *(alla pagina 26)*

Premere **Salva** per completare.

6.5 Eliminazione di un metodo

Nota:
Gli utenti non possono eliminare un **Metodo** quando è caricato.

Attenzione:
Quando un **Metodo** viene eliminato, anche il corrispondente **Risultati** verrà eliminato.

Accedere al menu **Metodo** e toccare il metodo da eliminare.
Premere **Cancellare**
Premere **Ok** per confermare l'eliminazione.

6.6 Parametri

Un metodo contiene i seguenti parametri:

Parametri	Vedere
Programma di essiccazione	Programma di essiccazione *(alla pagina 22)*
Temperatura di essiccazione	Temperatura di essiccazione *(alla pagina 23)*
Criterio di spegnimento (SOC)	criterio di spegnimento (SOC) *(alla pagina 23)*

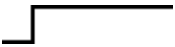
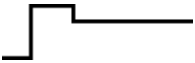
Parametri	Vedere
Modalità di visualizzazione	Modalità di visualizzazione *(alla pagina 24)*
Avvio pesata	Peso iniziale *(alla pagina 25)*
Modalità di avvio	Modalità di avvio *(alla pagina 26)*

6.6.1 Programma di essiccazione

MB92 contiene quattro tipi di programmi di essiccazione:

- **Standard**
- **Veloce**
- **Step**
- **Rampa**

A seconda delle caratteristiche del campione da analizzare, è necessario selezionare un programma di essiccazione appropriato.

Nome	Profilo	Descrizione
Standard		Il programma di essiccazione standard è il più comune ed è sufficiente per la maggior parte dei campioni. In questo profilo di essiccazione, la temperatura target viene raggiunta e sostenuta fino alla fine della misura.
Veloce		Il programma di essiccazione **Veloce** è adatto a campioni con un contenuto di umidità elevato, poiché fa affidamento sull'umidità disponibile per impedire la carbonizzazione del campione. In questo profilo di essiccazione, la temperatura sarà superata del 40% rispetto alla temperatura target (max 230 °C) per i primi 3 minuti, poi torna alla temperatura target che viene mantenuta fino alla fine della misura.
Step		Per un controllo più rigoroso della temperatura, in un programma **Step**, gli utenti possono impostare due o tre temperature target e definire il criterio di spegnimento per ciascuna di esse. Quando la sessione precedente soddisfa il criterio di spegnimento, inizia la sessione successiva. È possibile utilizzare questo programma per i campioni con cui viene utilizzata prima una temperatura inferiore per l'essiccazione e la misura dell'umidità di superficie, e successivamente una temperatura più alta per rilasciare e misurare l'umidità legata. In alternativa, è possibile utilizzare prima una temperatura elevata per bruciare i solventi volatili, quindi temperature inferiori per misurare il contenuto d'acqua.

Nome	Profilo	Descrizione
Rampa		Il programma di essiccazione delicato a progressione **Rampa** consente all'utente di incrementare lentamente la temperatura durante un arco di tempo. Gli utenti possono impostare il tempo di rampa del metodo. Questo può essere utile per essiccare una sostanza con un elevato contenuto di zucchero, laddove un incremento lento della temperatura consente sempre di più all'acqua strutturale di evaporare prima che si formi uno strato caramellato che possa intrappolare al di sotto l'acqua strutturale.

6.6.2 Temperatura di essiccazione

La gamma di temperatura di essiccazione di MB92 è 40 °C - 200 °C.

6.6.2.1 Buone pratiche per la selezione della temperatura di essiccazione

La temperatura di essiccazione esercita un'influenza determinante sul tempo di misurazione. Deve essere selezionato in modo che il campione non si decomponga né cambi la sua struttura chimica. Una temperatura di essiccazione troppo bassa può prolungare inutilmente il tempo di essiccazione.

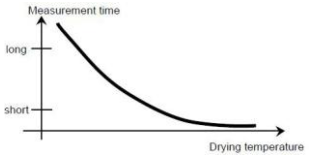
Notare inoltre che alcuni campioni possono rilasciare quantità diverse di umidità a temperature di essiccazione diverse, come nel caso di sostanze in cui la forza dei legami che legano l'umidità varia o di quelle che tendono a mostrare segni di decomposizione. Le minime deviazioni dai valori del contenuto di umidità del metodo di riferimento possono essere compensate modificando la temperatura di essiccazione.

Per la selezione della temperatura si consiglia la seguente procedura.

6.6.2.1.1 Stimare il contenuto di umidità del campione.
6.6.2.1.2 Determinare la temperatura di decomposizione del campione mediante esperimenti.
6.6.2.1.3 Confrontare i risultati di misura con il metodo di riferimento, se disponibile.
6.6.2.1.4 In caso di umidità eccessiva, ridurre la temperatura di essiccazione. Se i risultati sperimentali sono troppo bassi, la temperatura di essiccazione potrebbe essere troppo bassa o il tempo di essiccazione troppo breve.

Per campioni con un elevato contenuto di umidità, è possibile ridurre il tempo di misura selezionando la fase o il programma di essiccazione rapida. Qui, la maggior parte dell'umidità presente viene separata a una temperatura elevata.

La temperatura di essiccazione viene quindi abbassata e mantenuta costante fino alla fine dell'essiccazione. La temperatura eccessiva viene utilizzata per la rapida vaporizzazione dell'umidità, ma la temperatura effettiva del campione non supera la temperatura di ebollizione del liquido (effetto di raffreddamento attraverso la vaporizzazione endotermica). In alcuni casi, il riscaldamento locale e la decomposizione potrebbero comunque verificarsi sulla superficie del campione.



6.6.3 criterio di spegnimento (SOC)

Il criterio di spegnimento definisce quando lo strumento deve terminare l'essiccazione.

MB92 contiene tre tipi di **Criterio di spegnimento**:

Criterio di spegnimento	Definizione
Spegnimento automatico	Il criterio di spegnimento si basa su una perdita di peso per unità di tempo. Non appena la perdita di peso media è inferiore a un valore preimpostato per un periodo di tempo specificato, lo strumento considera l'essiccazione completa e interrompe automaticamente il processo di misura. Durante l'essiccazione, il display indica il tempo trascorso del processo di essiccazione. **Nota:** Il criterio di spegnimento è inattivo per i primi 30 secondi. Opzioni di **Spegnimento automatico**: • A10 - Perdita inferiore a 1 mg in 10 secondi, utilizzata per campioni che si asciugano molto rapidamente (umidità superficiale) o per misure rapide (relativamente inaccurate) per determinare un trend. • A30 - Perdita inferiore a 1 mg in 30 secondi, utilizzata per campioni che si asciugano rapidamente (umidità superficiale) o per misure rapide (relativamente inaccurate) per determinare un trend. • A60: Perdita inferiore a 1 mg in 60 secondi, utilizzata per la maggior parte dei tipi di campioni. • A90: Perdita inferiore a 1 mg in 90 secondi, utilizzata per sostanze a essiccazione lenta. • A150: Perdita inferiore a 1 mg in 150 secondi, utilizzata per sostanze a essiccazione molto lenta. • Libero (mg/s): consente agli utenti di personalizzare il criterio. ◦ la perdita di peso in mg può essere definita in una gamma da 1 a 10 mg ◦ il tempo in secondi può essere definito in una gamma di 5 - 300 s
Spegnimento temporizzato	La sessione di essiccazione si arresta in base a un tempo preimpostato. L'ora può essere impostata da 00:30 secondi alle 479:60 minuti.
Spegnimento manuale	Arrestare l'essiccazione manualmente premendo 

Nota:
Quando il programma di essiccazione è selezionato come Step *(alla pagina 22)*, gli utenti possono impostare due o tre criteri di spegnimento. Quando la fase precedente soddisfa il criterio di spegnimento, la fase successiva continua automaticamente.

