VWR®

Photometer MCP 100 Chlorine, Chlorinedioxyde & Ozone

INSTRUCTION MANUAL

European Catalogue Number:

705 - 1084

Version: 1
Issued: 23. January 2018

CE

Legal Address of Manufacturer

Europe

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

http://be.vwr.com

Country of origin

Made in Germany

Table of Contents

Warning . . . 5
Safety Information . . . 5
Delivery contens . . . 6
Unpacking . . . 6
Set up . . . 6
Intended use . . . 7
Symbols and conventions . . . 8
Unpacking . . . 8
Overview . . . 9
Description of Buttons and Switches . . . 9
Operational keys . . . 10
  OTZ (One Time Zero) . . . 10
  Display backlight . . . 11
  Recall of stored data . . . 11
  Countdown / reaction period . . . 11
  Menu selections . . . 12
  Recall of stored data . . . 12
  Transmitting stored data . . . 12
  Setting date and time . . . 13
Calibration . . . 13
  User calibration . . . 13
  Factory calibration reset . . . 14
Guidelines for photometric measurements . . . 15
  Method notes . . . 15
  Correct position of the vial . . . 16
  Correct filling of the vial . . . 16
Methods . . . 18
  Chlorine LR with Powder Pack (CL 3.5) . . . 18
  Chlorine HR with Powder Pack (CL 8) . . . 20
  Ozone with Powder Pack (O 3) . . . 22
  Chlorine dioxide with Powder Pack (CLO2) . . . 24
Troubleshooting . . . 26
  Operating messages . . . 26
  Error codes . . . 26
Repair and maintenance . . . 27
User replaceable accessories and spare parts . . . 27
Technical service . . . 27

Warranty 28
Compliance with local laws and regulations 28
Equipement disposal 28

Warning

CAUTION

The accuracy of the instrument is only valid if the instrument is used in an environment with controlled electromagnetic disturbances according to DIN 61326. Wireless devices, e.g. wireless phones, must not be used near the instrument.

Safety Information

Read this entire manual carefully before use!
Carefully read and follow the SAFETY INSTRUCTIONS at the beginning of this manual!
The system may only be used by qualified persons!
Keep this manual for later reference!
Also observe important notices in order to avoid malfunctions and faults.
If possible, save the complete transport packaging for later transport.

Follow the safety instructions listed here for your own safety!
The safety instructions draw your attention to potential dangers. They also contain information for how you can prevent danger with appropriate conduct.
Use is only permitted for qualified persons.

 **WARNING!**	The device may not be operated in explosion-prone rooms. Health hazard! Observe the required protective measures when handling the sample! Health hazard!! Do not handle depleted batteries or leaking material with bare hands! Wear protective gloves! Avoid contact with the eyes and skin!
 **WARNING!**	Breakage of glass. Danger of cutting injuries. Despite protection from the transport packaging, breakage of glass can occur during transport. The resulting broken shards may have sharp edges and could cause cutting injuries when handled carelessly. Look out for broken glass when unpacking, and wear protective gloves. When handling the system, always ensure a firm grip in order to avoid breakage of glass! Do not strike the test bottles against edged during transport of the system!
 **WARNING!**	Reagents are intended for chemical analysis only and must be kept out of the hands of children!

 **WARNING!**	Ensure proper disposal of reagent solutions. Material Safety Data Sheets are available on request

Delivery contents

Standard contents for MCP 100:

- ❑ 1 Photometer in plastic case
- ❑ 1 Instruction manual
- ❑ 4 batteries (Type AAA)
- ❑ 1 battery compartment cover
- ❑ 4 screws
- ❑ 1 screwdriver
- ❑ 3 Round vials with cap, height 48 mm, Ø 24 mm
- ❑ 2 Plastic cuvettes (PC) with cap, "Multi-Typ 2, Ø 10 mm
- ❑ 1 Cleaning brush
- ❑ 1 Syringe, 5 ml

Different Refill Packs available on request.

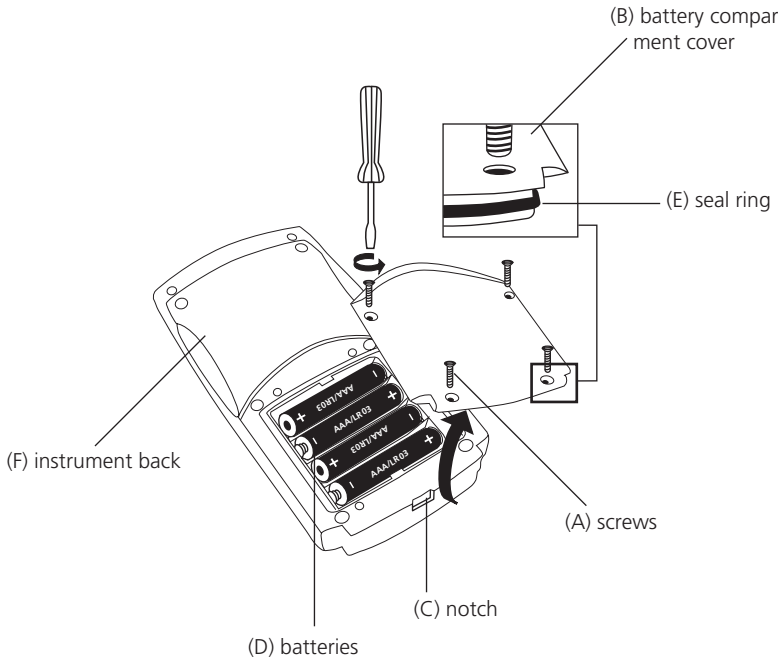
Unpacking

Carefully inspect all items to ensure that every part of the list below is present and no visible damage has occurred during shipment. If there is any damage or something is missing, please contact your local distributor immediately.

Set up

Before working with the photometer insert the batteries (delivery contents).

Replacement of batteries:



CAUTION:

To ensure that the instrument is water proof:

- seal ring (E) must be in position
- battery compartment cover (B) must be fixed with the four screws

If the batteries are removed for more than one minute the date and time menu starts automatically when the photometer is switched on the next time.

Intended use

MCP 100 is a photometer for determining the concentration of water contents. The MCP 100 Photometer is only used for determining 4 parameters. Always adhere to the limits specified in chapter "Technical Data". To ensure correct and intended usage, the instructions, especially the "Important Safety Information", have to be read and understood.

The instrument is not used as intended if

- it is used in application areas not stated in these instructions.
- it is used in conditions which deviate from the ones described in these instructions.

The safety instructions in this operating manual must be observed.

The instrument may only be used under the conditions and for the purposes for which it was designed.

The instrument must be handled with care (do not throw, drop, etc.) and used in accordance with the technical data. It must be protected against soiling.

Symbols and conventions

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

Product Specifications

Instrument	single wavelength, direct reading colorimeter
Light source:	LEDs, interference filters (IF) and photosensor in transparent cell chamber. Wavelength specifications of the IF: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Wavelength accuracy	± 1 nm
Photometric accuracy*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Photometric resolution	0.01 A
Power supply	4 batteries (AAA/LR 03)
Operating time	17hr operating time or 5000 test measurements in continuous mode when display backlight is off
Auto-OFF	automatic switch off 10 minutes after last keypress
Display	backlit LCD (on keypress)
Storage	internal ring memory for 16 data sets
Interface	IR interface for data transfer
Time	real time clock und date
Calibration	user and factory calibration resetting to factory calibration possible
Dimensions	155 x 75 x 35 mm (LxWxH)
Weight	approx. 260 g (incl. batteries)
Ambient conditions	temperature: 5–40 °C rel. humidity: 30–90 % (non-condensing)
Waterproof	floating; as defined in IP 68 (1 hour at 0.1 meter)

**measured with standard solutions*

To ensure maximum accuracy of test results, always use the reagent systems supplied by the instrument manufacturer.

Overview

Reagent	Quantity	cat. no.
Clorine Free-DPD/F10 (blue color marking) 	Powder Pack / 100	85601.620
Chlorine Total-DPD/F10 (blue color marking) 	Powder Pack / 100	85603.620
GLYCINE	TABLETS PACK OF 100	84202.601

Description of Buttons



Switching the photometer on or off



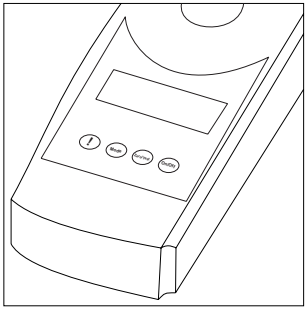
Select the required test using the [MODE] key.

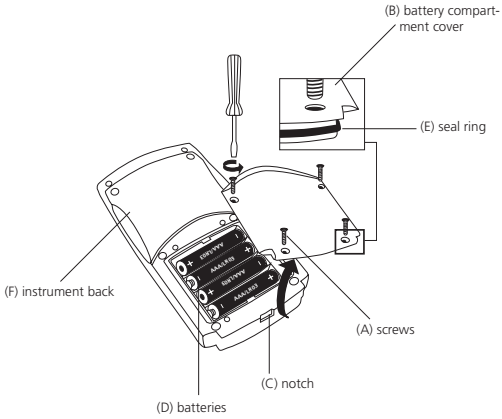


Performing Zero /
performing Test



Press the [!] key to turn
the display backlight on or off





Operational keys

On / Off

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.

METHOD

The display shows the following:

Mode

Select the required test using the [MODE] key.

Scroll Memory (SM)
To avoid unnecessary scrolling for the required test method, the instrument memorizes the last method used before being switched off. When the instrument is switched on again, the scroll list comes up with the last used test method first.

METHOD

The display shows the following:

Fill a clean vial with the water sample up to the 10 ml mark, screw the cap on and place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero / Test

Press the [ZERO/TEST] key (see OTZ).

METHOD

The "Method" symbol flashes for approx. 8 seconds.

0.0.0

The display shows the following:

After zero calibration is completed, remove the vial from the sample chamber. The characteristic coloration appears after the addition of the reagents.

Replace the cap on the vial and place in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero / Test

Press the [ZERO/TEST] key.
(For Countdown/reaction period see page 11)

METHOD

The "Method" symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result appears in the display.

The result is saved automatically.

Repeating the test:

Zero / Test

Press the [ZERO/TEST] key again.

OTZ (One Time Zero):
The zero setting is held in memory until the instrument is switched off. It is not necessary to perform a new zero each time, if the water samples under test are from the same body of water and the conditions of testing are the same.
The zero setting can be repeated each time if necessary.

Repeating the zero:

Zero / Test

Press the [ZERO/TEST] key for 2 seconds.

Display backlight

Press the [!] key to turn the display backlight on or off. The backlight is switched off automatically during the measurement.

Recall of stored data

If the instrument is switched on, press the [!] key for more than 4 seconds, then release the [!] key to access the recall menu.

Countdown / reaction period

If a reaction period is included in a method a countdown function can be used:

Press the [!] key and hold.
Press the [ZERO/TEST] key.
Release the [!] key; the countdown starts.
After the countdown is finished the measurement starts automatically.

It is possible to interrupt the countdown by pressing the [ZERO/TEST] key. Measurement starts immediately.

Caution:
An incomplete reaction period can lead to incorrect test results.

Menu selections



Press the [MODE] key and **hold**.

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.
Allow the 3 decimal points to be displayed before releasing the [MODE] key.

The [!] key allows for selection of the following menu points:



- 1 diS recall stored data
- 1 Prt printing stored data
- 2 3 setting the date and time
- 4 user calibration

The selected menu is indicated by an arrow in the display.





1 diS – Recall of stored data

After confirming the selection with the [MODE] key the photometer shows the last 16 data sets in the following format (automatically proceeds every 3 seconds until result is displayed):

Number	n xx (xx: 16...1)
Year	YYYY (e.g. 2014)
Date	mm.dd (monthmonth:dayday)
Time	hh:mm (hourhour:minuteminute)
Test	Method
Result	x,xx



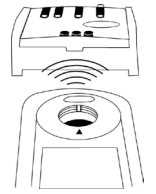
The [ZERO/TEST] key repeats the current data set.

The [MODE] key scrolls through all stored data sets.

Quit the menu by pressing [!] key.



1 Prt – Transmitting stored data (to Printer or PC)



The IRIM (infrared interface modul) uses modern infrared technology to transmit measurement data from the photometer to one of 3 optional interfaces. These interfaces can be used to connect to a PC, a USB printer[1)] or alternatively a serial printer[2)].

[1)] USB printer: HP Deskjet 6940 ; [2)] All ASCII printer with serial interface can be used. (or equivalent printer with HP PCL 3 to HP PCL 5)

Note: To print data, or to transmit to a PC, the optional IRIM (Infrared Interface Module) is required.



The IRIM Module and the connected printer/PC must be ready. Press the [MODE] key to start the transmitting, the instrument displays "PrtG" (Printing) for approx. 1 second followed by the number of the first data set and its transmission. All data sets will be transmitted one after the other. After finishing the instrument switches to test mode.



The print job can be cancelled by pressing the [On/Off] key. The

instrument switches off.

E 132

If the instrument is not able to communicate with the IRIM, a timeout occurs after approx. 2 minutes. The error E 132 is displayed for approx. 4 seconds. Subsequently, the instrument switches to test mode (see also IRIM manual).

705-1086	Infrared Data Transfer Modul IRIM



Mode

2 3 Setting date and time (24-hour-format)

After confirming the selection with the [MODE] key the value to be edited will be shown for 2 sec.

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

The setting starts with the year (YYYY) followed by the actual value to be edited. The same applies for month (mm), day (dd), hour (hh) and minutes (mm). Set the minutes first in steps of 10, press the [!] key to continue setting the minutes in steps of 1.

Mode

Increase the value by pressing the [MODE] key.

Zero Test

Decrease the value by pressing [ZERO/TEST] key.

!

Proceed to the next value to be edited by pressing [!] key.

After setting the minutes and pressing the [!] key the display will show "IS SET" and the instrument returns to the measurement mode.



User calibration

Note:

cAL

user calibration (Display in calibration mode)

CAL

factory calibration (Display in calibration mode)

CAL

METHOD

After confirming the selection with the [MODE] key the instrument will show CAL/"Method".
Scroll through methods using the [MODE] key.

Fill a clean vial with the standard up to the 10 ml mark, screw the cap on and place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

METHOD

The method symbol flashes for approx. 8 seconds.

0.0.0

CAL

The display shows the following in alternating mode:

Perform calibration with a standard of known concentration (see "Operation").

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

METHOD

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

CAL

The result is shown in the display, alternating with CAL.

If the reading corresponds with the value of the calibration standard (within the specified tolerance), exit calibration mode by pressing the [ON/OFF] key.

Changing the displayed value:

Mode

Pressing the [MODE] key once increases the displayed value by 1 digit.

Zero Test

Pressing the [ZERO/TEST] key once decreases the displayed value by 1 digit.

CAL

Press the corresponding key until the reading equals the value of the calibration standard.

RESULT + x

By pressing the [ON/OFF] key, the new correction factor is calculated and stored in the user calibration software.

On Off

: :

Confirmation of calibration (3 seconds).

Factory calibration reset



A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed.

Mode Zero Test

To reset the calibration press both the [MODE] and [ZERO/TEST] key and **hold**.

On Off

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.
Release the [MODE] and [ZERO/TEST] keys after approx. 1 second.

The following messages will appear in turn on the display:

SEL

CAL

The factory setting is active.
(SEL stands for Select)

or:

SEL

cAL

Calibration has been set by the user.
(If the user calibration is to be retained, switch the unit off using the [ON/OFF] key).

Mode

Calibration is reset to the factory setting by pressing the [MODE] key.

SEL

CAL

The following messages will appear in turn on the display:

On Off

Switch the unit off using the [ON/OFF] key.

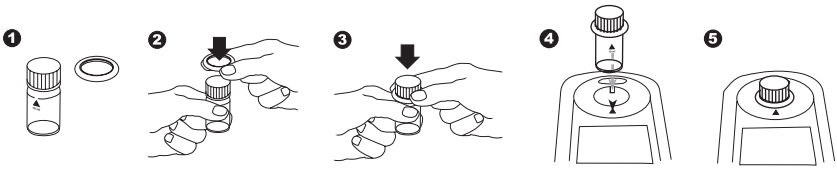
Guidelines for photometric measurements

1. Vials, caps and stirring rods should be cleaned thoroughly **after each analysis** to prevent interference. Even minor reagent residues can cause errors in the test result.
2. The outside of the vial must be clean and dry before starting the analysis. Clean the outside of the vials with a towel to remove fingerprints or other marks.
3. Zero calibration and test must be carried out with the same vial as there may be slight differences in optical performance between vials.
4. The vials must be positioned in the sample chamber for zeroing and test with the Δ mark on the vial aligned with the ∇ mark on the instrument.
5. Always perform zeroing and test with the vial cap tightly closed. Only use the cap with a sealing ring.
6. Bubbles on the inside wall of the vial lead to incorrect measurements. To prevent this, remove the bubbles by swirling the vial before performing the test.
7. Avoid spillage of water into the sample chamber because this can lead to incorrect test results.
8. Contamination of the transparent cell chamber can result in wrong readings. Check at regular intervals and – if necessary – clean the transparent cell chamber using a moist cloth or cotton buds.
9. Large temperature differences between the instrument and the environment can lead to errors – e.g. due to the formation of condensation in the cell chamber or on the vial.
10. To avoid errors caused by stray light do not use the instrument in bright sunlight.
11. The reagents must be added in the correct sequence.

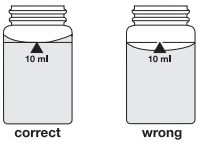
Method notes

- Prior to measurement ensure that the sample is suitable for analysis (no major interferences) and does not require any preparation i.e. pH adjustment, filtration etc.
- Different Refill Packs available on request.
- Reagents are designed for use in chemical analysis only and should be kept well out of the reach of children.
- Ensure proper disposal of reagent solutions.
- Material Safety Data Sheets are available on request
  (Internet: www.vwr.com)

Correct position of the vial (Ø 24 mm):



Correct filling of the vial:



Methods

CL 3.5

Chlorine LR with Powder Pack
0.02 – 3.5 mg/l
Mode CL 3.5

a) free Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber.