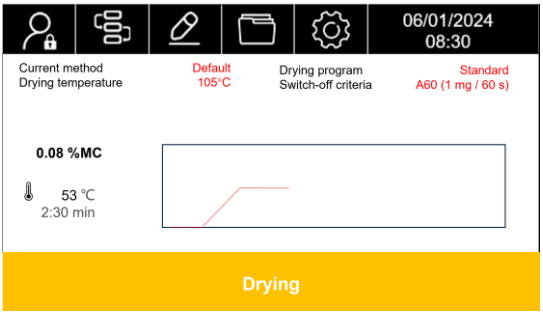
Gli utenti possono anche configurare il **Criterio di spegnimento** in modo diverso per le fasi.

6.6.4 Modalità di visualizzazione

La modalità di visualizzazione (Visualizza risultato) consente di scegliere se il display visualizzerà **%MC**, **%**, **%RG**, **g** e **Curva** durante il processo di misura.

Nota:
Gli utenti possono cambiare la modalità di visualizzazione toccando il valore o scorrendo verso destra.

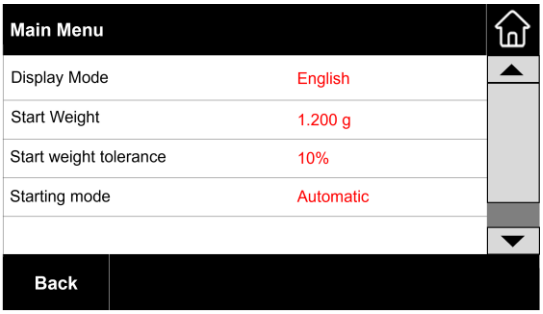
Display	Icona	Descrizione
%MC		Contenuto di umidità in percentuale (valore calcolato) $\%\,MC = \frac{\text{Start weight} - \text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$
%		Contenuto secco in percentuale (valore calcolato) $\%\,DC = \frac{\text{Dry weight}}{\text{Start weight}} \times 100\%$

Display	Icona	Descrizione
%RG	% RG	Contenuto di recupero in percentuale (valore calcolato) $\%\,RG = \frac{\text{Dry weight} - \text{Start weight}}{\text{Dry weight}} \times 100\%$
g	g	Peso del campione in grammi Quando l'icona * viene visualizzata sul display, indica che il valore di pesatura ha raggiunto uno stato stabile.
Curva	--	La curva mostra le variazioni %MC nei tempi di essiccazione. 

6.6.5 Peso iniziale

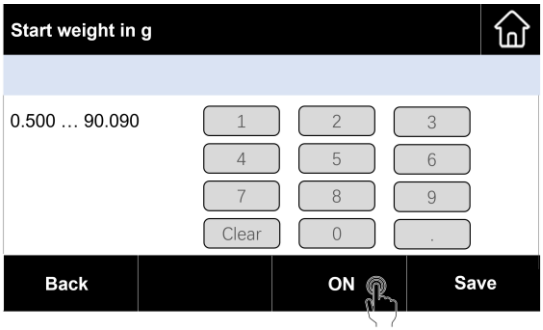
Avvio pesata definisce il peso del campione di ogni misura. Quando **Avvio pesata** è configurato, gli utenti dovranno applicare una dimensione del campione coerente per i test.

Il **Avvio pesata** richiede l'inserimento di un peso nominale e di una tolleranza.



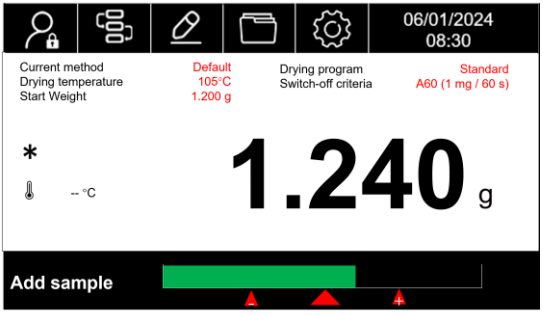
Configurazione di Avvio pesata

Nella schermata Modifica metodo, premere **Avvio pesata** > **ON** per abilitare il peso iniziale



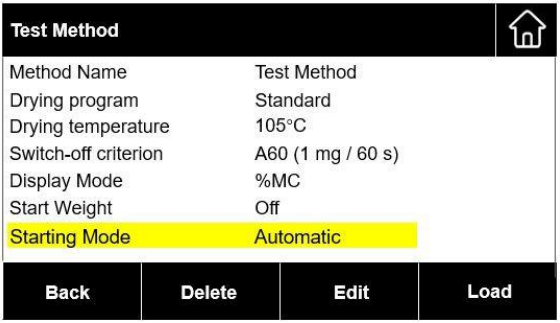
Definire un peso iniziale nominale in grammi. Il valore può essere definito in una gamma compresa tra 0,500 e 90,090 g.
Premere **Salva**
Premere **Tolleranza peso iniziale** per definire la tolleranza di pesatura iniziale in %. La tolleranza può essere definita nella gamma 1 - 25%.

Nel campo del metodo viene visualizzato il valore del peso iniziale. Quando è necessario aggiungere un campione, la schermata illustrerà lo stato del peso in una barra di pesatura.



6.6.6 Modalità di avvio

Definendo la **Modalità di avvio**, gli utenti possono scegliere di eseguire la tara e avviare l'essiccazione automaticamente ogni volta che il coperchio viene chiuso (**Automatico**), oppure premendo il pulsante manualmente (**Manuale**)



Automatica

La modalità **Automatico** è la modalità predefinita e può essere utilizzata per la maggior parte dei tipi di campioni.

Una volta chiuso il coperchio, viene eseguita automaticamente la tara e quando viene aggiunto il campione, dopo la chiusura del coperchio, viene registrato il peso stabile e viene avviata la misurazione..

Manuale

La modalità **Manuale** è consigliata per campioni che contengono sostanze facilmente volatili.

In modalità **Manuale**, l'apertura del coperchio durante un'operazione di essiccazione non interromperà la misura. Interrompe l'essiccazione solo fino a quando il coperchio non viene richiuso.

7 Regolazione del peso e della temperatura

7.1 Regolazione del peso

L'analizzatore di umidità può essere regolato con una massa esterna di 50 grammi. La regolazione dell'analizzatore di umidità non è assolutamente necessaria per una corretta determinazione dell'umidità in quanto la misura è relativa. La bilancia determina il peso del campione prima e dopo l'essiccazione e l'umidità viene calcolata in base al rapporto tra peso umido e peso secco.

Tuttavia, è necessario regolare la bilancia integrata nelle seguenti condizioni:

- Se previsto dal sistema di garanzia di qualità (GLP, GMP, ISO 9001).
- Se si sospetta che l'analizzatore sia stato utilizzato in modo improprio.

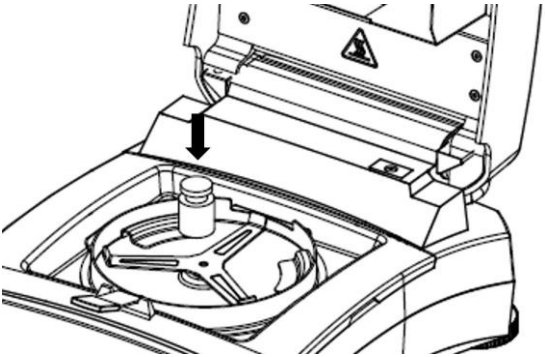
7.1.1 Esecuzione della regolazione del peso

Prerequisiti

L'analizzatore di umidità è livellato.
Massa esterna di 50 grammi.
Rimuovere Il piattino portacampioni.

Fasi della regolazione del peso

Andare a  > **Regolazione**  > **Regolazione del peso**  . L'unità inizializza il processo e visualizza **Regolazione in corso...**.
Posizionare la massa da 50 g al centro del Supporto per piatto.



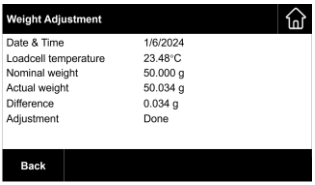
Sullo schermo appare **Regolazione in corso...**

Nota:
Per annullare **Regolazione del peso**, premere **Annulla**

Successivamente, lo schermo visualizza **Prego rimuovere il Peso di Regolazione dal piatto ….**

Una volta rimossi i pesi, lo schermo visualizza **Regolazione in corso...** > **La regolazione è stata eseguita**.

Al termine della regolazione del peso, lo schermo visualizzerà il risultato della regolazione.



7.1.2 Visualizza cronologia regolazione del perso peso

MB92 memorizza l'ultima cronologia di regolazione valida.

Per accedere alla cronologia delle regolazioni del peso:

Andare a  >  > 

Fornisce le seguenti informazioni sulla regolazione del peso:

- **Data e ora**
- **Temperatura della cella di carico**
- **Peso nominale**
- **Peso effettivo**
- **Differenza**
- **Regolazione: effettuata**

7.2 Regolazione della temperatura

Una corretta regolazione della temperatura è fondamentale per garantire risultati esatti dell'analizzatore di umidità. Se la temperatura non viene controllata correttamente durante il processo di analisi, possono verificarsi letture incoerenti o imprecise.

L'analizzatore di umidità adotta una regolazione a due punti (100 °C e 160 °C). Il processo di regolazione richiede circa 30 minuti.

Durante la regolazione, l'unità di essiccazione si riscalda e si stabilizza alla prima temperatura su 100 °C per 15 minuti e alla seconda temperatura su 160 °C per 15 minuti. La regolazione della temperatura sarà definita da questi due punti.

Per la regolazione della temperatura è necessario un Kit di regolazione temperatura.

Nota:
kit di calibrazione della temperatura meccanico e digitale è disponibile come accessorio. Per ulteriori informazioni, vedere Accessorio *(alla pagina 45)*.

7.2.1 Regolazione della temperatura meccanica

Prerequisiti:

- Preparare un Kit di regolazione temperatura meccanica
- La regolazione della temperatura richiede circa 30 minuti. Prendersi il tempo necessario.

Per regolare la temperatura dell'analizzatore di umidità, procedere come segue:

1. Andare a  > **Regolazione** > 

Regolazione meccanica della temperatura





2. **Inserire il kit di temperatura meccanico nella camera di riscaldamento.**.

3. **Chiudere il coperchio e avviare**

Nota:
In questa prima sessione, l'essiccatore si riscalda e si stabilizza su 100 °C per 15 minuti.

4. Al termine della prima sessione, lo schermo visualizza "**Inserire la temperatura letta sul kit**.

Controllare la temperatura misurata dal Kit di regolazione temperatura meccanica, quindi inserire la lettura.

5. La seconda sessione inizierà dopo l'inserimento della lettura.

Nota:
Nella seconda sessione, l'essiccatore si riscalda e si stabilizza su 160 °C per 15 minuti.

6. Al termine della seconda sessione, lo schermo visualizza "**Inserire la temperatura letta sul kit**.
Controllare la temperatura misurata dal Kit di regolazione temperatura meccanica, quindi inserire la lettura.

7. Dopo aver inserito la lettura della temperatura, lo schermo visualizza "**Regolazione effettuata, premere tara**.

7.2.2 Regolazione Digitale della Temperatura

Prerequisiti:

- Preparare un kit di calibrazione digitale della temperatura.
- La regolazione della temperatura richiederà circa 30 minuti per essere completata. Si prega di

riservare il tempo necessario.

Per regolare la temperatura dell'analizzatore di umidità, procedere come segue:

1. Andare a > **Regolazione** > **Regolazione temp. digitale**

2. **Posizionare il kit di temperatura digitale nella camera di riscaldamento**

3. **Chiudere il coperchio e avviare.**





Nota:
In questa prima sessione, l'essiccatore si riscalderà e si stabilizzerà a 100°C per 15 minuti.
Nella seconda sessione, l'essiccatore si riscalderà e si stabilizzerà a 160°C per 15 minuti.

Dopo aver inserito la lettura della temperatura, sullo schermo verrà visualizzato "Regolazione completata".

7.2.3 Visualizza cronologia di regolazione della temperatura

MB92 memorizza l'ultima cronologia di temperatura valida.

Per accedere alla cronologia delle regolazioni della temperatura:

Andare a > > Regolazione della temperatura storica

Fornisce le seguenti informazioni sulla regolazione del peso:

- **Data e ora**
- **Temp1(target-attuale)**
- **Temp2(target-attuale)**
- **Regolazione: effettuata**

8 Risultato

In MB92, al termine di una prova verranno visualizzati i relativi risultati. I risultati della prova verranno inoltre salvati automaticamente nella memoria per riferimento futuro. MB92 può memorizzare fino a 200 risultati di prova.

Argomenti correlati al **Risultato**.