Add the contents of **one Chlorine Free-DPD/F10 Powder Pack (blue color marking ▬▬)** straight from the foil into the water sample.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

CL 3.5

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l free Chlorine.

b) total Chlorine

Remove the vial from the sample chamber.

Rinse the vial and the cap several times and then fill the vial with 10 ml of water sample (Note 2 and 3).

Add the contents of **one Chlorine Total-DPD/F10 Powder Pack (blue color marking ═)** straight from the foil into the water sample.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

! Zero Test

Wait for a reaction period of 3 minutes.
(Countdown can be activated, see page 11)

CL 3.5

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l total Chlorine.

c) combined Chlorine

combined Chlorine = total Chlorine – free Chlorine

Tolerances:

0 – 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
> 2 – 3 mg/l: ± 0.20 mg/l
> 3 – 3.5 mg/l: ± 0.30 mg/l

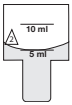
Notes:

1. Vial cleaning:
   As many household cleaners (e.g. dishwasher detergent) contain reducing substances, the subsequent determination of Chlorine may show lower results. To avoid any measurement errors, only use glassware free of Chlorine demand.
   Preparation: Put all applicable glassware into Sodium hypochlorite solution (0.1 g/l) for one hour, then rinse all glassware thoroughly with deionised water.
2. For individual testing of free and total Chlorine, the use of different sets of glassware is recommended (EN ISO 7393-2, 5.3).
3. Do not use the same sample vial for free and total chlorine without thoroughly rinsing the vial between the two different tests.
4. Preparing the sample:
   When preparing the sample, the lost of Chlorine, e.g. by pipetting or shaking, must be avoided. The analysis must take place immediately after taking the sample.
5. The DPD colour development is carried out at a pH value of 6.2 to 6.5. The reagents therefore contain a buffer for the pH adjustment.
   Strong alkaline or acidic water samples must be adjusted between pH 6 and pH 7 before the reagent is added (use 0.5 mol/l Sulfuric acid resp. 1 mol/l Sodium hydroxide).
6. Exceeding the measuring range:
   Concentrations above 2 mg/l Chlorine can lead to results showing 0 mg/l. In this case, the water sample must be diluted with water free of Chlorine and the measurement repeated.
7. Oxidising agents such as Bromine, Ozone etc. interfere as they react in the same way as Chlorine.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CL 8

Chlorine HR with Powder Pack (plastic vial type 2, ⊔ 10 mm) 0.1 – 8.0 mg/l Mode CL 8



a) free Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (10 mm ⊔) with **5 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Add the contents of **two Chlorine Free-DPD/F10 Powder Pack (blue color marking ⚌)** straight from the foil into the water sample.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

CL 8

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l free Chlorine.

b) total Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (10 mm ⊔) with **5 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Add the contents of **two Chlorine Total-DPD/F10 Powder Pack (blue color marking 〓)** straight from the foil into the water sample.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Wait for a reaction period of 3 – 6 minutes.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

CL 8

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l total Chlorine.

c) combined Chlorine

combined Chlorine = total Chlorine – free Chlorine

Tolerances:

2 – 3 mg/l: ± 0.2 mg/l
> 3 – 4 mg/l: ± 0.3 mg/l
> 4 – 8 mg/l: ± 0.4 mg/l

Notes:

1. Vial cleaning:
   As many household cleaners (e.g. dishwasher detergent) contain reducing substances, the subsequent determination of Chlorine may show lower results. To avoid any measurement errors, only use glassware free of Chlorine demand.
   Preparation: Put all applicable glassware into Sodium hypochlorite solution (0.1 g/l) for one hour, then rinse all glassware thoroughly with deionised water.
2. For individual testing of free and total Chlorine, the use of different sets of glassware is recommended (EN ISO 7393-2, 5.3)
3. Do not use the same sample vial for free and total chlorine without thoroughly rinsing the vial betweeen the two different tests.
4. Preparing the sample:
   When preparing the sample, the lost of Chlorine, e.g. by pipetting or shaking, must be avoided. The analysis must take place immediately after taking the sample.
5. The DPD colour development is carried out at a pH value of 6.2 to 6.5. The reagents therefore contain a buffer for the pH adjustment.
   Strong alkaline or acidic water samples must be adjusted between pH 6 and pH 7 before the reagent is added (use 0.5 mol/l Sulfuric acid resp. 1 mol/l Sodium hydroxide).
6. Concentrations above 8 mg/l Chlorine can lead to results showing 0 mg/l. In this case, the water sample must be diluted with water free of Chlorine and the measurement repeated.
7. If chlorine is at concentrations under 2 mg/l the 0.02 – 3.5 mg/l measure range would be used (CL 3.5).
8. Oxidising agents such as Bromine, Ozone etc. interfere as they react in the same way as Chlorine.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

O 3

Ozone with Powder Pack in absence of Chlorine 0,02 – 2,0 mg/l Mode O 3

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber.

Add the contents of **one Chlorine Total-DPD/F10 Powder Pack (blue color marking ═)** straight from the foil into the water sample.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

! Zero Test

Wait for a reaction period of 3 minutes.
(Countdown can be activated, see page 11)

O 3

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l Ozone.

Tolerances:

0 – 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0.10 mg/l

Notes:

1. Vial cleaning:
   As many household cleaners (e.g. dishwasher detergent) contain reducing substances, the subsequent determination of Ozone may show lower results. To avoid any measurement errors, only use glassware free of Chlorine demand.
   Preparation: Put all applicable glassware into Sodium hypochlorite solution (0.1 g/l) for one hour, then rinse all glassware thoroughly with deionised water.
2. Preparing the sample:
   When preparing the sample, the lost of Ozone, e.g. by pipetting or shaking, must be avoided. The analysis must take place immediately after taking the sample.
3. The DPD colour development is carried out at a pH value of 6.2 to 6.5. The reagents therefore contain a buffer for the pH adjustment.
   Strong alkaline or acidic water samples must be adjusted between pH 6 and pH 7 before the reagent is added (use 0.5 mol/l Sulfuric acid resp. 1 mol/l Sodium hydroxide).
4. Exceeding the measuring range:
   Concentrations above 2 mg/l Ozone can lead to results showing 0 mg/l. In this case, the water sample must be diluted with water free of Chlorine and the measurement repeated.
5. Oxidising agents such as Bromine, Chlorine etc. interfere as they react in the same way as Ozone.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CLO2

Chlorine dioxide with Powder Pack 0.04 – 3.8 mg/l ClO_2 Mode CLO2

a) in absence of Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber.

Add the contents of **one Clorine Free-DPD / F10 Powder Pack (blue color marking ⎓)** straight from the foil into the water sample.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

CLO2

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l Chlorine dioxide.

b) in presence of Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber.

Add **one GLYCINE tablet** straight from the foil to the water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Add the contents of **one Clorine Free-DPD / F10 Powder Pack (blue color marking ⎓)** straight from the foil into the pre prepared vial.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents (20 sec.).

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

CLO2

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l Chlorine dioxide.

Tolerances:

0 – 1.9 mg/l: ± 0.1 mg/l
> 1.9 – 3.8 mg/l: ± 0.2 mg/l

Notes:

1. Vial cleaning:
   As many household cleaners (e.g. dishwasher detergent) contain reducing substances, the subsequent determination of Chlorine dioxide may show lower results. To avoid any measurement errors, only use glassware free of Chlorine demand.
   Preparation: Put all applicable glassware into Sodium hypochlorite solution (0.1 g/l) for one hour, then rinse all glassware thoroughly with deionised water.
2. Preparing the sample:
   When preparing the sample, the lost of Chlorine dioxide, e.g. by pipetting or shaking, must be avoided. The analysis must take place immediately after taking the sample.
3. The DPD colour development is carried out at a pH value of 6.2 to 6.5. The reagents therefore contains a buffer for the pH adjustment.
   Strong alkaline or acidic water samples must be adjusted between pH 6 and pH 7 before the tablet is added (use 0.5 mol/l Sulfuric acid resp. 1 mol/l Sodium hydroxide).
4. Exceeding the measuring range:
   Concentrations above 3.8 mg/l Chlorine dioxide can lead to results showing 0 mg/l. In this case, the water sample must be diluted with water free of Chlorine dioxide. 10 ml of the diluted sample will be mixed with the reagent and the measurement repeated.
5. Oxidising agents such as Chlorine, Ozone etc. interfere as they react in the same way as Chlorine dioxide.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

Troubleshooting

Operating messages

Hı	Measuring range exceeded or excessive turbidity.
Lo	Result below the lowest limit of the measuring range.
	Replace batteries, no further tests possible.
btLo	Battery capacity is too low for the display backlight; measurement is still possible.
	A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed (see "Factory calibration reset").

Error codes

E27 / E28 / E29	Light absorption too great. Reasons: e.g. dirty optics.
E 10 / E 11	Calibration factor "out of range"
E 20 / E 21	Too much light reaching the detector.
E23 / E24 / E25	Too much light reaching the detector.
E 22	Battery capacity was too low during measurement. Change battery.

E 70	CL 3.5: Factory calibration incorrect / erased
E 71	CL 3.5: User calibration incorrect / erased
E 72	CL 8: Factory calibration incorrect / erased
E 73	CL 8: User calibration incorrect / erased
E 74	O 3: Factory calibration incorrect / erased
E 75	O 3: User calibration incorrect / erased
E 76	CLO2: Factory calibration incorrect / erased
E 77	CLO2: User calibration incorrect / erased

Repair and maintenance

If it is suspected that the instrument cannot be used without possibly imposing a danger, it should be turned off immediately and the potential danger be identified before the equipment is used again. The safety of the user may be diminished if the instrument

- exhibits visible damages.
- no longer works as specified.
- was stored for an extended period in unsuitable conditions.

In case of doubt, send the instrument to the manufacturer for repair or maintenance.

User replaceable accessories and spare parts

Accessories	**cat. no.**
SET OF 12 ROUND VIALS WITH CAP, 24 MM	705-1093
CLEANING BRUSH, 11 CM LENGTH	705-1095
PLASTIC STIRRING ROD, 10 CM LENGTH, LIGHT GREY	705-1096
MICRO-BATTERIES, SET OF 4 X 1.5V AAA	705-1097
MEASURING BEAKER, 100 ML, TRANSPARENT	705-1098
SET OF 10 PLASTIC STIRRING RODS, 10 CM LENGTH, LIGHT GREY	705-1099
SET OF 5 ROUND VIALS WITH CAP, 24 MM	705-1100
SET OF 12 MULTY VIALS FOR CHLORINE HR, 10 ML	705-1101
CLEANING CLOTH FOR CUVETTES	705-1102
SET OF 12 SEALING RINGS FOR ROUND VIALS 24 MM	705-1103

Technical service

Web Resources

Visit the VWR website at **www.vwr.com** for:

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

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

Warranty

VWR warrants that this product will be free from defects in material and workmanship for a period of two (2) years from date of delivery. If a defect is present, VWR will, at its option and cost, repair, replace, or refund the purchase price of this product to the customer, provided it is returned during the warranty period. This warranty does not apply if the product has been damaged by accident, abuse, misuse, or misapplication, or from ordinary wear and tear. If the required maintenance and inspection services are not performed according to the manuals and any local regulations, such warranty turns invalid, except to the extent, the defect of the product is not due to such non-performance.

Items being returned must be insured by the customer against possible damage or loss. This warranty shall be limited to the aforementioned remedies. IT IS EXPRESSLY AGREED THAT THIS WARRANTY WILL BE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OF FITNESS AND IN LIEU OF THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY.

Compliance with local laws and regulations

The customer is responsible for applying for and obtaining the necessary regulatory approvals or other authorisations necessary to run or use the Product in its local environment. VWR will not be held liable for any related omission or for not obtaining the required approval or authorisation, unless any refusal is due to a defect of the product.

Equipment disposal

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

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

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

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

Thank you



Anschrift des Herstellers

Europe

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

http://be.vwr.com

Herkunftsland

Made in Germany

Inhaltsverzeichnis

Warnhinweise . . . 33
Sicherheitsinformationen . . . 33
Lieferumfang . . . 34
Auspacken . . . 34
Erstmalige Inbetriebnahme . . . 34
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 35
Symbole und Bezeichnungen . . . 36
Produkt Spezifikationen . . . 36
Übersicht . . . 37
Tastenfunktionen . . . 37
Funktionsbeschreibung der Bedientasten . . . 38
  OTZ (One Time Zero) . . . 38
  Hintergrungbeleuchtung der Anzeige . . . 39
  Auslesen von gespeicherten Daten . . . 39
  Countdown / Reaktionszeit . . . 39
  Menü-Wahl . . . 40
  Auslesen vo gespeicherten Daten . . . 40
  Übertragen von gespeicherten Daten (an Drucker oder PC) . . . 40
  Einstellen von Datum und Uhrzeit . . . 41
Justierung . . . 41
  Anwenderjustierung . . . 41
  Rückkehr zur Fabrikationsjustierung . . . 42
Hinweise zur Arbeitstechnik . . . 43
  Hinweise zu den Methoden . . . 43
  Positionierung der Küvetten . . . 44
  Richtiges Befülllen der Küvetten . . . 44
Methoden . . . 46
  Chlor LR mit Pulverpäckchen (CL 3.5) . . . 46
  Chlor HR mit Pulverpäckchen (CL 8) . . . 48
  Ozon mit Pulverpäckchen . . . 50
  Chlordioxid mit Pulverpäckchen . . . 52
Was tun, wenn 54
  Bedienerhinweise . . . 54
  Fehlermeldungen . . . 54
Reparatur und Wartung . . . 55
Zubehör und Ersatzteile . . . 55
Technischer Service . . . 55

Garantie 56
Einhaltung der lokalen Gesetze und Vorschriften 56
Entsorgungshinweise 56

Warnhinweis

ACHTUNG

Die angegebenen Toleranzen/Messgenauigkeiten gelten nur für die Benutzung der Geräte in elektromagnetisch beherrschbarer Umgebung gemäß DIN EN 61326. Insbesondere dürfen keine Funktelefone und Funkgeräte in der Nähe des Gerätes betrieben werden.

Sicherheitsinformationen

Lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch vollständig und aufmerksam!

Lesen Sie die Sicherheitshinweise am Anfang dieser Anleitung sorgfältig und beachten Sie diese!

Das System darf nur von fachkundigen Personen benutzt werden!

Bewahren Sie die Anleitung für späteres Nachschlagen auf!

Beachten Sie auch die wichtigen Hinweise, um Fehlfunktionen und Störungen zu vermeiden.

Bewahren Sie, wenn möglich, für spätere Transporte die vollständige Transportverpackung auf.

Beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise zu Ihrer Sicherheit!

Die Sicherheitshinweise zeigen Ihnen mögliche Gefahren auf. Gleichzeitig enthalten sie Hinweise, wie Sie durch Ihr richtiges Verhalten Gefahren abwenden können.

Die Benutzung darf nur durch fachkundige Personen erfolgen.

 **VORSICHT!**	Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden. Gesundheitsgefahr! Beachten Sie beim Hantieren mit der Probe die erforderlichen Schutzmaßnahmen! Gesundheitsgefahr! Berühren Sie bei ausgelaufenen Batterien diese und das herausgelaufene Material nicht mit bloßen! Tragen Sie Schutzhandschuhe! Vermeiden Sie Kontakt mit Augen und Haut!
 **VORSICHT!**	Glasbruch. Schnittverletzung. Trotz Schutz durch die Transportverpackung kann es beim Transport zu Glasbruch kommen. Die entstandenen Bruchstücke haben eventuell scharfe Kanten durch die bei sorgloser Handhabung Schnittverletzungen entstehen können. Achten Sie beim Auspacken auf Glasbruch und tragen Sie Schutzhandschuhe. Achten Sie beim Handhaben des Systems immer auf guten Halt um Glasbruch zu vermeiden!
 **Warnung!**	Reagenzien sind ausschließlich für die chemische Analyse bestimmt und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen!

 **Warnung!**	Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen. Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.

Lieferumfang

Der Standard-Lieferumfang für das MCP 100 beinhaltet:

- ❑ 1 Photometer im Kunststoffkoffer
- ❑ 1 Bedienungsanleitung
- ❑ 1 Test Zertifikat
- ❑ 4 Batterien (Type AAA)
- ❑ 1 Batteriefachdeckel
- ❑ 4 Schrauben
- ❑ 1 Schraubendreher
- ❑ 3 Rundküvetten mit Deckel und Dichtring, Höhe 48 mm, Ø 24 mm
- ❑ 2 Plastikküvetten (PC) mit Deckel, "Multi-Typ 2, Ø 10 mm
- ❑ 1 Reinigungsbürste
- ❑ 1 Spritze, 5 ml

Verschiedene Nachfüllpackungen auf Anfrage erhältlich.

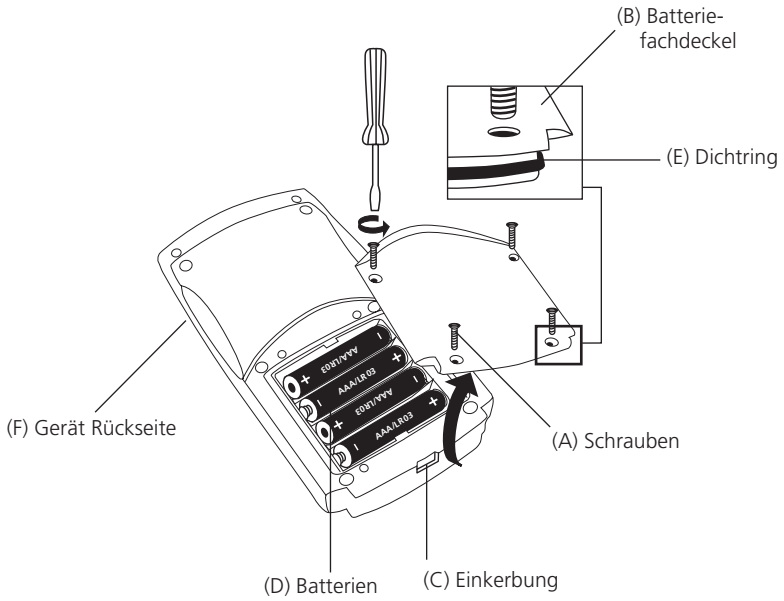
Auspacken

Prüfen Sie bitte beim Auspacken, anhand der nachfolgenden Übersicht, ob alle Teile vollständig und intakt sind. Bei Reklamationen informieren sie bitte umgehend Ihren Händler vor Ort.