Azioni	Vedere
Selezionare un **Risultato** da rivedere	Selezionare un risultato *(alla pagina 31)*
Esportazione di un risultato	Esportazione di un risultato *(alla pagina 32)*
Analisi del profilo di essiccazione	Analisi del profilo di deumidificazione *(alla pagina 32)*

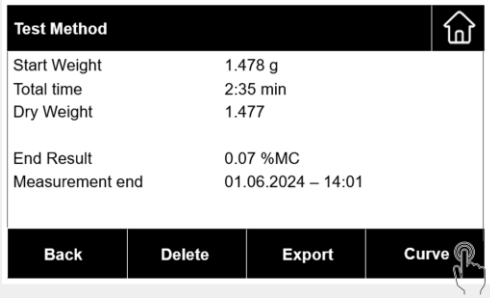
8.1 Selezionare un risultato

I risultati dei test sono raggruppati automaticamente per **Metodo** in MB92. Gli utenti possono trovare in un'unica pagina tutti i risultati dei test effettuati con un metodo.

Accedere al menu **Risultato**
Selezionare il **Nome metodo**.
Selezionare il risultato da rivedere.
Il risultato mostrerà le seguenti informazioni:

- Peso iniziale
- Tempo totale
- Peso secco
- Risultato finale
- Tempo finale della misura
- Curva

Nota:
La curva viene visualizzata su una pagina separata. Premere il pulsante della curva da esaminare.



8.2 Eliminazione di un risultato

Eliminazione automatica del risultato

MB92 per impostazione predefinita, elimina automaticamente il primo risultato dal **Metodo** selezionato.Se il **Metodo** selezionato non si basa su un metodo precedente, eliminerà automaticamente il primo risultato dal sistema.

Eliminazione di un singolo risultato

Accedere al menu **Risultato** > Selezionare **Nome metodo** > Selezionare il risultato da eliminare.
Premere **Cancellare**.
Premere **Ok** per confermare l'eliminazione.

Eliminazione di tutti i risultati di un metodo

Accedere al menu **Risultato** > Selezionare il **Nome metodo** > **Cancellare**

Tutti i risultati relativi a questo metodo verranno eliminati.

8.3 Esportazione di un risultato

I risultati dei test possono essere esportati su USB in formato .txt. Il risultato del test esportato include i seguenti contenuti:

- Contenuti di stampa predefiniti
- Contenuti opzionali selezionati
- Variazioni %MC per 100 secondi a intervalli di 5 secondi

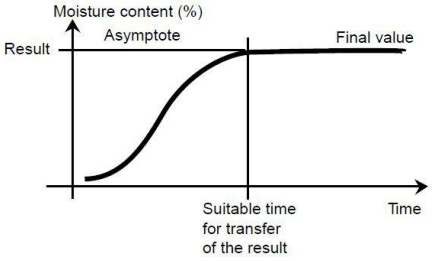


Inserire un'unità flash USB
Toccare **Esportazione** e poi **Ok** per esportare i risultati delle prove.

8.4 Analisi del profilo di deumidificazione

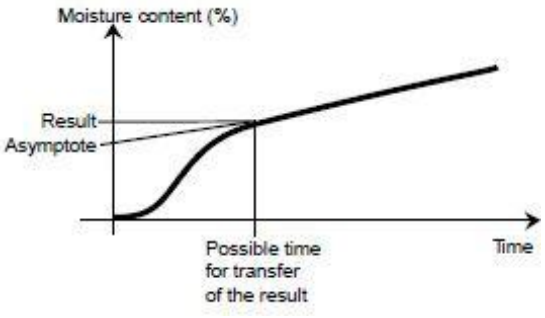
Nel primo tipo il profilo di deumidificazione è asintotico. La quantità di umidità persa assume un valore costante e non varia più dopo tempi di deumidificazione prolungati. Con questo profilo di deumidificazione le determinazioni ripetibili del contenuto di umidità sono sempre facili.

Il risultato della misurazione corrisponde poi esattamente al valore costante dell'asintoto. È facile trovare un criterio di spegnimento adeguato.



Nel secondo tipo, l'essiccazione inizia rapidamente e poi rallenta. Il contenuto di umidità non assume mai un valore costante. Le cause di un tale profilo di deumidificazione possono essere le seguenti:

il campione esibisce decomposizione termica, i prodotti della decomposizione vaporizzano e il campione perde continuamente peso; grassi, oli, plastificanti o altre componenti volatili possono portare a profili sovrapposti in ragione della loro vaporizzazione più lenta dell'acqua; la difficoltà di volatilizzare componenti causa una diminuzione lenta e continua nel peso.



I risultati delle misurazioni per un tale profilo di deumidificazione possono essere ottimizzati:

- abbassando la temperatura e rallentando di conseguenza la reazione di decomposizione;
- selezionando un criterio di arresto idoneo per permettere di riconoscere alla fine dell'analisi il punto di rottura desiderato della curva di deumidificazione;
- selezionando un tempo di deumidificazione costante, fatto che produce spesso buoni risultati di misurazione;
- mantenendo costante il peso iniziale del campione (± 10% ... ± 20%).

9 Impostazione dell'applicazione

In **Impostazione dell'applicazione**, gli utenti possono definire **ID campione**, **Nome Campione** e **ID lotto** delle prove.

MB92 consente agli utenti di configurare un set di informazioni su campioni e lotti.

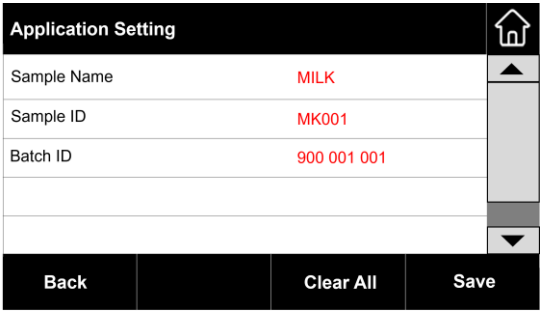
La visualizzazione di **ID campione**, **Nome Campione** e **ID lotto** nel contenuto di stampa è opzionale.

Nota:
Per la configurazione **Contenuto di stampa**, vedere Contenuto di stampa *(alla pagina 40)*

9.1 Impostare nome campione, ID campione e ID lotto

Accedere al menu **Impostazione dell'applicazione** .
Toccare **Nome Campione**, **ID campione** o **ID lotto** per configurare.

Esempio di **Impostazione dell'applicazione** (**Nome Campione**, **ID campione** e **ID lotto** sono configurati)



10 Collegamento a una stampante

MB92 è compatibile con OHAUS SF40A.

10.1 Collegamento della stampante tramite cavo RS232

Prerequisiti

Prima di effettuare il collegamento, assicuratevi che lo strumento e la stampante abbiano la stessa impostazione della velocità di trasmissione RS232.