Erstmalige Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen die im Lieferumfang enthaltenen Batterien eingesetzt werden.

Batteriewechsel:



ACHTUNG:

Um eine vollständige Dichtigkeit des Photometers gewährleisten zu können, muss der Dichtring (E) eingelegt und der Batteriefachdeckel (B) verschraubt sein.

Wenn die Batterien für mehr als 1 Minute aus dem Gerät entfernt werden, erscheint bei erneuter Spannungsversorgung (Einlegen der neuen Batterien) automatisch das Datum-Uhrzeit-Programm beim Einschalten des Gerätes.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das MCP 100 ist ein Photometer zur Bestimmung der Konzentration eines Inhaltsstoffes in wässrigen Lösungen. Das Photometer MCP 100 dient ausschließlich der Bestimmung von 4 Parametern. Halten Sie die im Kapitel „Technische Daten" genannten Leistungsgrenzen ein. Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt ein, dass Sie die Anleitung und insbesondere das Kapitel „Warnhinweise" gelesen und verstanden haben.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Gerät:

- außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen Bereichen abweichen.

Die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung müssen beachtet werden.

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.

Das Gerät muss pfleglich behandelt (nicht werfen, aufschlagen, etc.) und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden. Es ist vor Verschmutzung zu schützen.

Symbole und Bezeichnungen

	**VORSICHT!** Dieses Symbol warnt vor eine potentiellen Gefahr und warnt Sie Vorsicht walten zu lassen

Produkt-Spezifikationen

Gerät	eine Wellenlänge, Kolorimeter mit direkter Messwertanzeige
Optik	LEDs, Interferenzfilter (IF) und Photosensor am transparenten Messschacht Wellenlängenspezifikationen der Interferenzfilter: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Wellenlängenrichtigkeit	± 1 nm
Photometrische Genauigkeit*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Photometrische Auflösung	0,01 A
Batterie	4 Microbatterien (AAA/LR 03)
Betriebszeit	17h Betriebszeit bzw. 5000 Messungen im Dauertest-betrieb bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung und ohne Benutzung der Bluetooth® Datenübertragung
Auto-OFF	Automatische Geräteabschaltung 10 Minuten nach letzter Tastenbetätigung
Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD (auf Tastendruck)
Speicher	interner Ringspeicher für 16 Datensätze
Schnittstelle	IR-Schnittstelle für Messdatenübertragung
Uhrzeit	Echtzeituhr und Datum
Justierung	Fabrikations- und Anwenderjustierung. Rückkehr zur Fabrikationsjustierung möglich.
Abmessungen	155 x 75 x 35 mm (L x B x H)
Gewicht	Basisgerät ca. 260 g (mit Batterien)
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 5– 40 °C rel. Feuchte: 30–90 % (nicht kondensierend)
Wasserdicht	schwimmfähig; analog IP 68 (1 Stunde bei 0,1 m)

**gemessen mit Standardlösungen*
Die spezifizierte Genauigkeit des Gerätesystems wird nur bei Verwendung der vom Gerätehersteller beigestellten Original-Reagenzsysteme eingehalten.

Übersicht

Reagenzien	Menge	Kat. Nr.
Clorine Free-DPD/F10 (blaue Farbmarkierung) 	Pulverreagenz / 100	85601.620
Chlorine Total-DPD/F10 (blaue Farbmarkierung) 	Pulverreagenz / 100	85603.620
GLYCINE	TABLETTEN / 100	84202.601

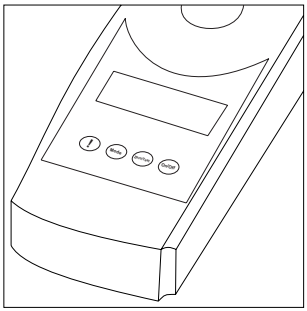
Tastenfunktionen (Beschreibung der Bedientasten)

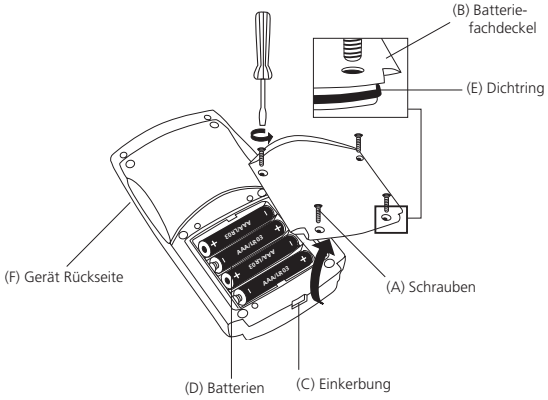
On / Off Ein- und Ausschalten des Photometers

Mode Analyse mit der Taste [MODE] wählen.

Zero / Test Einen Nullabgleich durchführen / eine Messung durchführen

! Die Taste [!] drücken, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein- oder auszuschalten.





Funktionsbeschreibung der Bedientasten

On Off

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.

METHODE

In der Anzeige erscheint:

Mode

Analyse mit der Taste [MODE] wählen.

Scroll Memory (SM)

Bei Multiparameter-Geräten ist die Reihenfolge der verschiedenen Methoden festgelegt. Nach dem Einschalten des Gerätes wird automatisch die Methode angezeigt, die zuletzt vor Ausschalten des Gerätes gewählt worden war. Dadurch wird ein schnellerer Zugriff auf favorisierte Methoden ermöglicht.

METHODE

In der Anzeige erscheint:

Saubere Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Wasserprobe auffüllen, mit dem Küvettendeckel verschließen und im Messschacht ⧖ positionieren.

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] drücken (siehe OTZ).

⁝⁝ METHODE ⁝⁝

Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

0.0.0

In der Anzeige erscheint:

Nach Beendigung des Nullabgleichs Küvette aus dem Messschacht nehmen. Durch Zugabe der Reagenzien entwickelt sich die charakteristische Färbung.

Küvette wieder verschließen und im Messschacht ⧖ positionieren.

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.
(zu Countdown/Reaktionszeit siehe Seite 39)

⁝⁝ METHODE ⁝⁝

Das Methodensymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

Das Ergebnis wird automatisch abgespeichert.

Wiederholung der Analyse:

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] erneut drücken.

OTZ (One Time Zero)
Der Nullabgleich (Zero) wird bis zum Ausschalten des Gerätes gespeichert. Es ist nicht notwendig vor jeder Analyse einen neuen Nullabgleich vorzunehmen, wenn die Analyse aus der selben Wasserprobe vorgenommen wird und die Testbedingungen identisch sind. Ein neuer Nullabgleich kann bei Bedarf jederzeit vorgenommen werden.

Neuer Nullabgleich:

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] für 2 Sekunden drücken.

Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Die Taste [!] drücken, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein- oder auszuschalten. Während des Messvorgangs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.

Auslesen von gespeicherten Daten

Bei eingeschaltetem Gerät die Taste [!] länger als 4 Sekunden gedrückt halten, dann die Taste [!] loslassen, um direkt in das Speichermenü zu gelangen.

Countdown / Reaktionszeit

Bei Methoden mit Reaktionszeit kann optional eine Countdown-Funktion zugeschaltet werden:

Die Taste [!] drücken und gedrückt halten.
Die Taste [ZERO/TEST] drücken.
Die Taste [!] loslassen; der Countdown startet.
Nach Ablauf des Countdowns erfolgt automatisch die Messung.

Der laufende Countdown kann durch Drücken der Taste [ZERO/TEST] beendet werden. Die Messung erfolgt sofort.

Achtung:
Nicht eingehaltene Reaktionszeiten können zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

Menü-Wahl



Die Taste [MODE] drücken und **gedrückt halten**.

Das Gerät mit Taste [ON/OFF] einschalten.
3 Dezimalpunkte erscheinen im Display, Taste [MODE] loslassen.

Die [!]-Taste ermöglicht die Auswahl der folgenden Menüpunkte:



1 diS Auslesen gespeicherter Daten
1 Prt Drucken gespeicherter Daten
2 3 Einstellung von Datum und Uhrzeit
4 Anwenderjustierung

Der ausgewählte Menüpunkt wird durch einen Pfeil im Display angezeigt.



1 diS – Auslesen von gespeicherten Daten



Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste werden die letzten 16 Messungen in folgendem Format angezeigt (Zeile für Zeile in automatischer Abfolge, 3 Sekunden pro Zeile, bis zur Anzeige des Ergebnisses):

lfd. Nummer	n xx (xx: 16...1)
Jahr	YYYY (z.B. 2014)
Datum	MM.dd (MonatMonat.TagTag)
Zeit	hh:mm (StundeStunde:MinuteMinute)
Methode	Methodensymbol
Ergebnis	x,xx



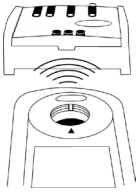
Durch Drücken der [ZERO/TEST]-Taste wird die automatische Anzeige des gewählten Datensatzes wiederholt.

Durch Drücken der [MODE]-Taste kann durch alle gespeicherten Datensätze gescrollt werden.

Durch Drücken der Taste [!] das Menü verlassen.



1 Prt – Übertragen von gespeicherten Daten (an Drucker oder PC)



Mit dem IRIM (Infrarot Interface Modul) werden die Messdaten des Photometers mittels moderner Infrarottechnik an eine von drei optionalen Schnittstellen übertragen. An diese kann je nach Wahl des Anwenders ein PC, ein USB- Drucker[1)] oder alternativ ein serieller Drucker[2)] angeschlossen werden.

[1)] USB-Drucker: HP Deskjet 6940 ; [2)] Es kann jeder ASCII-Drucker mit seriellem Anschluss verwendet werden (oder äquivalenter Drucker mit HP PCL 3 bis HP PCL 5).

ACHTUNG: Zur Übertragung der gespeicherten Daten an einen Drucker oder PC wird ein optional erhältliches Infrarotdatenübertragungsmodul (IRIM) benötigt.
Das IRIM und die Peripheriegeräte müssen betriebsbereit sein. Durch Drücken der [MODE]-Taste wird die Übertragung gestartet; das Gerät zeigt für ca. 1 Sekunde „PrtG" (Printing). Im Anschluss wird die Nummer



des ersten Datensatzes angezeigt und die Daten übertragen. Nacheinander werden sämtliche gespeicherten Datensätze übertragen. Nach Beendigung schaltet das Gerät in den Messmodus.

On / Off

Der Druckvorgang kann durch Drücken der Taste [On/Off] abgebrochen werden. Das Gerät schaltet sich aus.

E 132

Wenn keine Kommunikation mit einem IRIM möglich ist, tritt nach ca. 2 Minuten ein Time-out auf. Es wird für ca. 4 Sekunden die Fehlernummer E 132 angezeigt, dann geht das Gerät in den normalen Messmodus zurück (siehe auch IRIM-Anleitung).

705-1086	DATENÜBERTRAGUNGSMODUL IRIM



2 3 Einstellen von Datum und Zeit (24-h-Format)

Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste erscheint der einzustellende Parameter für 2 Sekunden.

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Die Einstellung beginnt mit dem Jahr (YYYY), gefolgt von dem aktuellen Wert, der ggf. zu ändern ist. Gleiches gilt für den Monat (MM),Tag (dd), Stunde (hh) und Minute (mm). Beim Einstellen der Minuten werden zuerst die Minuten in 10er-Schritten eingestellt, nach Drücken der Taste [!] werden die Minuten in 1er-Schritten eingestellt.

Mode

Erhöhung des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [MODE].

Zero / Test

Verringern des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [ZERO/TEST].

!

Durch Drücken der Taste [!] gelangt man zum nächsten einzustellenden Wert.
Nach dem Einstellen der Minuten und Drücken der Taste [!] erscheint im Display „IS SET" und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.



4 Anwenderjustierung

Erläuterung:

cAL

Anwenderjustierung (Anzeige im Justiermodus)

CAL

Fabrikationsjustierung (Anzeige im Justiermodus)

CAL

METHODE

Nach Bestätigen der Auswahl durch die Taste [MODE] erscheint abwechselnd im Display: CAL/„Methode".
Zu der Methode, die justiert werden soll, mit der Taste [MODE] scrollen.

Saubere Küvette bis zur 10-ml-Marke mit dem Standard füllen, mit dem Küvettendeckel verschließen und im Messschacht ▽△ positionieren.

Zero / Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

METHODE

Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

0.0.0

Die Bestätigung des Nullabgleichs 0.0.0 erscheint im Wechsel mit CAL.

CAL

Die Messung mit einem Standard bekannter Konzentration wie unter der gewünschten Methode beschrieben durchführen.



Taste [ZERO/TEST] drücken.



Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.



Das Ergebnis erscheint im Wechsel mit CAL.



Wenn das Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt (innerhalb der zu berücksichtigenden Toleranz) wird der Justiermodus durch Drücken der Taste [ON/OFF] verlassen.

Ändern des angezeigten Werts:



1 x Drücken der Taste [MODE] erhöht das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.



1 x Drücken der Taste [ZERO/TEST] verringert das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.





Tasten wiederholt drücken bis das angezeigte Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt.



Durch Drücken der Taste [ON/OFF] wird der neue Korrekturfaktor berechnet und in der Anwender-Justier-Ebene abgespeichert.



Im Display erscheint für 3 Sekunden die Bestätigung der Justierung.



Rückkehr zur Fabrikationsjustierung

Die Rückkehr von der Anwenderjustierung zur Fabrikationsjustierung ist nur gemeinsam für alle Methoden möglich.

Bei einer Methode, die durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt.

Um das Gerät in die Fabrikationsjustierung zurückzusetzen, wird wie folgt vorgegangen:



Taste [MODE] und [ZERO/TEST] gemeinsam **gedrückt halten.**

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.
Nach ca. 1 Sekunde Taste [MODE] und [ZERO/TEST] loslassen.



In der Anzeige erscheint abwechselnd:



Das Gerät ist im Auslieferungszustand.
(SEL steht für Select: Auswählen)
oder:





Das Gerät arbeitet mit einer durch den Anwender vorgenommenen Justierung.
(Soll die Anwender-Justierung beibehalten werden, Gerät mit der Taste [ON/OFF] ausschalten).
Durch Drücken der Taste [MODE] wird die Fabrikationsjustierung für alle Methoden gleichzeitig aktiviert.





In der Anzeige erscheint abwechselnd:





Das Gerät wird durch die Taste [ON/OFF] ausgeschaltet.

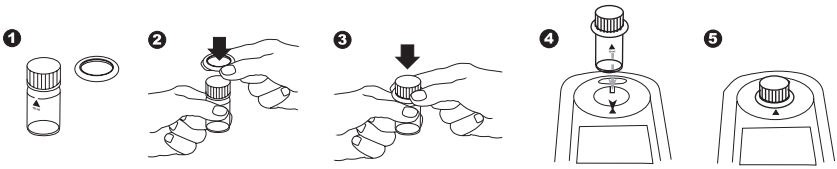
Hinweise zur Arbeitstechnik

1. Küvetten, Deckel und Rührstab müssen **nach jeder Analyse** gründlich gereinigt werden, um Verschleppungsfehler zu verhindern. Schon geringe Rückstände an Reagenzien führen zu Fehlmessungen.
2. Die Außenwände der Küvetten müssen sauber und trocken sein, bevor die Analyse durchgeführt wird. Fingerabdrücke oder Wassertropfen auf den Lichtdurchtrittsflächen der Küvetten führen zu Fehlmessungen.
3. Nullabgleich und Test müssen mit derselben Küvette durchgeführt werden, da die Küvetten untereinander geringe Toleranzen aufweisen können.
4. Die Küvette muss für den Nullabgleich und den Test immer so in den Messschacht gestellt werden, dass die Graduierung mit dem weißen Dreieck zur Gehäusemarkierung zeigt.
5. Nullabgleich und Test müssen mit geschlossenem Küvettendeckel erfolgen.
   Der Küvettendeckel muss mit einem Dichtring versehen sein.
6. Bläschenbildung an den Innenwänden der Küvette führt zu Fehlmessungen. In diesem Fall wird die Küvette mit dem Küvettendeckel verschlossen und die Bläschen durch Umschwenken gelöst, bevor der Test durchgeführt wird.
7. Das Eindringen von Wasser in den Messschacht muss vermieden werden, weil dies zu fehlerhaften Messergebnissen führen kann.
8. Verschmutzungen im transparenten Messschacht führen zu Fehlmessungen. Die Lichtdurchtrittsflächen des transparenten Messschachtes sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Für die Reinigung eignen sich Feuchttücher und Wattestäbchen.
9. Größere Temperaturunterschiede zwischen Photometer und Umgebung können zu Fehlmessungen führen, z.B. durch die Bildung von Kondenswasser im Messschacht und an der Küvette.
10. Das Gerät bei Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
11. Die Reihenfolge der Reagenzienzugabe ist unbedingt einzuhalten.

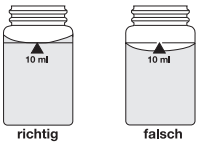
Hinweise zu den Methoden

- Anwendungsmöglichkeiten, Analysenvorschrift und Matrixeffekte der Methoden beachten.
- Verschiedene Nachfüllpackungen auf Anfrage erhältlich.
- Reagenzien sind für die chemische Anlayse bestimmt und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen.
- Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.
  (Internet: www.VWR.com)

Positionierung der Küvette (Ø 24 mm):



Richtiges Befüllen der Küvette:



CL 3.5

Chlor LR mit Pulverpäckchen 0,02 – 3,5 mg/l Mode CL 3.5

a) freies Chlor

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen.

In die 10-ml-Probe den Inhalt **eines Clorine Free-DPD/F10 Pulverpäckchens (blaue Farbmarkierung ▬ ▬ ▬)** direkt aus der Folie zugeben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

Zero Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

CL 3.5

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l freies Chlor.

b) Gesamtchlor

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen.

Küvette und Küvettendeckel gründlich reinigen und mit 10 ml Probe füllen (Anm. 2 und 3).

In die 10-ml-Probe den Inhalt **eines Chlorine Total-DPD/F10 Pulverpäckchens (blaue Farbmarkierung ▬▬)** direkt aus der Folie zugeben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

! Zero Test

3 Minuten Reaktionszeit abwarten.
(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 39)

CL 3.5

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtchlor.

c) gebundenes Chlor

gebundenes Chlor = Gesamtchlor – freies Chlor

Messtoleranzen:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l
> 2 – 3 mg/l: ± 0,20 mg/l
> 3 – 3,5 mg/l: ± 0,30 mg/l

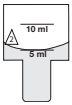
Anmerkungen:

1. Reinigung der Küvetten:
   Da viele Haushaltsreiniger (z.B. Geschirrspülmittel) reduzierende Stoffe enthalten, kann es bei der Bestimmung von Chlor zu Minderbefunden kommen. Um diesen Messfehler auszuschließen, sollten die Glasgeräte chlorzehrungsfrei sein. Dazu werden die Glasgeräte für eine Stunde unter Natriumhypochloritlösung (0,1 g/l) aufbewahrt und danach gründlich mit VE-Wasser (Vollentsalztes Wasser) gespült.
2. Für die Einzelbestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor ist es sinnvoll, jeweils einen eigenen Satz Küvetten zu verwenden (siehe EN ISO 7393-2, Abs. 5.3).
3. Bei Verwendung derselben Küvette für die Bestimmung von freiem und gesamten Chlor Küvetten zwischen den Tests gründlich ausspülen.
4. Bei der Probenvorbereitung muss das Ausgasen von Chlor, z.B. durch Pipettieren und Schütteln, vermieden werden. Die Analyse muss unmittelbar nach der Probenahme erfolgen.
5. Die DPD-Farbentwicklung erfolgt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 6,5.
   Die Reagenzien enthalten daher einen Puffer zur pH-Wert Einstellung. Stark alkalische oder saure Wässer müssen jedoch vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
6. Konzentrationen über 2 mg/l Chlor können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereiches bis hin zu 0 mg/l führen. In diesem Fall ist die Wasserprobe mit chlorfreiem Wasser zu verdünnen und die Messung zu wiederholen (Plausibilitätstest).
7. Alle in den Proben vorhandenen Oxidationsmittel reagieren wie Chlor, was zu Mehrbefunden führt.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENZ KIT RSK CHLOR MCP 100

CL 8

Chlor HR mit Pulverpäckchen (Kunststoffküvette Typ 2, ⊔ 10 mm) 0,1 – 8,0 mg/l Mode CL 8



a) freies Chlor

0.0.0

In eine saubere 10-mm-Küvette **5 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme").

In die 5-ml-Probe den Inhalt **zweier Chlorine Free-DPD/F10 Pulverpäckchen (blaue Farbmarkierung ⚌)** direkt aus der Folie zugeben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sekunden).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

Zero Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

CL 8

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l freies Chlor.

b) Gesamtchlor

0.0.0

In eine saubere 10-mm-Küvette **5 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe Inbetriebnahme).

In die 5-ml-Probe den Inhalt **zweier Chlorine Total-DPD/F10 Pulverpäckchen (blaue Farbmarkierung ═)** direkt aus der Folie zugeben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sekunden).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

3 – 6 Minuten Reaktionszeit abwarten.

Zero Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

CL 8

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtchlor.

c) gebundenes Chlor

gebundenes Chlor = Gesamtchlor – freies Chlor

Messtoleranzen:

2 – 3 mg/l: ± 0,2 mg/l
> 3 – 4 mg/l: ± 0,3 mg/l
> 4 – 8 mg/l: ± 0,4 mg/l

Anmerkungen:

1. Reinigung der Küvetten:
   Da viele Haushaltsreiniger (z.B. Geschirrspülmittel) reduzierende Stoffe enthalten, kann es bei der Bestimmung von Chlor zu Minderbefunden kommen. Um diesen Messfehler auszuschließen, sollten die Glasgeräte chlorzehrungsfrei sein. Dazu werden die Glasgeräte für eine Stunde unter Natriumhypochloritlösung (0,1 g/l) aufbewahrt und danach gründlich mit VE-Wasser (Vollentsalztes Wasser) gespült.
2. Für die Einzelbestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor ist es sinnvoll, jeweils einen eigenen Satz Küvetten zu verwenden (siehe EN ISO 7393-2, Abs. 5.3).
3. Bei Verwendung derselben Küvetten für die Bestimmung von freiem und gesamtem Chlor Küvetten zwischen den Tests gründlich ausspülen.
4. Bei der Probenvorbereitung muss das Ausgasen von Chlor, z.B. durch Pipettieren und Schütteln, vermieden werden.
   Die Analyse muss unmittelbar nach der Probenahme erfolgen.
5. Die DPD-Farbentwicklung erfolgt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 6,5.
   Die Reagenzien enthalten daher einen Puffer zur pH-Wert Einstellung. Stark alkalische oder saure Wässer müssen jedoch vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
6. Konzentrationen über 8 mg/l Chlor können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereiches bis hin zu 0 mg/l führen. In diesem Fall ist die Wasserprobe mit chlorfreiem Wasser zu verdünnen und die Messung zu wiederholen (Plausibilitätstest).
7. Wenn Chlor in Konzentrationen unter 2 mg/l vorliegt wird der Messbereich 0,02-3,5 mg/l verwendet (CL 3.5).
8. Alle in den Proben vorhandenen Oxidationsmittel reagieren wie Chlor, was zu Mehrbefunden führt.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENZ KIT RSK CHLOR MCP 100

O 3

Ozon mit Pulverpäckchen in Abwesenheit von Chlor 0,02 – 2,0 mg/l Mode O 3

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen.

In die 10-ml-Probe den Inhalt **eines Chlorine Total-DPD/F10 Pulverpäckchens (blaue Farbmarkierung ═)** direkt aus der Folie zugeben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

! Zero Test

3 Minuten Reaktionszeit abwarten.
(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 39)

O 3

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Ozon.

Messtoleranzen:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l

Anmerkungen:

1. Reinigung der Küvetten:
   Da viele Haushaltsreiniger (z.B. Geschirrspülmittel) reduzierende Stoffe enthalten, kann es bei der Bestimmung von Ozon zu Minderbefunden kommen. Um diesen Messfehler auszuschließen, sollten die Glasgeräte chlorzehrungsfrei sein. Dazu werden die Glasgeräte für eine Stunde unter Natriumhypochloritlösung (0,1 g/l) aufbewahrt und danach gründlich mit VE-Wasser (Vollentsalztes Wasser) gespült.
2. Bei der Probenvorbereitung muss das Ausgasen von Ozon, z.B. durch Pipettieren und Schütteln, vermieden werden. Die Analyse muss unmittelbar nach der Probenahme erfolgen.
3. Die DPD-Farbentwicklung erfolgt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 6,5.
   Die Reagenzien enthalten daher einen Puffer zur pH-Wert Einstellung. Stark alkalische oder saure Wässer müssen jedoch vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
4. Konzentrationen über 2 mg/l Ozon können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereiches bis hin zu 0 mg/l führen. In diesem Fall ist die Wasserprobe mit chlorfreiem Wasser zu verdünnen und die Messung zu wiederholen (Plausibilitätstest).
5. Alle in den Proben vorhandenen Oxidationsmittel reagieren wie Ozon, was zu Mehrbefunden führt.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENZ KIT RSK CHLOR MCP 100

CLO2

Chlordioxid mit Pulverpäckchen 0,04 – 3,8 mg/l ClO_2 MODE CLO2

a) in Abwesenheit von Chlor

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen.

In die 10-ml-Probe den Inhalt **eines Clorine Free-DPD/F10 Pulverpäckchens (blaue Farbmarkierung ▬▬▬)** direkt aus der Folie zugeben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.



Taste [ZERO/TEST] drücken.

CLO2

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Chlordioxid.

b) in Anwesenheit von Chlor

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen.

In die 10-ml-Probe **eine GLYCINE Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Den Inhalt **eines Clorine Free-DPD/F10 Pulverpäckchens (blaue Farbmarkierung ▬▬▬)** direkt aus der Folie in die vorbehandelte Probe geben.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.



Taste [ZERO/TEST] drücken.

CLO2

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Chlordioxid.

Messtoleranzen:

0 – 1,9 mg/l: ± 0,1 mg/l
> 1,9 – 3,8 mg/l: ± 0,2 mg/l

Anmerkungen:

1. Reinigung der Küvetten:
   Da viele Haushaltsreiniger (z.B. Geschirrspülmittel) reduzierende Stoffe enthalten, kann es bei der Bestimmung von Chlordioxid zu Minderbefunden kommen. Um diesen Messfehler auszuschließen, sollten die Glasgeräte chlorzehrungsfrei sein. Dazu werden die Glasgeräte für eine Stunde unter Natriumhypochloritlösung (0,1 g/l) aufbewahrt und danach gründlich mit VE-Wasser (Vollentsalztes Wasser) gespült.
2. Bei der Probenvorbereitung muss das Ausgasen von Chlordioxid, z.B. durch Pipettieren und Schütteln, vermieden werden.
   Die Analyse muss unmittelbar nach der Probenahme erfolgen.
3. Die DPD-Farbentwicklung erfolgt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 6,5.
   Die Reagenzien enthalten daher einen Puffer zur pH-Wert Einstellung. Stark alkalische oder saure Wässer müssen jedoch vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
4. Konzentrationen über 3,8 mg/l Chlordioxid können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereiches bis hin zu 0 mg/l führen. In diesem Fall ist die Wasserprobe mit chlordioxidfreiem Wasser zu verdünnen. 10 ml der verdünnten Probe werden mit Reagenz versetzt und die Messung wiederholt (Plausibilitätstest).
5. Alle in den Proben vorhandenen Oxidationsmittel reagieren wie Chlordioxid, was zu Mehrbefunden führt.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENZ KIT RSK CHLOR MCP 100

Was tun, wenn ...

Bedienerhinweise

Hı	Messbereich überschritten oder Trübung zu groß.
Lo	Messbereich unterschritten.
	Batterien umgehend austauschen, Weiterarbeiten nicht möglich.
btLo	Batteriespannung für Hintergrundbeleuchtung zu niedrig, Messung jedoch möglich.
	Bei einer Methode, die durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt (siehe „Rückkehr zur Fabrikationsjustierung").

Fehlermeldungen

E27 / E28 / E29	Lichtabsorption zu groß. Ursache z.B.: verschmutzte Optik.
E 10 / E 11	Justierfaktor außerhalb des zulässigen Bereiches.
E 20 / E 21	Detektor empfängt zuviel Licht.
E23 / E24 / E25	Detektor empfängt zuviel Licht.
E 22	Während der Messung war die Batterieleistung zu gering. Batterie austauschen.
E 70	CL 3.5: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 71	CL 3.5: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 72	CL 8: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 73	CL 8: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 74	O 3: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 75	O 3: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 76	CLO2: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 77	CLO2: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

Reparatur und Wartung

Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z.B.

- sichtbare Schäden aufweist.

- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.

- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

Im Zweifelsfall ist das Gerät zur Reparatur oder Wartung an den Hersteller zu schicken.

Zubehör und Ersatzteile

Zubehör	**Kat. Nr.**
12ER-PACK RUNDKÜVETTEN, 24 MM	705-1093
REINIGUNGSBÜRSTE, 11 CM LÄNGE	705-1095
PLASTIKRÜHRSTAB 10 CM LÄNGE, HELLGRAU	705-1096
SET OF 4 X 1,5V AAA MICRO-BATTERIEN	705-1097
MEßBECHER, 100 ML, TRANSPARENT	705-1098
10ER PACK PLASTIKRÜHRSTAB, 10 CM LÄNGE, HELLGRAU	705-1099
5ER-PACK RUNDKÜVETTEN, 24 MM	705-1100
12ER-PACK MULTY RUNDKÜVETTEN, 24 MM	705-1101
REINIGUNGSTUCH FÜR KÜVETTEN	705-1102
12ER PACK DICHTRINGE FÜR 24MM RUNDKÜVETTE	705-1103

Technischer Service

Web-Ressourcen

Besuchen Sie die Website von VWR unter www.vwr.com. Dort finden Sie folgende Informationen:

• Vollständige Kontaktinformationen des technischen Kundendiensts

• Online-Katalog von VWR sowie Informationen über Zubehör und verwandte Produkte

• Weitere Produktinformationen und Sonderangebote

Kontaktieren Sie uns: Für Informationen oder technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihre VWR-Vertretung oder besuchen Sie unsere Website unter www.vwr.com.

Garantie

VWR gewährleistet über einen Zeitraum von zwei (2) Jahren ab Lieferdatum, dass dieses Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. VWR sichert zu, auftretende Defekte nach seinem Ermessen und auf seine Kosten zu reparieren, das Produkt zu ersetzen oder dem Kunden den Kaufpreis zurückzuerstatten, sofern das Produkt innerhalb der Gewährleistungsfrist zurückgesendet wird. Diese Gewährleistung gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder falsche Bedienung beschädigt wurde. Sie gilt auch nicht für normalen Verschleiß. Die Gewährleistung erlischt, wenn Wartungen und Inspektionen nicht gemäß Bedienungsanleitung und lokalen Vorschriften durchgeführt werden, es sei denn, der Defekt ist nicht auf die nicht durchgeführten Arbeiten zurückzuführen.

Eingesandte Gegenstände müssen vom Kunden gegen mögliche Beschädigungen und Verlust versichert werden. Diese Gewährleistung ist auf die zuvor genannten Maßnahmen beschränkt. ES GILT AUSDRÜCKLICH ALS VEREINBART, DASS DIESE GEWÄHRLEISTUNG ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN ZUR TAUGLICHKEIT UND ZUR MARKTGÄNGIGKEIT ERSETZT.

Einhaltung der örtlichen Gesetze und Vorgaben

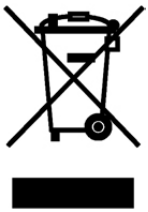
Der Kunde ist für die Beantragung und Einholung der nötigen behördlichen oder sonstigen Zulassungen und Genehmigungen zum Betrieb des Produkts in seinem örtlichen Umfeld verantwortlich. VWR übernimmt keinerlei Haftung für Versäumnisse in diesem Zusammenhang oder für fehlende Zulassungen bzw. Genehmigungen, sofern diese nicht aufgrund eines Defekts am Produkt verweigert wurden.

Entsorgungshinweise

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

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

Vielen Dank!



Dirección del fabricante

Europa

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

http://be.vwr.com

País de origen

Made in Germany

Índice

Advertencia . . . 61
Información de seguridad . . . 61
Volumen de suministro . . . 62
Desembalar . . . 62
Primera puesta en marcha . . . 62
Uso previsto . . . 63
Símbolos y convenciones . . . 64
Especificaciones del producto . . . 64
Resumen . . . 65
Descripción de botones . . . 65
Descripción de la función de los botones . . . 66
OTZ (One Time Zero) . . . 66
Iluminación de fondo de la indicación . . . 67
Lectura de datos memorizados . . . 67
Función Countdown / Tiempo de reacción . . . 67
Selección de menú . . . 68
Lectura de datos memorizados . . . 68
Transmisión de datos almacenados . . . 68
Ajuste de fecha y hora . . . 69
Ajuste . . . 69
Ajuste por el usuario . . . 69
Retorno al ajuste de fabricación . . . 70
Observaciones sobre la técnica de trabajo . . . 71
Observaciónes sobre los métodos . . . 71
Posición (Ø 24 mm) . . . 72
Llenado correcto de la cubeta . . . 72
Métodos . . . 74
Cloro LR con reactivo Powder Pack (CL 3.5) . . . 74
Cloro HR con reactivo Powder Pack (CL 8) . . . 76
Ozono con reactivo Powder Pack (O 3) . . . 78
Dióxido de cloro con reactivo Powder Pack (CLO2) . . . 80
Que hacer si... . . . 82
Observaciónes al el usuario . . . 82
Mensajes de error . . . 82
Reparación y mantenimiento . . . 83
Accesorios y piezas de recambio . . . 83
Servicio técnico . . . 83

Garantía 84
Cumplimiento de las leyes y normativa local 84
Eliminación del equipo 84

Advertencia

ATENCIÓN

Las tolerancias / exactitudes de los métodos serán solamente válidas, cuando el uso de estos aparatos se realice en campos electromagnéticos normales según prescrito en la DIN 61326. Especialmente no se permite el uso de teléfonos móviles o radiotransmisores y receptores durante el uso del aparato.

Información de seguridad

Lea completa y detenidamente este manual de instrucciones antes del uso.
Lea las INDICACIONES DE SEGURIDAD recogidas en el inicio de estas instrucciones y téngalas en cuenta en todo momento.
El sistema únicamente puede ser utilizado por personal especializado.
Conserve el manual de instrucciones para su posterior consulta.
Tenga en cuenta las notas importantes para evitar un funcionamiento erróneo y averías.
En la medida que sea posible, conserve el envoltorio de transporte completo para transportes futuros.

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad que se mencionan a continuación para su seguridad.
Las indicaciones de seguridad le evidencian posibles peligros. Asimismo recibe indicaciones de cómo evitar peligros gracias a un buen comportamiento.
El uso queda restringido al personal cualificado para ello.