Connettiti alla stampante

Per collegare lo strumento e la stampante, utilizzare il cavo di interconnessione RS232.
Saccendere lo strumento e la stampante. Una volta collegato, la spia luminosa smette di lampeggiare.



10.2 Connect to SF40A/BT Printer via Bluetooth

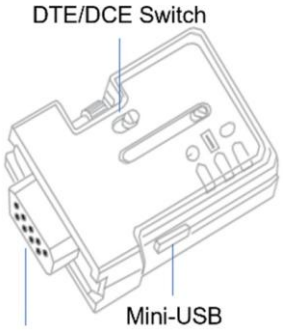
Prerequisiti

Prima di effettuare il collegamento, assicuratevi che lo strumento e la stampante abbiano la stessa impostazione della velocità di trasmissione RS232.

Connettiti alla stampante

Impostare DTE/DCE:

- Adattatore a BT al lato stampante - giallo (30086492): **DCE**
- Instrument-side BT adapter - orange (30086493): **DTE**



Collegare **l'adattatore a BT al lato stampante - giallo (30086492)** all'interfaccia RS232 della stampante.



Connect the **Instrument-side BT adapter - orange (30086493)** into the RS232 interface of the instrument.

Turn on the instrument and the printer.

Quando sono collegate:

- La spia luminosa smette di lampeggiare.
- La luce blu dell'adattatore a Bluetooth smette di lampeggiare.
- La stampante stampa automaticamente un messaggio. Ad esempio, CONNECT "43C9-F0-9B5C03".

11 Protezione con password

MB92 è dotato di un meccanismo di protezione con password. Gli utenti possono inserire la password per ottenere le autorizzazioni amministrative per gestire metodi di prova, risultati e impostazioni di sistema.

Nota:
Si consiglia di disconnettersi sempre quando non in uso per evitare accessi non autorizzati.

Nota:

Per impostazione predefinita, MB92 è connesso. Lo strumento si disconnetterà toccando . L'icona passerà allo  stato di disconnessione.

Accesso utente

#	Accesso	Connesso	Disconnesso
Metodo	Crea nuovo metodo	✓	
	Carica un metodo	✓	✓
	Modifica un metodo	✓	
	Rimuovi metodo	✓	
	Importa/Esporta metodi	✓	
Risultato	Rivedi un risultato	✓	✓
	Elimina risultato	✓	
	Esporta risultati	✓	
Impostazioni	**Regolazione**	✓	
	Generale	✓	✓
	Comunicazione	✓	
	Dati GLP e GMP	✓	
	Password	✓	
	Sistema e dati	✓	
	Reset	✓	
	Informazioni sullo strumento	✓	✓

11.1 Accesso

Per accedere, toccare .
Il sistema chiederà "**Si desidera effettuare il login?**". Premere **Ok** per accedere alla pagina di accesso.
Inserire la nuova password. La password predefinita è: 123456.
Premere **Login** per accedere.

Una volta effettuato l'accesso, l'icona dell'utente diventerà  e i menu Impostazioni saranno visibili o sbloccati per la modifica.

11.2 Disconnessione

Premere .
Il sistema chiederà "**Vuoi disconnetterti?**. Premere **Ok** per disconnettersi.

Una volta effettuato l'accesso, l'icona utente diventerà  e i menu non consentiti saranno invisibili o bloccati.

Note:

Se lo stato Abilita è disattivato, l'icona Disattiva registrazione  non sarà disponibile.

12 Impostazioni

12.1 Accedere alle impostazioni

Toccare l'icona per accedere alle impostazioni.
Toccare l'icona per accedere al relativo menu.





12.2 Sottomenu

12.2.1 Regolazione

Menu Navigazione: >

Sottomenu	Descrizione	Vedere
Regolazione del peso	Esecuzione della regolazione del peso.	Regolazione del peso *(alla pagina 28)*
Regolazione della temperatura - kit meccanico	Esecuzione della regolazione della temperatura con il kit meccanico.	Regolazione della temperatura *(alla pagina 29)*
Regolazione storico-peso	Visualizzazione dell'ultimo record di regolazione del peso.	Visualizza cronologia regolazione del perso peso *(alla pagina 29)*
Regolazione cronologia-temperatura	Visualizzazione dell'ultimo record della regolazione della temperatura.	Visualizza cronologia di regolazione della temperatura *(alla pagina 30)*

12.2.2 Generale

Menu Navigazione: >

Sottomenu	Descrizione
Lingua	Lo strumento supporta le seguenti lingue: Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, polacco, turco, portoghese, cinese, giapponese, coreano
Luminosità	La luminosità dello schermo può essere regolata in una gamma da 0 a 100.
Bip	Attivare o disattivare il bip quando si preme un pulsante. • **Acceso**- Attivare il bip mentre si preme un pulsante • **Spento** (predefinito) - Disattivare il segnalatore acustico
Auto dim	Spegnere automaticamente la retroilluminazione a un orario selezionato. • **10 minuti** • **20 minuti** • **30 minuti** • **Spento** (predefinito) - Mantenere accesa la retroilluminazione
Spegnimento automatico	Spegnere automaticamente l'analizzatore di umidità in un orario selezionato. • **30 minuti** • **1 ora** • **2 ore** • **Spento** (predefinito) - Mantenere accesa la retroilluminazione

Sottomenu	Descrizione
Spia di stato	Attivare o disattivare la **Spia di stato**. Per la definizione della spia di stato, vedere Indicazione luminosa *(alla pagina 11)*. • **Acceso** (predefinito) - Attivare la spia di stato • **Spento** - Disattivare la spia di stato
Fine	Torna al menu precedente.

12.2.3 Comunicazione

Menu Navigazione:  > 

12.2.3.1 RS232

La sezione RS232 presenta il menu delle impostazioni del dispositivo (**Periferiche**), impostazioni **Impostazioni di stampa** e **Contenuto di stampa**.

Periferiche

Sottomenu	Descrizione
Velocità di trasmissione	**Velocità di trasmissione** specifica la velocità alla quale le informazioni vengono trasmesse tramite RS232. Deve essere impostato allo stesso modo sui dispositivi di trasmissione e ricezione. Le opzioni **Velocità di trasmissione** sono 1200, 2400, 4800, 9600 (predefinito), 19200, 38400, 57600, 115200
Trasmissione	Il menu **Trasmissione** consente di impostare il protocollo di comunicazione che specifica il formato per la trasmissione dei dati tramite RS232. Deve essere impostato allo stesso modo sui dispositivi di trasmissione e ricezione. Le opzioni **Trasmissione** sono 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 7O1, 7O2, 8N1 (predefinito), 8N2
Handshake	Il menu **Handshake** serve a impostare il segnale di comunicazione tra l'analizzatore di umidità e la stampante o il PC. Le opzioni **Handshake** sono: • **Hardware** • **X on/X off** • **Nessuno** (predefinito)

Impostazioni di stampa

Sottomenu	Descrizione
Uscita di stampa	Il menu **Uscita di stampa** serve per impostare il dispositivo di uscita. L'uscita può essere stampata su: • **Stampante** (predefinito) • **PC**
Risultato della regolazione del peso in stampa automatica	Il **Risultato della regolazione del peso in stampa automatica** si riferisce alla stampa automatica dei risultati di regolazione del peso. Se selezionato su **Acceso**, al termine del processo il risultato della regolazione del peso verrà stampato automaticamente. Le opzioni **Risultato della regolazione del peso in stampa automatica** sono: • **Acceso** - Abilita la stampa automatica del risultato della regolazione del peso. • **Spento** (predefinito) - Il risultato della regolazione del peso verrà stampato manualmente.