 **¡PRECAUCIÓN!**	El aparato no se puede utilizar en áreas con peligro de explosión. ¡Peligro para la salud! ¡Al trabajar con la muestra, tenga presente las medidas de protección necesarias! ¡Peligro para la salud! ¡No toque las pilas derramadas ni el material que se ha esparcido directamente con las manos! ¡Lleve guantes de protección! ¡Evite el contacto con los ojos y la piel!
 **¡PRECAUCIÓN!**	Rotura de cristal. Herida por corte. A pesar de la protección que ofrece el embalaje de transporte, puede producirse una rotura de cristal. Es posible que los trozos de cristales rotos presenten cantos afilados y su manipulación sin cautela podría causar heridas por corte. Tenga presente la posibilidad de rotura de cristal y lleve guantes de protección. Al manipular el sistema, asegúrese de que esté bien apoyado para evitar la rotura de cristales. Cuídese de no golpear los frascos para muestras contra cantos al transportar el sistema.

 **¡ADVERTENCIA!**	Los reactivos han sido diseñados exclusivamente para el análisis químico y deben estar fuera del alcance de los niños.
 **¡ADVERTENCIA!**	Eliminar reglamentariamente las soluciones reactivas. Solicitar las fichas de datos de seguridad que se necesiten.

Volumen de suministro

El paquete de suministro estándar para el MCP 100 contiene:

- ❑ 1 Photometer en maletín de plástico
- ❑ 1 Instrucciónes
- ❑ 1 Certificado de prueba
- ❑ 4 baterías (Mignon AA/LR6)
- ❑ 1 tapa del compartimiento baterías
- ❑ 4 tornillos
- ❑ 1 destornillador
- ❑ 3 cubetas redondas con tapa, altura 48 mm, ø 24 mm
- ❑ 2 cubetas de plástico (PC) con tapa, "Multi"- tipo 2, Ø 10 mm
- ❑ 1 cepillo de limpieza
- ❑ 1 jeringa, 5 ml

Diferentes packs de recambio disponible a petición.

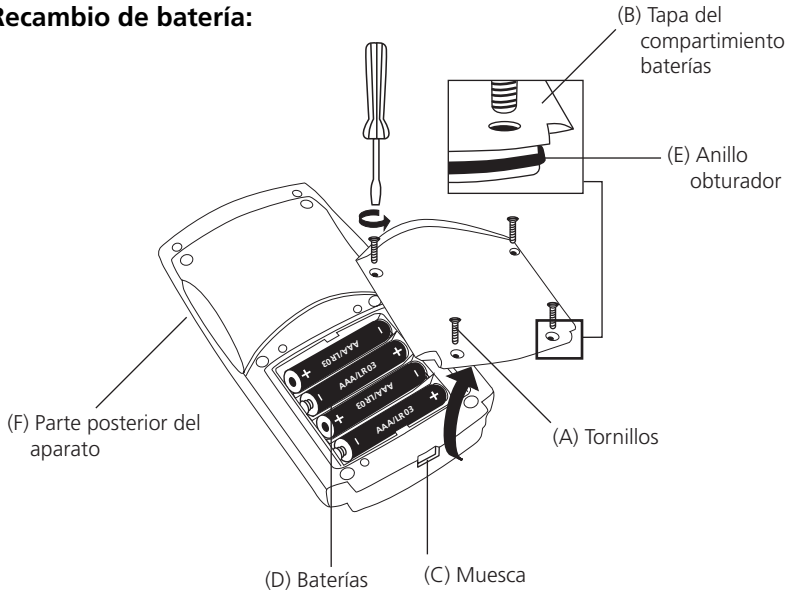
Desembalar

Compruebe al desembalar, que todas las piezas que forman parte de la siguiente lista se encuentren completas e intactas.
En caso de reclamaciónes informe inmediatamente a su proveedor.

Primera puesta en marcha

Antes del empleo inicial se deberán de insertar los acumuladores, que forman parte del set de suministro.

Recambio de batería:



ATENCIÓN:
Para poder garantizar una hermeticidad completa del fotómetro, deberá estar puesto el anillo obturador (E) y estar atornillada la tapa del compartimiento de baterías (B).

Si se extrae la batería del dispositivo por más de 1 minuto, al volver a abastecerlo de corriente (insertar la batería nueva) aparecerá automáticamente el programa de fecha y hora al encender al dispositivo.

Uso previsto

MCP 100 es un fotómetro que sirve para determinar la concentración de elementos en el agua. El fotómetro MCP 100 solo mide 4 parámetros. Aténgase siempre a los límites que establece el capítulo "Especificaciones técnicas". Para asegurar un uso correcto y conforme a lo previsto, es necesario leer y entender las instrucciones, en particular la "Información importante de seguridad".

Se considera uso incorrecto del instrumento:

- El uso en zonas de aplicación no indicadas en las presentes instrucciones.
- El uso en condiciones distintas de las descritas en las presentes instrucciones.

Las instrucciones de seguridad del presente manual de operación deben observarse.

El instrumento solo puede utilizarse en condiciones y para los fines para los que ha sido diseñado.

El instrumento debe manipularse con cuidado (nunca debe tirarse, caerse al suelo, etc.) y debe utilizarse conforme a las especificaciones técnicas. Debe protegerse frente a la suciedad.

Símbolos y convenciones

	**¡PRECAUCIÓN!** Este símbolo indica un posible riesgo y le advierte de proceder con precaución.

Especificaciones del producto

Dispositivo	una longitud de onda, colorímetro con lectura directa
Elementos ópticos	LED, filtro de interferencia (IF) y fotosensor en el pozo de medida transparente Campo de medición de longitud de onda de filtro de interferencia: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Precisión de longitud de ondas	± 1 nm
Exactitud fotométrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Resolución fotométrica	0,01 A
Batería	4 baterías (AAA/LR 03)
Tiempo de funcionamiento	17h tiempo de funcionamiento respectivamente 5000 mediciones en prueba de larga duración apagado la luminación de fondo
Auto-OFF	Desconexión automática del aparato 10 minutos después de la última pulsación de tecla
Visualización	LCD con iluminación de fondo (al presionar una tecla)
Capacidad de memoria	memoria interna para 16 juegos de datos
Interface	Interface IR para transmisión de datos de medición
Hora	Reloj en tiempo real y fecha
Ajuste	Ajuste de fabricación y ajuste por el usuario. El retorno desde al ajuste de fabricación es posible en todo momento.
Dimensiones	155 x 75 x 35 mm (l x a x a)
Peso	aprox. 260 g (con baterías)
Condiciones ambientales	temperatura: 5 – 40 °C 30–90% de humedad relativa (no condensante)
Resistente al agua	flotable; IP 68 análogo (1 hora para 0,1 m)

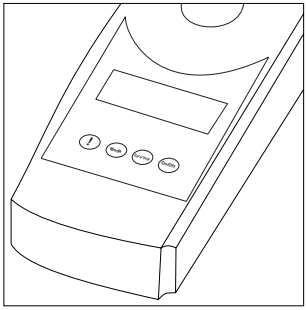
**analizada con soluciónes estándares*

La precisión especificada del sistema se garantiza sólo para su uso con nuestros reactivos originales.

Resumen

Reactivos	Cantidad	Cat. No.
Clorine Free-DPD/F10 (marcas de color azul) 	Sobre de polvos / 100	85601.620
Chlorine Total-DPD/F10 (marcas de color azul) 	Sobre de polvos / 100	85603.620
GLYCINE	Tableta / 100	84202.601

Descripción de botones

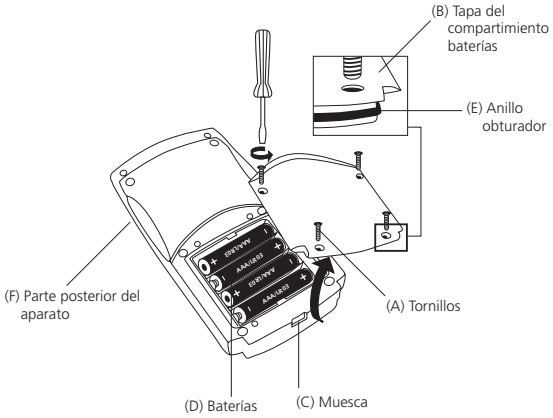


On / Off — Encendido y apagado del aparato

Mode — Elegir el metodo con la tecla [MODE].

Zero / Test — Realizar una calibración a cero / realizar una determinación

! — Presionar la tecla [!] para encender o apagar la iluminación de fondo de la indicación.



Descripción de la función de los botones

On / Off

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].

MÉTODO

En la pantalla aparece:

Mode

Elegir el metodo con la tecla [MODE].

Scroll Memory (SM)
Para los dospositivos de multiparámetro está establecido el orden de los diferentes métodos. Después de encender el dispositivo se mostrará automáticamente el último método que había sido elegido antes de haber sido apagado el aparato. Con ello se permitirá un acceso más rápido a los métodos favorecidos.

MÉTODO

En la pantalla aparece:

Llenar una cubeta limpia con la prueba acuosa hasta la marca de 10 ml, cerrándola a continuación con su tapa. Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero / Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST] (véase OTZ).

MÉTODO

El símbolo del método parpadea durante unos 8 segundos.

0.0.0

En la pantalla aparece:

Una vez realizada la calibración a cero, sacar la cubeta del compartimento de medición. Mediante la adición de reactiva se producirá el color característico.

Cerrar la cubeta y colocarla en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero / Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].
(a la función Countdown /Tiempo de reacción véase pagina 67)

MÉTODO

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

En la pantalla aparece el resultado.

El resultado se memoriza automáticamente.

Repetición del análisis:

Zero / Test

Presionar de nuevo la tecla [ZERO/TEST].

OTZ (One Time Zero)
El ajuste a cero (Zero) será almacenado hasta apagar el dispositivo. Si el análisis se realiza con la misma muestra de agua y las condiciones de prueba son idénticas, no será necesario hacer una nueva calibración a cero antes de cada análisis. Si es necesario se podrá realizar un nuevo ajuste a cero en cualquier momento.

Nuevo ajuste a cero:

Zero / Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST] durante 2 segundos.

Iluminación de fondo de la indicación

Presionar la tecla [!] para encender o apagar la iluminación de fondo de la indicación. Durante el proceso de medición la iluminación de fondo se apaga automáticamente.

Lectura de datos memorizados

Mantener la tecla [!] apretada durante más de 4 segundos (fotometro encendido), a continuación dejar la tecla [!], para llegar directamente al menú de memoria.

Función Countdown / Tiempo de reacción

Para los métodos con tiempo de reacción hay la opción de una función adicional de "Countdown":

Presionar la tecla [!] y mantenerla apretada.
Presionar la tecla [ZERO/TEST].
Dejar la tecla [!] así que el Countdown comienza.
Finalizado el Countdown se iniciará la determinación.

Se puede interrumpir el Countdown presionando la tecla [ZERO/TEST]. El test se hace inmediatamente.

Atención:
si Ud. no mantiene el tiempo de reacción los resultados de las misuras pueden ser incorrectos.

Selección de menú



Presionar la tecla [MODE] y **mantenerla apretada**.

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].
En la pantalla aparecen 3 puntos decimales, soltar la tecla [MODE].

La tecla [!] permite la selección de los siguientes puntos del menú:



- ▲1 diS Lectura de datos memorizados
- ▲1 Prt Imprimir datos almacenados.
- ▲2 ▼3 Ajuste de fecha y hora
- ▼4 Ajuste por el usuario

El punto del menú seleccionado es indicado por una flecha en la pantalla.





▲1 dis – Lectura de datos memorizados

Después de confirmar la selección con la tecla [MODE], el aparato muestra las últimas 16 mediciones en el siguiente formato (línea por línea en secuencia automática, 3 segundos por línea, hasta la indicación del resultado):

Número correlativo	n xx (xx: 16...1)
Año	YYYY (p. ej. 2014)
Fecha	MM.dd (MesMes.DíaDía)
Hora	hh:mm (HoraHora:MinutoMinuto)
Método	Símbolo del método
Resultado	x,xx



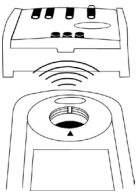
Apretando la tecla [ZERO/TEST] se repite automáticamente la indicación del registro de datos seleccionado.

Apretando la tecla [MODE] se realiza un scrolling a través de todos los registros de datos memorizados.

Apretando la tecla [!] se sale del menú.



▲1 Prt – Transmisión de datos almacenados (a la impresora o al PC)



Con el IRIM (Módulo con interface infrarrojo) serán transmitidos los datos de medición de fotómetro mediante técnica de infrarrojo moderna a una de los interfaces de los tres que hay a elección. A éste se puede conectar, según la elección del usuario, un ordenador, una impresora USB[1)] o una impresora en serial[2)].

[1)] impresora USB: HP Deskjet 6940 ; [2)] Puede ser utilizada cualquier impresora ASCII con conexión en serie (o equivalente impresora HP PCL 3 para HP PCL 5).

ATENCIÓN: Para transferir los datos almacenados a una impresora o un PC será necesario un módulo de transferencia de datos con infrarrojo (IRIM) a la venta en forma opcional.

El módulo IRIM y los aparatos periféricos deberán estar preparados para el funcionamiento. Presionando la tecla [MODE] se iniciará la

PrtG

transferencia; el dispositivo mostrará „PrtG“ (Printing) durante aprox. 1 segundo. Luego se mostrará el número del primer juego de datos y serán transferidos los datos. Todos los juegos de datos almacenados serán transferidos uno tras otro. Después de terminada la transferencia el dispositivo cambia a modo de medición.

On/Off

El proceso de impresión puede ser cancelado pulsando la tecla [On/Off]. El dispositivo se apaga.

E 132

Si no fuera posible la comunicación con un IRIM, después de aprox. 2 minutos se interrumpirá la comunicación. Se mostrará el número de error E 132 durante aprox. 4 segundos, luego el dispositivo volverá al modo de medición normal (véanse también las instrucciones IRIM).

705-1086	MÒDULO DE INTERFAZ – INFRARROJO IRIM



2 3 Ajuste de fecha y hora (en el formato de 24 horas)

Mode

Después de confirmar la selección con la tecla [MODE] aparece el parámetro a ajustar durante 2 segundos.

SET

DATE

YYYY

(2. sec)

El ajuste empieza con el año (YYYY), seguido del valor actual, que si es necesario debe modificarse. Lo mismo vale para el mes (MM),día (dd), hora (hh) y minuto (mm). Al ajustar los minutos se ajustan primeramente los minutos en pasos de a 10 minutos, después de presionar la tecla [!] se ajustan los minutos en pasos de a 1 minuto.

Mode

Aumento del valor a ajustar apretando la tecla [MODE].

Zero/Test

Disminución del valor a ajustar apretando la tecla [ZERO/TEST].

!

Apretando la tecla [!] se llega al siguiente valor a ajustar.
Después de ajustar los minutos y presionar la tecla [!] aparece “IS SET” en la pantalla y el aparato regresa automáticamente al modo de medición.



4 Ajuste por el usuario

cAL

CAL

Nota explicativa:

Ajuste por el usuario (indicación en el modo de ajuste)

Ajuste de fabricación (indicación en el modo de ajuste)

CAL

METODO

Después de confirmar la selección mediante la tecla [MODE] aparece alternadamente en la pantalla: CAL/“Método“.

Con la tecla [MODE] hacer scrolling hasta llegar al método que debe ser ajustado.

Zero/Test

Llenar una cubeta limpia con el patrón hasta la marca de 10 ml, cerrándola a continuación con su tapa. Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

METODO

0.0.0

El símbolo del método parpadea durante unos 8 segundos.

CAL

La confirmación del ajuste a cero 0.0.0 aparece en alternancia con CAL.

Realizar la medición con un patrón de concentración conocida como se describe en el método deseado.



Presionar la tecla [ZERO/TEST].



El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.



El resultado aparece en alternancia con CAL.



Si el resultado coincide con el valor del patrón utilizado (dentro de la tolerancia a tener en cuenta), se sale del modo de ajuste apretando la tecla [ON/OFF].

Modificación del valor indicado:



Presionar 1 vez la tecla [MODE] aumenta el resultado indicado en 1 dígito.



Presionar 1 vez la tecla [ZERO/TEST] disminuye el resultado indicado en 1 dígito.





Presionar repetidamente las teclas hasta que el resultado indicado coincida con el valor del patrón utilizado.



Apretando la tecla [ON/OFF] se calcula el nuevo factor de corrección y se guarda en el nivel de ajuste del usuario.

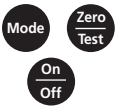


En la pantalla aparece durante 3 segundos la confirmación del ajuste.

Retorno al ajuste de fabricación

El retorno desde el ajuste del usuario al ajuste de fabricación sólo es posible conjuntamente para todos los métodos.
En el caso de un método que haya sido ajustado por el usuario, al mostrarse el resultado en la pantalla es indicada una flecha en la posición Cal.
Para retornar el aparato al ajuste de fabricación se procede como sigue:





Mantener apretadas conjuntamente las teclas [MODE] y [ZERO/TEST].
Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].
Después de aprox. 1 segundo soltar las teclas [MODE] y [ZERO/TEST].



En la pantalla aparece alternadamente:

El aparato está en su estado inicial de suministro.
(SEL significa Select: Seleccionar)
o:
El aparato trabaja con un ajuste realizado por el usuario.
(Si se debe conservar el ajuste del usuario, apagar el aparato con la tecla [ON/OFF]).





Apretando la tecla [MODE] se activa simultáneamente el ajuste de fabricación para todos los métodos.
En la pantalla aparece alternadamente:





El aparato se apaga con la tecla [ON/OFF].

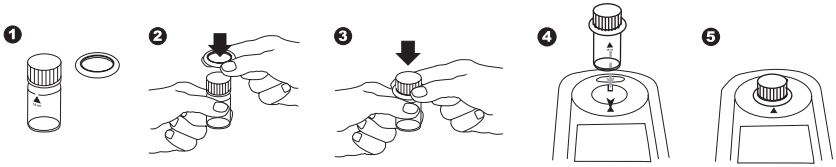
Observaciones sobre la técnica de trabajo

1. Limpiar minuciosamente las cubetas, las tapas y la varilla de agitar **después de cada determinación**; de este modo se evitará la acumulación de errores. Aún mínimas canti dades de reactivos pueden conducir a resultados erróneos.
2. Antes de comenzar con la determinación deberán de estar las cubetas, así como las caras exteriores de éstas totalmente limpias y secas. Huellas dactilares o gotas de agua en la superficie óptica de las cubetas pueden producir resultados erróneos.
3. El ajuste de cero y el análisis deben ser realizados con la misma cubeta, ya que las cubetas muestran poca tolerancia entre sí.
4. Coloque la cubeta para la calibración a cero y para la determinación en el compartimen to de medición de tal forma, que la graduación con el triangulo blanco se encuentre dirigida a la marca de la carcasa.
5. La calibración a cero y el test se han de realizar con la tapa de la cubeta cerrada. La tapa debe de poseer un anillo de obturación.
6. La aparición de burbujas en la cara interior de la cubeta puede producir resultados erró-neos. En este caso, cerrar la tapa de la cubeta y agitar hasta la desaparición total de las burbujas antes de realizar la determinación.
7. Evitar la penetración de agua en el compartimento de medición que puede producir la destrucción de componentes electrónicos o daños por corrosión y así causar resultados incorrectos.
8. Las suciedades en el pozo de medida transparente conducen a mediciones falsas. Las superficies de entrada de luz del pozo de medida transparente se deberán revisar perió-dicamente y limpiarse si es necesario. Para la limpieza son apropiados paños húmedos y bastoncillos de algodón.
9. Grandes diferencias de temperatura entre el fotómetro y el medio ambiente pueden dar lugar a medidas incorrectas, por ejemplo, por la formación de condensación en el pozo de medida y en la cubeta.
10. Proteger el aparato durante el funciónamiento de los rayos solares directos.
11. Cumplir estrictamente el orden de incorpóracion de las reactivos.

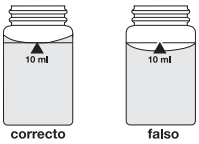
Observaciónes sobre los métodos

- Observar las posibilidades de empleo, la prescripción de análisis y los efectos de matriz de los métodos.
- Diferentes packs de recambio disponible a petición.
- Los reactivos están destinados al análisis químico y no deben estar al alcance de los niños.
- Eliminar reglamentariamente las soluciones reactivas.
- Solicitar las fichas de datos de seguridad que se necesiten.
  (Internet: www.vwr.com)

Posición (Ø 24 mm):



Llenado correcto de la cubeta:



CL 3.5

Cloro LR con reactivo Powder Pack (PP) 0,02 – 3,5 mg/l Mode CL 3.5

a) Cloro libre

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Añadir a los 10 ml de prueba el contenido **de un sobre de polvos Chlorine Free-DPD / F10 (marcas de color azul ⚌)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero / Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CL 3.5

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Cloro libre.

b) Cloro total

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Lavar minuciosamente la cubeta y la tapa, llenándola a continuación con 10 ml de prueba (Obs. 2 y 3).

Añadir a los 10 ml de prueba el contenido **de un sobre de polvos Chlorine Total-DPD / F10 (marcas de color azul ═)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

! Zero / Test

Esperar 3 minutos como período de reacción.
(función Countdown insertable, véase pagina 67)

CL 3.5

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Cloro total.

c) Cloro ligado

Cloro ligado = Cloro total – Cloro libre

Tolerancia de la medición:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l
> 2 – 3 mg/l: ± 0,20 mg/l
> 3 – 3.5 mg/l: ± 0,30 mg/l

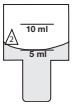
Observaciónes:

1. Limpieza de cubetas
   Muchos productos de limpieza (p.ejem. detergentes de lavavajillas) poseen componentes reductores, que pueden reducir los resultados de la determinación de cloro. Para evitar estas alteraciónes, los aparatos de vidrio deben de estar exentos de componentes corrosivos al cloro. Para ello, deberá sumergir los aparatos de vidrio durante una hora en una solución de hipoclorito sódico (0,1 g/l), enjuagándolos minuciosamente a continuación con agua desionizada.
2. Para la determinación individual de cloro libre y cloro total se recomienda utilizar siempre los mismos sets de cubetas respectivamente. (Véase EN ISO 7393-2, párrafo 5.3)
3. Cuando se utiliza la misma cubeta para la determinación de cloro libre y total, limpiar la cubeta entre los dos tests.
4. Evitar durante la preparación de la prueba la desgasificación de cloro, por ejemplo al pipetar o agitar.
   Realizar la determinación inmediatamente después de la toma de prueba.
5. El desarrollo coloreo por DPD se efectúa entre un valor de pH de 6,2 – 6,5. Por ello poseen las tabletas un tampón para la graduación del valor de pH. Pruebas acuosas muy ácidas o muy básicas han de neutralizarse antes de realizar el análisis entre pH 6 y pH 7 (con 0,5 mol/l ácido sulfúrico o 1 mol/l de hidróxido sódico).
6. Concentraciónes mayores a 2 mg/l cloro pueden conducir a resultados de hasta 0 mg/l dentro del campo de medición. En este caso se deberá diluir la prueba con agua libre de cloro y repitiendo a continuación el análisis (test de plausibilidad).
7. Todos los elementos oxidantes existentes en la prueba, reaccionan como el cloro, lo que produce un resultado mas elevado.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CL 8

Cloro HR con reactivo Powder Pack (PP) (Plástico cubeta tipo 2, ⊔ 10 mm) 0,1 – 8,0 mg/l Mode CL 8



a) Cloro libre

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 10 mm con **5 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Añadir a los 5 ml de prueba el contenido de **dos sobre de polvos Chlorine Free-DPD / F10 (marcas de color azul ▬ ▬ ▬)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero / Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CL 8

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Cloro libre.

b) Cloro total

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 10 mm con **5 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Añadir a los 5 ml de prueba el contenido de **dos sobre de polvos Chlorine Total-DPD / F10 (marcas de color azul ▬▬)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Esperar 3 – 6 minutos como período de reacción.

Zero / Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CL 8

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Cloro total.

c) Cloro ligado

Cloro ligado = Cloro total – Cloro libre

Tolerancia de la medición:

2 – 3 mg/l: ± 0,2 mg/l
> 3 – 4 mg/l: ± 0,3 mg/l
> 4 – 8 mg/l: ± 0,4 mg/l

Observaciónes:

1. Limpieza de cubetas
   Muchos productos de limpieza (p.ejem. detergentes de lavavajillas) poseen componentes reductores, que pueden reducir los resultados de la determinación de cloro. Para evitar estas alteraciónes, los aparatos de vidrio deben de estar exentos de componentes corrosivos al cloro. Para ello, deberá sumergir los aparatos de vidrio durante una hora en una solución de hipoclorito sódico (0,1 g/l), enjuagándolos minuciosamente a continuación con agua desionizada.
2. Para la determinación individual de cloro libre y cloro total se recomienda utilizar siempre los mismos sets de cubetas respectivamente. (Véase EN ISO 7393-2, párrafo 5.3).
3. Cuando se utiliza la misma cubeta para la determinación de cloro libre y total, limpiar la cubeta entre los dos tests.
4. Evitar durante la preparación de la prueba la desgasificación de cloro, por ejemplo al pipetar o agitar.
   Realizar la determinación inmediatamente después de la toma de prueba.
5. El desarrollo coloreo por DPD se efectúa entre un valor de pH de 6,2 – 6,5.
   Por ello poseen las tabletas un tampón para la graduación del valor de pH. Pruebas acuosas muy ácidas o muy básicas han de neutralizarse antes de realizar el análisis entre pH 6 y pH 7 (con 0,5 mol/l ácido sulfúrico o 1 mol/l de hidróxido sódico).
6. Concentraciónes mayores a 8 mg/l cloro pueden conducir a resultados de hasta 0 mg/l dentro del campo de medición. En este caso se deberá diluir la prueba con agua libre de cloro y repitiendo a continuación el análisis (test de plausibilidad).
7. Con concentraciones del cloro debajo de 2 mg/l se usa el rango 0,02 - 3,5 mg/l (Cl 3.5).
8. Todos los elementos oxidantes existentes en la prueba, reacciónan como el cloro, lo que produce un resultado mas elevado.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

O 3

Ozono con reactivo Powder Pack (PP) en ausencia de cloro 0,02 – 2,0 mg/l Mode O 3

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Añadir a los 10 ml de prueba el contenido **de un sobre de polvos Chlorine Total-DPD / F10 (marcas de color azul ═)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

! Zero Test

Esperar 3 minutos como período de reacción.
(función Countdown insertable, véase pagina 67)

O 3

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Ozono.

Tolerancia de la medición:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l

Observaciónes:

1. Limpieza de cubetas
   Muchos productos de limpieza (p.ejem. detergentes de lavavajillas) poseen componentes reductores, que pueden reducir los resultados de la determinación de cloro. Para evitar estas alteraciónes, los aparatos de vidrio deben de estar exentos de componentes corrosivos al cloro. Para ello, deberá sumergir los aparatos de vidrio durante una hora en una solución de hipoclorito sódico (0,1 g/l), enjuagándolos minuciosamente a continuación con agua desionizada.
2. Evitar durante la preparación de la prueba la desgasificación de ozono, por ejemplo al pipetar o agitar. Realizar la determinación inmediatamente después de la toma de prueba.
3. El desarrollo coloreo por DPD se efectúa entre un valor de pH de 6,2 – 6,5. Por ello poseen las tabletas un tampón para la graduación del valor de pH. Pruebas acuosas muy ácidas o muy básicas han de neutralizarse antes de realizar el análisis entre pH 6 y pH 7 (con 0,5 mol/l ácido sulfúrico o 1 mol/l de hidróxido sódico).
4. Concentraciónes mayores a 2 mg/l ozono pueden conducir a resultados de hasta 0 mg/l dentro del campo de medición. En este caso se deberá diluir la prueba con agua libre de cloro y repitiendo a continuación el análisis (test de plausibilidad).
5. Todos los elementos oxidantes existentes en la prueba, reacciónan como el ozono, lo que produce un resultado mas elevado.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CLO2

Dióxido de cloro con reactivo Powder Pack (PP) 0,04 – 3,8 mg/l CO2 Mode CLO2

a) En ausencia de cloro

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Añadir a los 10 ml de prueba el contenido **de un sobre de polvos Chlorine Free-DPD / F10 (marcas de color azul ⎓)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CLO2

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Dióxido de cloro.

b) En presencia de cloro

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Añadir a 10 ml de prueba **una tableta GLYCINE** directamente de su envoltura, machacándola a continuación con una varilla limpia.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación hasta la disolución la tableta.

Añadir a la prueba tratada el contenido de **un sobre de polvos Chlorine Free-DPD / F10 (marcas de color azul ⎓)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CLO2

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Dióxido de cloro.

Tolerancia de la medición:

0 – 1,9 mg/l: ± 0,1 mg/l
> 1,9 – 3,8 mg/l: ± 0,2 mg/l

Observaciónes:

1. Limpieza de cubetas
   Muchos productos de limpieza (p.ejem. detergentes de lavavajillas) poseen componentes reductores, que pueden reducir los resultados de la determinación de dióxido de cloro. Para evitar estas alteraciónes, los aparatos de vidrio deben de estar exentos de componentes corrosivos al cloro.
   Para ello, deberá sumergir los aparatos de vidrio durante una hora en una solución de hipoclorito sódico (0,1 g/l), enjuagándolos minuciosamente a continuación con agua desionizada.
2. Evitar durante la preparación de la prueba la desgasificación de dióxido de cloro, por ejemplo al pipetar o agitar.
   Realizar la determinación inmediatamente después de la toma de prueba.
3. El desarrollo coloreo por DPD se efectúa entre un valor de pH de 6,2 – 6,5. Por ello poseen los reactivos un tampón para la graduación del valor de pH.
   Pruebas acuosas muy ácidas o muy básicas se han de neutralizar antes de realizar el análisis entre pH 6 y pH 7 (con 0,5 mol/l ácido sulfúrico ó 1 mol/l de hidróxido sódico).
4. Concentraciónes mayores a 3,8 mg/l de dióxido de cloro pueden conducir a resultados de hasta 0 mg/l dentro del campo de medición. En este caso se deberá diluir la prueba con agua libre de dióxido de cloro. Añadir el reactivo a 10 ml de prueba diluida, repitiendo a continuación el análisis (test de plausibilidad).
5. Todos los elementos oxidantes existentes en la prueba, reacciónan como el dióxido de cloro, lo que produce un resultado mas elevado.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

Que hacer si…

Observaciónes al el usuario

Hı	Se ha superado el intervalo de medida o la turbidez es demasiado grande.
Lo	No se ha alcanzado el intervalo de medida.
	Sustituir inmediatamente las baterías, no es posible continuar el trabajo.
btLo	Insuficiente tensión de las pilas para el retroalumbrado del LCD. Medida no obstante posible.
	En el caso de un método que haya sido ajustado por el usuario, al mostrarse el resultado en la pantalla es indicada una flecha en la posición Cal (véase "Retorno al ajuste de fabricación").

Mensajes de error

E27 / E28 / E29	Absorción de la luz demasiado grande. Causa p. ej.: Elementos ópticos ensuciados.
E 10 / E 11	Factor de ajuste fuera de la gama permitida.
E 20 / E 21	El detector recibe demasiada luz.
E23 / E24 / E25	El detector recibe demasiada luz.
E 22	La pila era demasiado escasa durante la medida. Cambiar la pila.

E 70	CL 3.5:	Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 71	CL 3.5:	Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada
E 72	CL 8:	Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 73	CL 8:	Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada
E 74	O 3:	Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 75	O 3:	Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada
E 76	CLO2:	Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 77	CLO2:	Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada

Reparación y mantenimiento

Si se ha determinado que el aparato no puede seguir siendo operado sin problemas, deberá ser puesto fuera de servicio y marcarlo de manera conveniente para prevenir un uso posterior del mismo. La seguridad del usuario se puede ver afectada por el aparato si, por ejemplo:

- presenta daños visibles.
- ya no trabaja como debería.
- se ha guardado durante un tiempo prolongado en condiciones no adecuadas.

En caso de duda, deberá enviar el aparato al fabricante para su reparación o mantenimiento.

Accesorios y piezas de recambio

Accesorios	**Cat. No.**
KIT DE 12 TUBOS REDONDAS CON TAPA, 24 MM	705-1093
CEPILLO PARA LIMPIAR LOS TUBOS DE ENSAYO, 11 CM LONGITUD	705-1095
VARILLA DE AGITAR DE PLÀSTICO, 10 CM LONGITUD, GRIS CLARO	705-1096
MICRO-BATERÌAS, JUEGO DE 4 PIEZAS 4 X 1.5V AAA	705-1097
MISURINO, 100 ML	705-1098
AGITADOR DE PLÀSTICO, PAQUETE DE 10	705-1099
TUBOS REDONDAS DE 24MM, PAQUETE DE 10	705-1100
TUBOS TIPO MULTY DE PRUEBA DE CLORO DE ALTA GAMA, PAQUETE DE 12	705-1101
PAÑO DE LIMPIEZA PARA TUBOS DE ENSAYO	705-1102
ANILLOS DE CUBETA REDONDAS, PAQUETE DE 12	705-1103

Servicio técnico

Recursos de Internet

Visite la página web de VWR en: www.vwr.com para obtener la siguiente información:

- Toda la información de contacto del servicio técnico
- Acceso al catálogo de VWR en Internet, así como a la información sobre los accesorios y productos relacionados.
- Información adicional de productos y ofertas especiales

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

Garantía

VWR garantiza que este producto estará libre de defecto y tara en material y mano de obra durante un período de dos (2) años a contar desde la fecha de entrega. Si se detectara un defecto, VWR, a su propia discreción, reparará o restituirá el precio de compra del producto al cliente, siempre que el producto se devuelva dentro del plazo de garantía. Esta garantía no será válida si el producto resulta dañado por accidente, uso inapropiado o indebido o aplicación inadecuada, o debido al desgaste habitual. Si no se llevan a cabo los servicios de mantenimiento e inspección requeridos conforme a los manuales o a la normativa local vigente, dicha garantía quedará anulada, excepto en el extremo de que el defecto del producto no se deba a dicha ausencia de rendimiento.

Los objetos devueltos deben asegurarse por el cliente para evitar posibles daños o pérdida. Esta garantía estará limitada a los recursos indicados más arriba. SE ACUERDA EXPRESAMENTE QUE ESTA GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA DE IDONEIDAD O COMERCIABILIDAD.

Cumplimiento de las leyes y normativa local

El cliente es responsable de solicitar y obtener las autorizaciones legales necesarias o cualquier tipo de autorización necesaria para aplicar o utilizar el Producto en su entorno local. VWR no será responsable de ninguna omisión relacionada o de no obtener la aprobación o autorización requeridas, a menos que dicha denegación se deba a un defecto del producto.

Eliminación del equipo

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

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

Muchas gracias



Adresse légale du fabricant

L'Europe

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

http://be.vwr.com

Pays d'origine

Made in Germany

Tables de matières

- **Mise en garde** . . . 89
  - Consignes de sécurité . . . 89
  - Contenu de la liveration . . . 90
  - Déballage . . . 90
  - Mise en service initiale . . . 90
  - Usage prévu . . . 91
  - Symboles et conventions . . . 92
  - Caractéristiques techniques . . . 92
  - Vue d'ensemble . . . 93
  - Description des boutons et commutateurs . . . 93
  - Touches opérationnelles . . . 94
    - OTZ (One Time Zero) . . . 94
    - Affichage rétro-éclairé . . . 95
    - Lecture de données mémorisées . . . 95
    - Compte à rebours / durée de réaction . . . 95
    - Sélection menu . . . 96
    - Lecture de données mémorisées . . . 96
    - Transmettre des données mémorisées . . . 96
    - Réglage de la date et de l´heure . . . 97
  - Réglage . . . 97
    - Réglage par lútilisateur . . . 97
    - Retour au réglage usine . . . 98
  - Informations sur la technique de travail . . . 99
    - Consignes relatives aux méthodes . . . 99
    - Positionnement (Ø 24 mm) . . . 100
    - Remplissage correct de la cuvette . . . 100
  - Méthodes . . . 102
    - Chlore LR, avec sachets de poudre (CL 3.5) . . . 102
    - Chlore HR, avec sachets de poudre (CL 8) . . . 104
    - Ozone, avec sachets de poudre (O 3) . . . 106
    - Dioxide de chlore, avec sachets de poudre (ClO_2) . . . 108
  - Que fait, si... . . . 110
    - Informations à l'utilisateur . . . 110
    - Messages dérreur . . . 110
  - Réparation et entretien . . . 111
  - Accessoires et Pièces de rechange . . . 111
  - Service technique . . . 111

Garantie 112
Conformité aux lois et réglementations locales 112
Elimination des déchets de cet équipement 112

Mise en garde

ATTENTION

Les précisions de mesure indiquées et de tolérance ne sont valides que si les appareils sont utilisés dans un environnement électromagnétique dont la maîtrise est assurée, en conformité avec la norme DIN EN 61326. Veiller particulièrement à ce que des radio-téléphones ou émetteurs de radio ne soient pas utilisés à proximité de l'appareil.