Sottomenu	Descrizione
Stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura	Il **Stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura** si riferisce alla stampa automatica del risultato di regolazione della temperatura. Se selezionato su **Acceso**, al termine del processo il risultato della regolazione della temperatura verrà stampato automaticamente. Le opzioni **Stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura** sono: • **Acceso** - Abilita la stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura. • **Spento** (predefinito) - Il risultato della regolazione della temperatura verrà stampato manualmente.
Stampa automatica dei risultati di misurazione	Il **Stampa automatica dei risultati di misurazione** si riferisce alla stampa automatica del risultato della prova. Se selezionato su **Acceso**, il risultato del test verrà stampato automaticamente al termine della misura. Le opzioni **Stampa automatica dei risultati di misurazione** sono: • **Acceso** - Abilita la stampa automatica del risultato del test. • **Spento** (predefinito) - Stampa manuale dei risultati dei test.
Intervallo di stampa dei risultati intermedi	Il menu **Intervallo di stampa dei risultati intermedi** consente di abilitare o disabilitare la stampa intermedia durante l'essiccazione. Le opzioni **Intervallo di stampa dei risultati intermedi** sono: • **Spento** (predefinito) : Disabilita stampa automatica durante essiccazione • **5s**: Stampa dei dati ogni 5 secondi durante il processo di essiccazione. • **10s**: Stampa dei dati ogni 10 secondi durante il processo di essiccazione. • **30s**: Stampa dei dati ogni 30 secondi durante il processo di essiccazione. • **1 minuto**: Stampa dei dati ogni 1 minuto durante il processo di essiccazione.
Alimentazione	Le opzioni **Alimentazione** sono: • **1 linea** • **4 linee** (predefinito)

Contenuto di stampa

Il menu **Contenuto di stampa** consente di configurare i contenuti di stampa opzionali

Selezionare **Acceso** per includere il contenuto nel risultato di stampa.
Selezionare **Spento** per escludere il contenuto nell'output di stampa. I

contenuti stampabili opzionali includono:

Nome del progetto
Nome dell'azienda
Nome del reparto
ID strumento
Nome Campione
ID lotto
Firma
Linea verificata

12.2.3.2 USB

La sezione USB presenta il menu delle impostazioni **Impostazioni di stampa** e **Contenuto di stampa**.

Impostazioni di stampa

Sottomenu	Descrizione
Risultato della regolazione del peso in stampa automatica	Il **Risultato della regolazione del peso in stampa automatica** si riferisce alla stampa automatica dei risultati di regolazione del peso. Se selezionato su **Acceso**, al termine del processo il risultato della regolazione del peso verrà stampato automaticamente. Le opzioni **Risultato della regolazione del peso in stampa automatica** sono: • **Acceso** - Abilita la stampa automatica del risultato della regolazione del peso. • **Spento** (predefinito) - Il risultato della regolazione del peso verrà stampato manualmente.
Stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura	Il **Stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura** si riferisce alla stampa automatica del risultato di regolazione della temperatura. Se selezionato su **Acceso**, al termine del processo il risultato della regolazione della temperatura verrà stampato automaticamente. Le opzioni **Stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura** sono: • **Acceso** - Abilita la stampa automatica del risultato della regolazione della temperatura. • **Spento** (predefinito) - Il risultato della regolazione della temperatura verrà stampato manualmente.
Stampa automatica dei risultati di misurazione	Il **Stampa automatica dei risultati di misurazione** si riferisce alla stampa automatica del risultato della prova. Se selezionato su **Acceso**, il risultato del test verrà stampato automaticamente al termine della misura. Le opzioni **Stampa automatica dei risultati di misurazione** sono: • **Acceso** - Abilita la stampa automatica del risultato del test. • **Spento** (predefinito) - Stampa manuale dei risultati dei test.
Intervallo di stampa dei risultati intermedi	Il menu **Intervallo di stampa dei risultati intermedi** consente di abilitare o disabilitare la stampa intermedia durante l'essiccazione. Le opzioni **Intervallo di stampa dei risultati intermedi** sono: • **Spento** (predefinito) : Disabilita stampa automatica durante essiccazione • **5s**: Stampa dei dati ogni 5 secondi durante il processo di essiccazione. • **10s**: Stampa dei dati ogni 10 secondi durante il processo di essiccazione. • **30s**: Stampa dei dati ogni 30 secondi durante il processo di essiccazione. • **1 minuto**: Stampa dei dati ogni 1 minuto durante il processo di essiccazione.
Alimentazione	Le opzioni **Alimentazione** sono: • **1 linea** • **4 linee** (predefinito)

Contenuto di stampa

Il menu **Contenuto di stampa** consente di configurare i contenuti di stampa opzionali

Selezionare **Acceso** per includere il contenuto nel risultato di stampa.
Selezionare **Spento** per escludere il contenuto nell'output di stampa. I

contenuti stampabili opzionali includono:

Nome del progetto
Nome dell'azienda
Nome del reparto
ID strumento
Nome Campione
ID lotto
Firma
Linea verificata

12.2.4 Dati GLP/GMP

Menu Navigazione:  > 

Nel menu **GLP/GMP**, gli utenti possono configurare i dati GLP e GMP, tra cui:

- **Nome del progetto**
- **Nome dell'azienda**
- **Nome del reparto**
- **ID strumento**

Questi dati possono essere stampati come contenuti di stampa opzionali. Per impostare i contenuti di stampa opzionali, fare riferimento a Contenuto di stampa *(alla pagina 40)*

12.2.5 Password

L'utente può reimpostare la password in questo menu.

Note:
Prerequisito per reimpostare la password è che Enable sia attivato.

Menu Navigazione:  > 

12.2.5.1 Reimposta password

Gli utenti possono reimpostare la password in 6 caratteri con una combinazione di lettere, numeri e simboli.

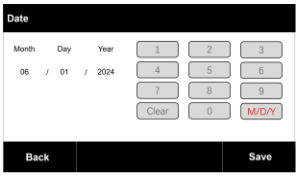
La password predefinita è: 123456.

Andare a  > Password 
Inserire la vecchia password.
Inserire la nuova password.
Confermare la nuova password.