Consignes de sécurité

Lisez intégralement et attentivement ces instructions d'utilisation avant emploi !
Lisez soigneusement les CONSIGNES DE SÉCURITÉ données au début des présentes instructions d'utilisation et respectez-les !
Le système doit uniquement être utilisé par des spécialistes !
Conservez le mode d'emploi pour une consultation ultérieure !
Respectez les consignes importantes afin de prévenir tout problème de fonctionnement ou panne.
Si possible, conservez l'intégralité de l'emballage pour un transport ultérieur.

Pour votre propre sécurité, tenez compte des consignes de sécurité données !
Les consignes de sécurité ont pour but d'attirer votre attention sur les risques éventuels. Elles contiennent également des conseils qui vous permettront de prévenir les risques grâce à un comportement adapté.
L'appareil peut uniquement être utilisé par des spécialistes.

 **ATTENTION!**	Il est interdit d'utiliser l'appareil dans des pièces où il existe un risque d'explosion. Risque pour la santé ! Tenez compte des mesures de protection imposées lors de la manipulation des échantillons ! Risque pour la santé ! Si les piles ont coulé, ne touchez pas les piles ni le liquide qui s'en échappe les mains nues ! Portez des gants de protection ! Prévenez tout contact avec les yeux et la peau !
 **ATTENTION!**	Bris de verre. Risque de coupure. En dépit de la protection garantie par l'emballage de transport, le verre peu se briser lors dudit transport. Les morceaux de verre peuvent présenter des arêtes vives pouvant conduire à des coupures en cas de manipulation insouciante. Lors du déballage, détectez les éventuels bris de verre et portez des gants de protection. Veillez toujours à avoir le système bien en main lorsque vous le manipulez afin de prévenir tout bris de verre ! Lors du transport du système, ne cognez pas les flacons d'échantillonnage contre les bords.

 **ATTENTION!**	Les réactifs sont exclusivement destinés à l'analyse chimique et doivent être rangés hors de la portée des enfants !
 **ATTENTION!**	Eliminer les solutions de réactif conformément à la législation. En cas de besoin, demander des fiches de données de sécurité.

Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison standard du MCP 100 se compose de:

- ❑ 1 photomètre dans une mallette en matière plastique
- ❑ 1 mode d'emploi
- ❑ 1 Certificat de test
- ❑ 4 de piles (Mignon AA/LR6)
- ❑ 1 couvercle compartiment à piles
- ❑ 4 vis
- ❑ 1 tournevis
- ❑ 3 cuvettes rondes avec couvercle, hauteur 48 mm, 24 mm Ø
- ❑ 2 Plastique cuvette type 2 avec couvercle, ⊔ 10 mm
- ❑ 1 brosse de nettoyage
- ❑ 1 seringue, 5 ml

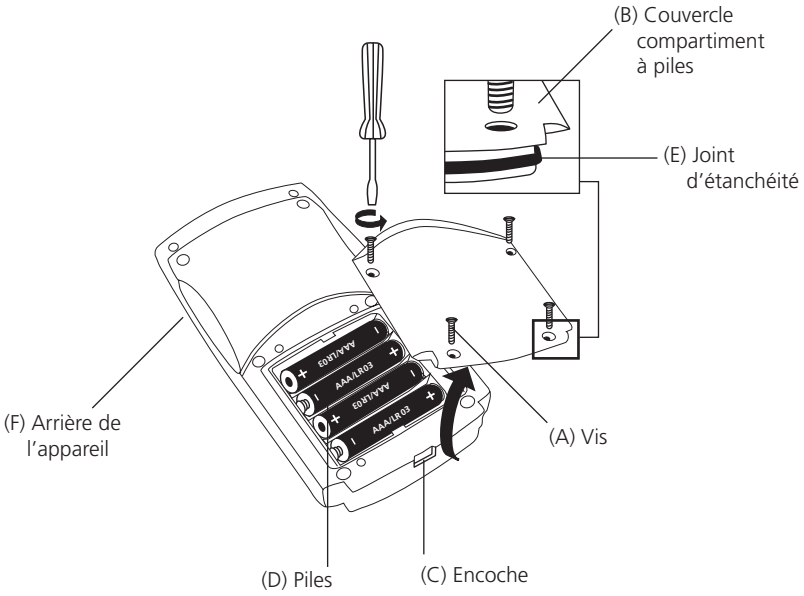
Différents packs de recharge sont disponible sur demande.

Déballage

Lors du déballage, veuillez vérifier à l'aide de la liste suivante si toutes les pièces sont complètes et en bon état.
En cas de réclamations, veuillez en informer immédiatement votre revendeur local.

Mise en service initiale

Avant la mise en service initiale, vous devez mettre en place les piles comprises dans le spectre de la livraison.



ATTENTION:
Pour garantir une parfaite étanchéité du photomètre, placer le joint d'étanchéité en position (E) et visser le couvercle du compartiment à piles (B).
Si la pile est enlevée de l'appareil pendant plus d'une minute, le programme de date-heure apparaît automatiquement dès le démarrage de l'appareil, au rétablissement de l'alimentation en tension (insertion de la nouvelle pile).

Usage prévu

Le MCP 100 est un photomètre servant à déterminer la concentration de teneurs en eau. Le photomètre MCP 100 sert uniquement à déterminer quatre paramètres. Il convient de toujours respecter les limites indiquées au chapitre « Données techniques ». Pour garantir une utilisation correcte et entrant dans le cadre prévu, les instructions, en particulier les « Informations importantes de sécurité » doivent être lues et comprises.

L'instrument n'est pas utilisé conformément à ce pour quoi il a été prévu si:

- il est utilisé dans des zones d'application non indiquées dans les présentes instructions.
- il est utilisé dans des conditions qui dévient de celles décrites dans les présentes instructions.

Les instructions de sécurité du présent manuel d'utilisation doivent être respectées.

L'instrument peut uniquement être utilisé dans les conditions et pour les applications pour lesquelles il a été conçu.

L'instrument doit être manipulé avec soin (ne pas jeter, laisser tomber, etc.) et doit être utilisé conformément aux données techniques. Il doit être protégé contre toute salissure.

Symboles et conventions

	**ATTENTION!** Ce symbole indique un risque potentiel et vous informe qu'il faut poursuivre avec précaution.

Caractéristiques techniques

Appareil	une longueur d'onde, colorimètre à lecture directe
Système optiques:	DEL, filtre d'interférences (IF) et détecteur optique à la chambre de mesure transparente Plages de longueur d'onde de filtre d'interférence: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Précision de longueur d'onde	± 1 nm
Précision photométrique*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Résulution photométrique	0,01 A
Alimentation électrique	4 piles (AAA/LR 03)
Durée de fonctionnement	17 heures de fonctionnement ou 5000 mesures en utilisation permanente en désactivant le rétro-éclairage
Auto-OFF	arrêt automatique de l'appareil 10 minutes environ après la dernière pression sur une touche
Affichage	Ecran à cristaux liquides à éclairage par le fond (sur pression sur une touche)
Mémoire	Mémoire circulaire interne pour 16 articles de données
Interface	interface IR pour transfert de données
Heure	Horloge à temps réel et date
Réglage	Réglage usine et réglage utilisateur. Le retour du réglage usine est possible à tout moment.
Dimensions	155 x 75 x 35 mm (L x l x H)
Poids	260 g environ (avec pile)
Conditionsambiantes	température: 5–40°C 30–90% d'humidité relative de l'air (sans condensation)
Etanche à l'eau	flottable ; IP 68 analogique (1 heure à 0,1 m)

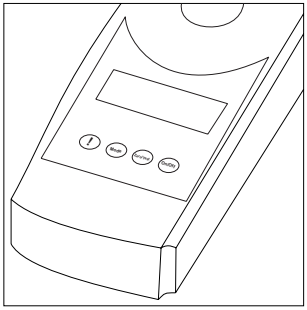
**mesure effectuée au moyen de solutions standard*

La précision spécifique des appareils n'est garantie que pour une utilisation des réactifs originaux joints par le fabriquant.

Vue d'ensemble

Réactif	Quantité	Réf. Cat.
Clorine Free-DPD/F10 (couleur bleue marquage) 	Sachet de poudre / 100	85601.620
Chlorine Total-DPD/F10 (couleur bleue marquage) 	Sachet de poudre / 100	85603.620
GLYCINE	PASTILLE / 100	84202.601

Description des boutons

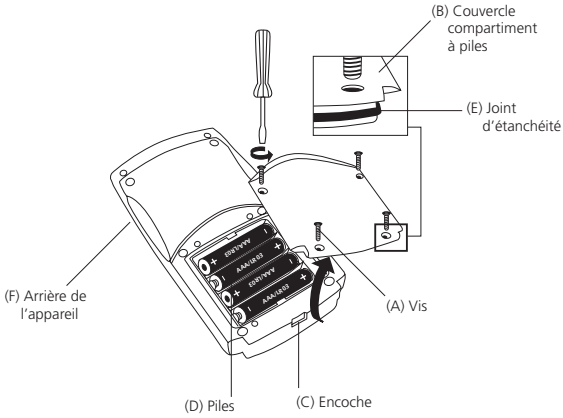


On / Off Mise en marche et extinction de l'appareil

Mode Sélectionner la méthode avec la touche [MODE].

Zero / Test Effectuer un calage du zéro / Exécuter une mesure

! Appuyer sur la touche [!] pour activer ou désactiver le rétro-éclairage de l'affichage.



Touches opérationnelles

On Off

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].

MÉTHODE

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Mode

Sélectionner la méthode avec la touche [MODE].

Scroll Memory (SM)
Dans les appareils multiparamétriques, l'ordre des différentes méthodes est défini. Après la mise en marche de l'appareil, ce dernier affiche automatiquement la méthode qui avait été sélectionnée en dernier avant l'arrêt de l'appareil. De cette manière, l'appareil permet un accès privilégié aux méthodes préférées.

MÉTHODE

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Verser l'échantillon d'eau dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST] (cf. OTZ).

MÉTHODE

Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes env.

0.0.0

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Une fois le calage du zéro achevé, retirer la cuvette de la chambre de mesure. Après l'ajout de réactif, la coloration caractéristique se forme.

Refermer la cuvette et la positionner dans la chambre de mesure en faisant coïncider les repères ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].
(au Compte à rebours / durée de réaction cf. page 95)

MÉTHODE

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche à l'écran d'affichage.

Le résultat est enregistré automatiquement.

Zero Test

Répétition de l'analyse:

Appuyer une nouvelle fois sur la touche [ZERO/TEST].

OTZ (One Time Zero)
La compensation à zéro (Zero) reste mémorisée jusqu'à l'arrêt de l'appareil. Il n'est pas nécessaire de procéder à une nouvelle compensation à zéro avant chaque analyse si l'analyse est effectuée sur le même échantillon d'eau et si les conditions d'essai sont identiques. Une nouvelle compensation à zéro peut être effectuée à tout moment si elle s'avère nécessaire.

Zero Test

Nouveau calage du zéro:

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST] pendant 2 secondes.

Affichage rétro-éclairé

Appuyer sur la touche [!] pour activer ou désactiver le rétro-éclairage de l'affichage. Pendant l'opération de mesure, le rétro-éclairage se désactive automatiquement.

Lecture de données mémorisées

L'appareil allumé, appuyer sur la touche [!] pendant plus de 4 secondes, puis lâcher la touche [!] pour accéder directement au menu de la mémoire.

Compte à rebours / durée de réaction

Pour les méthodes nécessitant une certaine durée de réaction, il est possible d'activer une fonction optionelle de compte à rebours:

Appuyer sur la touche [!] et la maintenir enfoncée.
Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].
Lâcher la touche [!]; le compte à rebours commence.
La mesure s'effectue automatiquement après écoulement du compte à rebours.

Il est possible d'interrompre le compte à rebours en appuyant sur la touche [ZERO/TEST]. La mesure s'effectue aussitôt.

Attention:
le non respect de la durée de réaction peut provoquer des erreurs de mesure.

Sélection menu



Appuyer sur la touche [MODE] et la **maintenir enfoncée**.

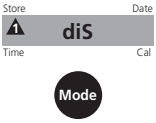
Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].
3 virgules décimales apparaissent à l'afficheur, relâcher la touche [MODE].

La touche [!] permet la sélection des points de menu suivants:



1 diS Lecture de données mémorisées
1 Prt Imprimer des données mémorisées
2 3 Réglage de la date et de l'heure
4 Réglage par l'utilisateur

Le point de menu sélectionné est indiqué par une flèche dans l'afficheur.



1 diS – Lecture de données mémorisées

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], l'appareil affiche les 16 dernières mesures au format suivant (ligne par ligne en une séquence automatique, 3 secondes par ligne, jusqu'à l'affichage du dernier résultat):

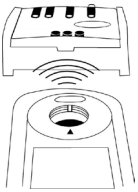
Numéro d'ordre	n xx (xx: 16...1)
Année	YYYY (par exemple 2014)
Date	MM.dd (MoisMois.JourJour)
Heure	hh:mm (HeureHeure:MinuteMinute)
Méthode	Symbole de méthode
Résultat	x,xx



Par une pression sur la touche [ZERO/TEST], vous répétez l'affichage automatique de l'article de données sélectionné.
En appuyant sur la touche [MODE], vous faites défiler tous les jeux de données mémorisés.
Une pression sur la touche [!] vous permet de quitter le menu.



1 Prt – Transmettre des données mémorisées (vers une imprimante ou un PC)



Grâce au module IRIM (Infrarot Interface Modul), les données de mesure du photomètre sont transmises au moyen d'une technologie infrarouge des plus modernes à l'une de trois interfaces optionnelles. A ces dernières, l'utilisateur peut au choix connecter un PC, une imprimante USB[1)] ou une imprimante sérielle[2)].

[1)] Imprimante USB : HP Deskjet 6940 ; [2)]Il est possible d'utiliser toute imprimante ASCII dotée d'un port sériel (ou équivalent imprimante HP PCL 3, HP PCL 5).

ATTENTION: Pour la transmission des données mémorisées vers une imprimante ou un PC, il faut disposer d'un module de transmission infrarouge de données (IRIM).

L'IRIM et les appareils périphériques doivent être opérationnels. Une pression sur la touche [MODE] démarre la transmission ; l'appareil affiche pendant 1 seconde environ «Prt» (impression). Puis, il affiche le numéro du premier article de données et transmet les données. Tous

PrtG

les articles de données mémorisés sont transmis successivement. A la fin de la transmission, l'appareil passe au mode de mesure.

On Off

Une pression sur la touche [On/Off] permet d'arrêter la procédure de transmission. L'appareil s'éteint.

Dans le cas où la communication n'est possible avec aucun IRIM, un dépassement de délai d'attente [Time-out] intervient au terme de 2 minutes environ. L'appareil affiche le numéro d'erreur E 132 pendant 4 secondes env., puis il rentre au mode de mesure normal (voir également le mode d'emploi de l'IRIM).

E 132

705-1086	Module d'interface infrarouge IRIM



2 Réglage de la date et de l'heure (format 24 heures)

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], le paramètre à régler s'affiche pendant 2 secondes.

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Le réglage commence par l'année (YYYY), suivie de la valeur actuelle, que vous devez éventuellement modifier. Il en est de même pour le mois (MM), le jour (dd), les heures (hh) et les minutes (mm). Pour le réglage des minutes, vous réglez d'abord les minutes en pas de 10; après une pression sur la touche [!], vous réglez ensuite les minutes en pas de 1.

Mode

Augmentation de la valeur à régler par des pressions sur la touche [MODE].

Zero Test

Réduction de la valeur à régler par des pressions sur la touche [ZERO/TEST].

!

Par une pression sur la touche [!], vous accédez à la prochaine valeur à régler.

Après le réglage des minutes et une pression sur la touche [!], l'afficheur affiche «IS SET» et l'appareil retourne automatiquement au mode de mesure.



4 Réglage par l'utilisateur

Explication:

cAL

Réglage par l'utilisateur (affichage en mode réglage)

CAL

Réglage à la fabrication (affichage en mode réglage)

CAL

MÉTHODE

Après la confirmation de la sélection par une pression sur la touche [MODE], l'affichage affiche en alternance: CAL/«Méthode». Faire défiler avec la touche [MODE] jusqu'à la méthode qui doit être réglée.

Verser le standard dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

MÉTHODE

Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes environ.

0.0.0

CAL

La confirmation du calage du zéro 0.0.0 s'affiche en alternance avec CAL.

Effectuer la mesure avec un standard de concentration connue comme il a été décrit pour la méthode souhaitée.

Zero/Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

MÉTHODE

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes environ.

RÉSULTAT

Le résultat apparaît en alternance avec CAL.

CAL

Si le résultat correspond à la valeur du standard utilisé (dans les limites de la tolérance à prendre en compte), quitter le mode de réglage par une pression sur la touche [ON/OFF].

Modification de la valeur affichée:

Mode

1 x pression sur la touche [MODE] augmente le résultat affiché d'un chiffre.

Zero/Test

1 x pression sur la touche [ZERO/TEST] réduit le résultat affiché d'un chiffre.