12.2.6 Sistema e dati

Menu Navigazione:  > 

Sottomenu	Descrizione

Data	Il campo data consente agli utenti di impostare la data e il formato della data. Per impostare la data, toccare il numero corrispondente di mese, giorno o anno per iniziare la modifica, quindi inserire il valore utilizzando la tastiera numerica a destra.  Per impostare il formato della data, premere il pulsante formato data M/D/Y . Le opzioni di formato della data includono: • M/G/A (predefinito) • G/M/A • Y/M/D

Sottomenu	Descrizione
Ora	Il campo orario consente agli utenti di impostare l'ora e il formato dell'ora. Per impostare l'ora, toccare il numero corrispondente di ore o minuti per iniziare la modifica, quindi inserire il valore utilizzando la tastiera numerica a destra.  Per impostare il formato dell'ora, premere il pulsante formato ora 24HRS. Le opzioni del formato ora includono: • 24 HR (predefinito) • 12 HR
Esporta impostazioni e metodi	Esportare le impostazioni e i metodi su USB. Le impostazioni e i metodi esportati possono essere importati in altri strumenti MB92. I file esportati e la struttura della directory saranno: • MB92\DATI\METODO ◦ ACTIVE.TXT ◦ MELIB ◦ MENU Per esportare impostazioni e metodi: Collegare un'unità flash USB a MB92 Premere **Esporta impostazioni e metodi** Il sistema chiederà "**Volete esportare i metodi?**". Premere **Ok** per esportare. Una volta esportate le impostazioni e i metodi, sarà possibile trovarli nell'unità USB. **Nota:** I file esportati possono essere letti o importati solo negli strumenti MB92.
Importa impostazioni e metodi	Gli utenti possono riutilizzare le impostazioni e i metodi esportati da altri MB92 tramite unità flash USB. Per importare le impostazioni e i metodi: Controllare se l'unità USB include i file delle impostazioni e dei metodi esportati. I file esportati e la struttura della directory devono essere: ◦ MB92\DATI\METODO ▪ ACTIVE.TXT ▪ MELIB ▪ MENU Collegare l'unità USB a MB92. Premere d**Importa impostazioni e metodi**. Il sistema chiederà "**Si desidera importare i metodi?**. Premere**Ok** per importare. Al termine, lo schermo visualizza "**Il metodo è stato importato da USB con successo.**.

Sottomenu	Descrizione
Elimina metodi	Selezionare **Ok** per rimuovere tutti i metodi. Selezionare **Annulla** per tornare al sottomenu precedente. **Attenzione:** Quando un **Metodo** viene eliminato, anche il corrispondente **Risultati** verrà eliminato.
Elimina risultati	Selezionare **Ok** per rimuovere tutti i risultati. Selezionare **Annulla** per tornare al sottomenu precedente.

12.2.7 Reset

Menu Navigazione:  > 

Sottomenu	Descrizione
Reset generale	Selezionare **Sì** per ripristinare tutte le impostazioni dal menu **Generale**. Selezionare **No** per tornare al sottomenu precedente.
Reset GLP/GMP	Selezionare **Sì** per ripristinare tutte le impostazioni dal menu **GLP/GMP**. Selezionare **No** per tornare al sottomenu precedente.
Reset della comunicazione	Selezionare **Sì** per ripristinare tutte le impostazioni dal menu **Comunicazione**. Selezionare **No** per tornare al sottomenu precedente.
Reset di fabbrica	Ripristino delle impostazioni di fabbrica dello strumento • Selezionare **Sì** per ripristinare lo strumento alle impostazioni di fabbrica originali comprese le password.

12.2.8 Informazioni sul dispositivo

Menu Navigazione:  > 

Sottomenu	Descrizione
Informazioni sullo strumento	Lo schermo visualizzerà le seguenti informazioni sullo strumento scorrendo: • **Tipo** • **SW** (versione software) • **SNR**
Ass. Livell.	Mostra le istruzioni di livellamento.
Modalità service	Accedere a **Modalità service**

12.2.9 Assistenza

Il menu Manutenzione è visibile solo in **Modalità service**.

Per accedere alla **Modalità service**:

andare a  >  > **Modalità service**

Immettere la password

13 Accessorio

Codice	Accessorio
30954234	Maniglia portapiattini, MB32 MB62 MB92
30954269	Capottina di protezione, MB92
11113857	Kit di regolazione temperatura
30284477	Cucchiaio
30585411	Piatto in alluminio (50)
80850087	Filtri in fibra di vetro (200)
80252477	Gabbia, campione
80252478	Piatto riutilizzabile, set (3), 7 mm
80252479	Piatto riutilizzabile, set (3), 14 mm
30064202	Stampante a impatto SF40A

14 Manutenzione

14.1 Pulizia

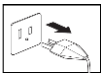
AVVERTENZA: Rischio di scossa elettrica. Scollegare l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica prima della pulizia. Assicurarsi che nessun liquido penetri all'interno dello strumento.

Attenzione: non utilizzare solventi, prodotti chimici aggressivi, ammoniaca o detergenti abrasivi. L'alloggiamento può essere pulito con un panno inumidito con un detergente delicato, se necessario.

14.2 Sostituzione del fusibile della linea elettrica

Se il display dello strumento non si accende dopo l'accensione, controllare prima la presa di corrente. Se l'alimentazione è disponibile e lo strumento non funziona, il fusibile di alimentazione potrebbe essere aperto (bruciato).

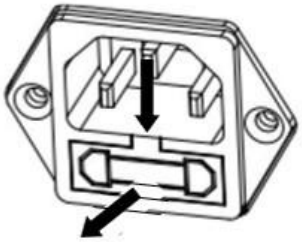
AVVERTENZA:Pericolo di elettrocuzione. Prima di sostituire il fusibile, scollegare l'apparecchiatura dall'alimentazione.



Fasi per sostituire la linea del fusibile di alimentazione

Utilizzare un cacciavite per estrarre il portafusibili.

Controllare le condizioni del fusibile. Sostituire il fusibile bruciato con uno dello stesso tipo con lo stesso valore nominale (6,3 A 250 V CA per l'alimentazione da 100 a 120 V CA o 2,5 A 250 V CA per l'alimentazione da 200 a 240 V CA a seconda dell'elemento riscaldante).



Attenzione: Se il fusibile è in buono stato e l'alimentazione è disponibile sulla presa, il cavo o lo strumento potrebbero essere difettosi. Provare un nuovo cavo. Se questo non funziona, lo strumento deve essere rispedito in assistenza.
L'uso di un fusibile di tipo diverso o con un valore diverso, o il ponticellamento o la derivazione del fusibile non sono consentiti e possono comportare rischi per la sicurezza e causare danni allo strumento!

14.3 Risoluzione dei problemi

Codice errore	Problema	Eliminazione degli errori
Err 10.3	Sensore di temperatura fuori gamma - alta	Non risolvibile dall'utente. Contattare Ohaus.
Err 10.4	Sensore di temperatura fuori gamma - bassa	Non risolvibile dall'utente. Contattare Ohaus.

Codice errore	Problema	Eliminazione degli errori
Err 10.5	La temperatura rimane invariata dopo l'avvio.	Tensione di alimentazione instabile. Spegnere gli strumenti ad alta potenza intorno all'analizzatore di umidità, quindi riavviare l'analizzatore di umidità e riprovare. Se il problema persiste, contattare Ohaus.
Err 10.6	Elevata potenza continua durante il riscaldamento	Tensione di alimentazione instabile. Contattare Ohaus.
Err 10.7	Il surriscaldamento supera di 20 °C la temperatura target.	Non risolvibile dall'utente. Contattare Ohaus.
Errore nei parametri di regolazione della temperatura.	--	Non risolvibile dall'utente. Contattare Ohaus.
Errore parametri regolazione di fabbrica	--	Non risolvibile dall'utente. Contattare Ohaus.
Errore di comunicazione cella di carico	--	Ricollegare l'alimentazione. Se il problema persiste, contattare Ohaus.
Oltre il campo di zero iniziale	--	Rimuovere i campioni e il piattino portacampioni dal relativo supporto.
Sotto il campo di zero iniziale	--	Reinstallare il supporto del piattino.
Sovraccarico	--	Rimuovere i campioni e il piattino portacampioni dal relativo supporto.
Carico inferiore	Sotto carico, nessun supporto del piattino.	Reinstallare il supporto del piattino.

14.4 Informazioni di supporto tecnico

Per problemi tecnici, rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza autorizzato Ohaus. Visitare il nostro sito web www.ohaus.com per trovare la sede OHAUS più vicina.

15 Dati Tecnici

Condizioni

I dati tecnici sono validi per le seguenti condizioni ambientali:

Solo uso interno	
Altitudine:	fino a 2000 m
Temperature di funzionamento:	Da 5 °C a 40 °C
Umidità atmosferica:	umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C in diminuzione lineare fino al 50% di umidità a 40 °C.
Tensione di alimentazione:	100 - 120V～, 5A or 200 - 240V～, 2.5A (depending on region)
Fluttuazioni di tensione nell'alimentazione di rete:	fino a ± 10% della tensione nominale
Categoria di sovratensione (categoria di installazione):	II
Grado di inquinamento:	2
Fusibile di alimentazione:	6,3 A 250 V AC per alimentazione 100 V – 120 V AC 2,5 A 250 V CA per alimentazione da 200 V-240 V CA

Specifiche

Modello	MB92
Portata	90
Risoluzione	0,01%/0,001 g
Ripetibilità (deviazione standard) (g)	0,08% (campione da 3 g)
	0,015% (campione da 10 g)
Gamma di umidità	da 0,01% a 100% (da 0,01% a 1000% per la modalità recupero)
Elemento di riscaldamento	Riscaldatore in fibra di carbonio
Programmi di essiccazione	Standard, Fast, Ramp, Step
Gamma di temperatura	40 °C - 200 °C
Criterio di spegnimento	Temporizzato, automatico (10, 30, 60, 90, 150 secondi), libero (mg/s), manuale
Regolazione	Massa di regolazione esterna - 50 g
Alimentazione elettrica	100 V – 120 VCA 5A 50/60 Hz o 200 V – 240 VCA 2,5A 50/60 Hz (a seconda della regione)
Range di temperatura di funzionamento	Da 5 °C a 40 °C/Da 41 °F a 104 °F
Tipo di display	4,3", QVGA, touchscreen TFT
Risultati visualizzati	% umidità, % solidi, % recupero, tempo, temperatura, peso, nome metodo, curva di essiccazione e statistiche
Dimensione del piatto (mm)	90
Interfaccia	RS232, host USB, dispositivo USB
Livello e piedini regolabili	Sì
Dimensioni (LxAxP) (cm)	21x18x30
Peso netto (kg)	4,5
Peso di spedizione (kg)	7

16 Comandi utente

Comandi OHAUS

Comando	Azione
ON	Stessa funzione del tasto <<On/Off>>
OFF	Stessa funzione del tasto <<On/Off>>
P	Stampa peso stabile. Stessa funzione del tasto <<Print>>
S	Stampa peso stabile (in formato diverso da P).
SI	Stampa il peso attuale.
SIR	Ripetere la stampa del peso attuale
Z	Stessa funzione del tasto <<Zero>>
ZI	Zero immediato
T	Stessa funzione del tasto <<Tare>>
TI	Tara immediata
DAT	Visualizza/imposta data
TIM	Visualizza/imposta ora
DATI	Visualizza/imposta data e ora
C2	Comando di regolazione del peso
PV	Versione software del terminale di stampa
PSN	Stampa numero di serie
IP	Stampa immediata del peso visualizzato (stabile o instabile)

17 Conformità

La conformità ai seguenti standard è indicata dal marchio corrispondente sul prodotto.

Marchio	Standard
CE	Questo prodotto è conforme agli standard armonizzati applicabili delle direttive UE 2011/65/UE (RoHS), 2014/30/UE (EMC) e 2014/35/UE (LVD) La dichiarazione di conformità UE è disponibile online su www.ohaus.com/ce.
	Questo prodotto è conforme alla direttiva 2012/19/EU (WEEE).Si prega di smaltire questo prodotto in conformità alla normativa vigente presso il punto di raccolta indicato per le apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per le norme di smaltimento vigenti in Europa, fare riferimento a www.ohaus.com/weee.
	EN 61326-1
C US MC 173467	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010
	UL 61010-1, UL 61010-2-010

Dichiarazione di conformità ISED Canada:

CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

Registrazione ISO 9001

Il sistema di gestione che regola la produzione di questo prodotto è certificato ISO 9001.

18 Limited Warranty

OHAUS products are warranted against defects in materials and workmanship from the date of delivery through the duration of the warranty period. During the warranty period OHAUS will repair, or, at its option, replace any component(s) that proves to be defective at no charge, provided that the product is returned, freight prepaid, to OHAUS.

This warranty does not apply if the product has been damaged by accident or misuse, exposed to radioactive or corrosive materials, has foreign material penetrating to the inside of the product, or as a result of service or modification by other than OHAUS. In lieu of a properly returned warranty registration card, the warranty period shall begin on the date of shipment to the authorized dealer. No other express or implied warranty is given by OHAUS Corporation. OHAUS Corporation shall not be liable for any consequential damages.

As warranty legislation differs from state to state and country to country, please contact OHAUS or your local OHAUS dealer for further details.

Ohaus
Corporation 8
Campus Drive
Suite 105
Parsippany, NJ 07054 USA
Tel: +1 (973) 377-9000
Fax: +1 (973) 944-7177
With offices worldwide.
www.ohaus.com

30980433

P/N 30980433 D © 2026 Ohaus Corporation, all rights reserved.