CAL

Appuyer plusieurs fois sur les touches jusqu'à ce que le résultat affiché corresponde à la valeur du standard utilisé.

RÉSULTAT + X

On/Off

En appuyant sur la touche [ON/OFF], calculer le nouveau facteur de correction et le faire mémoriser au niveau réglage par l'utilisateur.

: :

L'afficheur montre pendant 3 secondes la confirmation du réglage.

Retour au réglage usine



Pour une méthode qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur.
Procéder de la manière suivante pour remettre l'appareil au réglage usine:
Maintenir **simultanément enfoncées** les touches [MODE] et [ZERO/TEST]**.**

Mode + Zero/Test

On/Off

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].
Après 1 seconde environ, relâcher les touches [MODE] et [ZERO/TEST].

L'affichage montre en alternance:

SEL
CAL

L'appareil est maintenant à l'état de la livraison.
(SEL est l'abréviation de Select: sélectionner)
ou:

SEL
cAL

L'appareil travaille avec un réglage effectué par l'utilisateur.
(Si le réglage utilisateur doit être maintenu, mettre l'appareil à l'arrêt en appuyant sur la touche [ON/OFF]).

Mode

Une pression sur la touche [MODE] active simultanément le réglage usine pour toutes les méthodes.

SEL
CAL

L'affichage montre en alternance:

On/Off

Arrêter l'appareil par une pression sur la touche [ON/OFF].

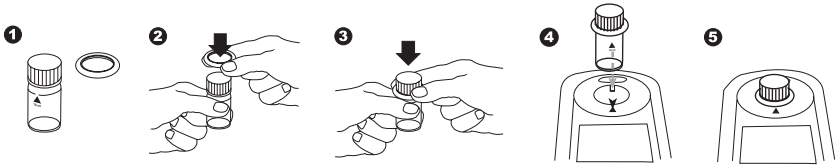
Informations sur la technique de travail

1. Les cuvettes, les couvercles et agitateurs doivent être soigneusement nettoyés **après chaque analyse** afin d'éviter des erreurs dues à des résidus. De faibles traces de réactifs suffisent à fausser les mesures.
2. Les parois extérieures des cuvettes doivent être nettoyées et essuyées avant de procéder à l'analyse. Les traces de doigt ou gouttes d'eau sur les surfaces de passage de la lumière des cuvettes provoquent des erreurs de mesure.
3. Il convient de réaliser le calage du zéro et le test avec la même cuvette, car les cuvettes peuvent présenter de légers écarts entre elles.
4. La cuvette doit toujours être placée, pour le calage du zéro, dans la chambre de mesure, de telle manière que la graduation avec le triangle blanc soit tournée vers le repère du boîtier.
5. Le couvercle de la cuvette doit être fermé lors du calage du zéro et pendant le test. Il doit être pourvu d'un joint d'étanchéité.
6. La formation de gouttelettes sur les parois intérieures de la cuvette provoque des erreurs de mesure. Dans ce cas, il convient de fermer la cuvette avec son couvercle et de dissoudre les gouttelettes en l'agitant avant de procéder au test.
7. Il faut éviter de laisser pénétrer de l'eau dans la chambre de mesure car cela peut provoquer des erreurs de mesure.
8. Des saletés dans le compartiment de mesure transparent entraînent des erreurs de mesure. Vérifier à des intervalles de temps réguliers les surfaces de pénétration de la lumière du compartiment de mesure transparent et nettoyer ces dernières le cas échéant. Pour le nettoyage, utiliser de préférence des torchons humides et des cotons-tiges.
9. Des différences de température relativement importantes entre le photomètre et son environnement peuvent entraîner des erreurs de mesure, par exemple en raison de la formation d'eau de condensation dans la chambre de mesure et à la cuvette.
10. Lors de son fonctionnement, protéger l'appareil de l'impact direct des rayons du soleil.
11. Il convient de suivre scrupuleusement l'ordre d'apport des pastilles.

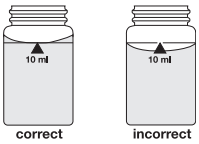
Consignes relatives aux méthodes

- Tenir compte des possibilités d'utilisation, des instructions d'analyse et des effets de matrice des méthodes.
- Différents packs de recharge sont disponible sur demande.
- Les réactifs sont destinés aux analyses chimiques et ne doivent en aucun cas être laissés entre des mains d'enfants.
- Eliminer les solutions de réactif conformément à la législation.
- En cas de besoin, demander des fiches de données de sécurité.
  (Internet: www.vwr.com)

Positionnement (Ø 24 mm):



Remplissage correct de la cuvette:



Méthodes

CL 3.5

Chlore LR avec réactif en sachet de poudre (PP) 0,02 – 3,5 mg/l Mode CL 3.5

a) Chlore libre

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure.

Ajouter le contenu **d'un sachet de poudre Chlorine FREE-DPD/ F10 (couleur bleue marquage ▬ ▬ ▬)**directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero / Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

CL 3.5

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore libre.

b) Chlore total

Retirer la cuvette de la chambre de mesure.

La rincer soigneusement ainsi que le couvercle et la remplir avec l'échantillon de 10 ml (Remarques 2 et 3).

Ajouter le contenu **d'un sachet de poudre de Chlorine TOTAL-DPD/ F10 (couleur bleue marquage ▬▬)** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

! Zero / Test

Attendre un temps réaction de 3 minutes.
(possible d'activer compte à rebours, cf. page 95)

CL 3.5

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore total.

c) Chlore combiné

Chlore combiné = Chlore total – Chlore libre

Tolérance de mesure:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l
> 2 – 3 mg/l: ± 0,20 mg/l
> 3 – 3.5 mg/l: ± 0,30 mg/l

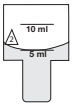
Remarques:

1. Nettoyage des cuvettes
   Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par exemple les produits à laver la vaisselle) comportent des agents réducteurs, il est possible que lors de la détermination du chlore les résultats soient de moindre précision. Pour éviter ces erreurs de mesure, il est conseillé d'employer des récipients et instruments en verre insensible aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les récipients et instruments en verre pour une durée d'une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1g/l) et de bien les rincer à l'eau déminéralisée.
2. Pour la détermination individuelle du chlore libre et du chlore total, il est conseillé d'employer un jeu séparé pour chaque analyse (cf. EN ISO 7393-2, paragraphe 5.3).
3. Si vous utilisez la même éprouvette pour la determination du chlore libre et du chlore total, bien nettoyer l'éprouvette entre les deux tests.
4. Lors de la préparation de l'échantillon, éviter les émanations de chlore, par exemple par la pipette ou l'agitation. L'analyse doit avoir lieu aussitôt après le prélèvement de l'échantillon.
5. La coloration due au DPD survient lorsque la valeur pH est comprise entre 6,2 et 6,5. Le réactif comporte à cet effet un tampon permettant un ajustement de la valeur pH. Il convient d'ajuster la valeur pH des eaux fortement alcalines ou acides à une plage entre 6 et 7 (au moyen de 0,5 mo/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).
6. Les concentrations supérieures à 2 mg/l de chlore en cas d'utilisation des sachets de poudre peuvent provoquer des résultats allant jusqu'à 0 mg/l. Dans ce cas, il convient de diluer l'échantillon d'eau avec de l'eau libre de chlore et recommencer la mesure (test de plausibilité).
7. Tous les agents d'oxydation contenus dans les échantillons réagissent comme le chlore ce qui entraîne des résultats trop élevés.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CL 8

Chlore avec réactif en sachet de poudre (PP) (Plastique cuvette type 2, ⊔ 10 mm) 0,1 – 8,0 mg/l Mode CL 8



a) Chlore libre

0.0.0

Verser **5 ml d'échantillon** dans une cuvette de 10 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Ajouter le contenu **de deux sachet de poudre Chlorine FREE-DPD/ F10 (couleur bleue marquage ⚌) ** directement de l'emballage de protecteur dans l'échantillon de 5 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

CL 8

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore libre.

b) Chlore total

0.0.0

Verser **5 ml d'échantillon** dans une cuvette de 10 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Ajouter le contenu **de deux sachet de poudre Chlorine TOTAL-DPD/F10 (couleur bleue marquage ═) ** directement de l'emballage de protecteur dans l'échantillon de 5 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Attendre un temps réaction de 3 – 6 minutes.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

CL 8

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore total.

c) Chlore combiné

Chlore combiné = Chlore total – Chlore libre

Tolérance de mesure:

2 – 3 mg/l: ± 0,2 mg/l
> 3 – 4 mg/l: ± 0,3 mg/l
> 4 – 8 mg/l: ± 0,4 mg/l

Remarques:

1. Nettoyage des cuvettes
   Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par exemple les produits à laver la vaisselle) comportent des agents réducteurs, il est possible que lors de la détermination du chlore les résultats soient de moindre précision. Pour éviter ces erreurs de mesure, il est conseillé d'employer des récipients et instruments en verre insensible aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les récipients et instruments en verre pour une durée d'une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1g/l) et de bien les rincer à l'eau déminéralisée.
2. Pour la détermination individuelle du chlore libre et du chlore total, il est conseillé d'employer un jeu séparé pour chaque analyse (cf. EN ISO 7393-2, paragraphe 5.3).
3. Si vous utilisez la même éprouvette pour la determination du chlore libre et du chlore total, bien nettoyer l'éprouvette entre les deux tests.
4. Lors de la préparation de l'échantillon, éviter les émanations de chlore, par exemple par la pipette ou l'agitation. L'analyse doit avoir lieu aussitôt après le prélèvement de l'échantillon.
5. La coloration due au DPD survient lorsque la valeur pH est comprise entre 6,2 et 6,5. Le réactif comporte à cet effet un tampon permettant un ajustement de la valeur pH. Il convient d'ajuster la valeur pH des eaux fortement alcalines ou acides à une plage entre 6 et 7 (au moyen de 0,5 mo/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).
6. Les concentrations supérieures à 8 mg/l de chlore peuvent provoquer des résultats allant jusqu'à 0 mg/l. Dans ce cas, il convient de diluer l'échantillon d'eau avec de l'eau libre de chlore et recommencer la mesure (test de plausibilité).
7. Si la concentration en chlore est inférieure à 2 mg/l, on utilise la plage de mesure 0,02 – 3,5 mg/l (CL 3.5).
8. Tous les agents d'oxydation contenus dans les échantillons réagissent comme le chlore ce qui entraîne des résultats trop élevés.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

O 3

Ozone avec réactif en sachet de poudre (PP) en absence de chlore
0,02 – 2,0 mg/l
Mode O 3

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 10 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la **cuvette** de la chambre de mesure.

Ajouter le contenu **d'un sachet de poudre de Chlorine TOTAL-DPD/ F10 (couleur bleue marquage ⚌)** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).



Attendre un temps réaction de 3 minutes.
(possible d'activer compte à rebours, cf. page 95)

O 3

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Ozone.

Tolérance de mesure:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l

Remarques:

1. Nettoyage des cuvettes
   Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par exemple les produits à laver la vaisselle) comportent des agents réducteurs, il est possible que lors de la détermination de l'ozone les résultats soient de moindre précision. Pour éviter ces erreurs de mesure, il est conseillé d'employer des récipients et instruments en verre insensible aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les récipients et instruments en verre pour une durée d'une heure dans une solution d'hypochlorite de natrium (0,1g/l) et de bien les rincer à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, éviter les émanations d'ozone, par exemple par la pipette ou l'agitation. L'analyse doit avoir lieu aussitôt après le prélèvement de l'échantillon.
3. La coloration due au DPD survient lorsque la valeur pH est comprise entre 6,2 et 6,5. Le réactif comporte à cet effet un tampon permettant un ajustement de la valeur pH. Il convient d'ajuster la valeur pH des eaux fortement alcalines ou acides à une plage entre 6 et 7 (au moyen de 0,5 mo/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de lessive de soude).
4. Les concentrations supérieures à 2 mg/l d'ozone peuvent provoquer des résultats allant jusqu'à 0 mg/l. Dans ce cas, il convient de diluer l'échantillon d'eau avec de l'eau libre d'ozone.
5. Tous les agents d'oxydation contenus dans les échantillons réagissent comme le ozone ce qui entraîne des résultats trop élevés.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CLO2

Dioxyde de chlore avec réactif en sachets de poudre (PP) 0,04 – 3,8 mg/l ClO_2 Mode CLO2

a) En absence de chlore

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure.

Ajouter le contenu **d'un sachet de poudre Clorine Free-DPD/ F10 (couleur bleue marquage ⎓)** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

CLO2

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Dioxyde de chlore.

b) En présence de chlore

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure.

Ajouter **une pastille de GLYCINE** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Ajouter le contenu **d'un sachet de poudre Clorine Free-DPD/F10 (couleur bleue marquage ⎓)** directement de l'emballage protecteur dans le tube préparé à l'avance.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement (20 sec.).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

CLO2

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Dioxyde de chlore.

Tolérance de mesure:

0 – 1,9 mg/l: ± 0,1 mg/l
> 1,9 – 3,8 mg/l: ± 0,2 mg/l

Remarques:

1. Nettoyage des cuvettes
   Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par exemple les produits à laver la vaisselle) comportent des agents réducteurs, il est possible que lors de la détermination de dioxyde de chlore les résultats soient de moindre précision. Pour éviter ces erreurs de mesure, il est conseillé d'employer des récipients et instruments en verre insensible aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les récipients et instruments en verre pour une durée d'une heure dans une solution d'hypochlorite de natrium (0,1g/l) et de bien les rincer à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, éviter les émanations de dioxyde de chlore, par exemple par la pipette ou l'agitation. L'analyse doit avoir lieu aussitôt après le prélèvement de l'échantillon.
3. La coloration due au DPD survient lorsque la valeur pH est comprise entre 6,2 et 6,5. Le réactif comporte à cet effet un tampon permettant un ajustement de la valeur pH. Il convient d'ajuster la valeur pH des eaux fortement alcalines ou acides à une plage entre 6 et 7 (au moyen de 0,5 mo/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de lessive de soude).
4. Les concentrations supérieures à 3,8 mg/l de dioxyde de chlore peuvent provoquer des résultats allant jusqu'à 0 mg/l. Dans ce cas, il convient de diluer l'échantillon d'eau avec de l'eau libre de dioxyde de chlore. Ajouter 10 ml de l'échantillon dilué au réactif et recommencer la mesure (test de plausibilité).
5. Tous les agents d'oxydation contenus dans les échantillons réagissent comme le dioxyde de chlore, ce qui entraîne des résultats trop élevés.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

Que fait, si...

Informations à l'utilisateur

HI	Plage de mesure dépassée ou turbidité trop élevée.
Lo	Plage de mesure pas atteinte.
	Remplacer immédiatement les piles, impossible de continuer à travailler.
btLo	Tension des piles insuffisante pour le rétro-éclairage du display. Mesure toutefois possible.
	Pour une méthode qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur (voir «Retour au réglage usine»).

Messages d'erreur

E27 / E28 / E29	Absorption de lumière trop élevée. Cause par exemple: système optique encrassé.
E 10 / E 11	Facteur de réglage en dehors de la plage autorisée.
E 20 / E 21	Le détecteur reçoit trop de lumière.
E23 / E24 / E25	Le détecteur reçoit trop de lumière.
E 22	La pile était trop faible pendant la mesure. Changer la pile.

E 70	CL 3.5: réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 71	CL 3.5: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé
E 72	CL 8: réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 73	CL 8: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé
E 74	O 3: réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 75	O 3: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé
E 76	CLO2: réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 77	CLO2: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

Réparation et entretien

Lorsqu'il est raisonnable de penser que l'appareil ne peut plus être exploité sans danger, il doit être mis hors service et protégé contre toute autre remise en service en y apposant une indication en ce sens. La sécurité de l'utilisateur peut être mise en danger par l'appareil, lorsque, par exemple:

- l'appareil présente des dégâts visibles
- l'appareil ne fonctionne plus comme indiqué
- l'appareil a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période prolongée

En cas de doute, l'appareil doit être envoyé au fabricant pour être réparé ou entretenu.

Accessoires et pièces de rechange

Accessories	**Réf. Cat.**
CUVETTE RONDE AVEC BOUCHON	705-1093
GOUPILLON	705-1095
BATON D' AGITATION PLASTIQUE	705-1096
JEU DE 4 X 1.5V AAA MICRO-BATTERIES	705-1097
BECHER GRADUÉ DE 100 ML	705-1098
JEU DE 10 TIGES PLASTIQUE D' AGITATION, LONGUEUR 10 cm	705-1099
JEU DE 5 CUVETTES RONDS, 24 MM	705-1100
JEU DE 12 MULTI CUVETTES POUR ANALYSE DU CHLORE HR , 10 ML	705-1101
TISSU DE NETTOYAGE POUR CUVETTES	705-1102
JEU DE 12 JOINTS D' ÈTANCHÈITÈ POUR CUVETTES RONDES DE 24 MM	705-1103

Service technique

Ressources web

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

- Obtenir des coordonnées complètes sur le service technique
- Accéder au catalogue en ligne de VWR et aux informations sur les accessoires et produits associés
- Informations produits supplémentaires et offres spéciales

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

Garantie

VWR garantit que ce produit sera libre de tout défaut matériel et de fabrication pour une période de deux (2) ans à compter de la date de livraison. En cas de défaut avéré, VWR pourra, à sa discrétion et à ses frais, réparer, remplacer ou rembourser le prix d'achat de ce produit au client, à condition qu'il soit retourné pendant la période de garantie. La présente garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par accident, usage abusif, utilisation incorrecte ou application erronée, ou du fait d'une usure ordinaire. Si les services requis de maintenance et d'inspection ne sont pas effectués conformément aux manuels et à toute réglementation locale, la garantie devient caduque, sauf dans la mesure où le défaut du produit n'est pas dû à une inexécution de ce type.

Les articles renvoyés doivent être assurés par le client contre tout dégât ou perte possible. La présente garantie sera limitée aux recours susmentionnés. IL EST EXPRESSÉMENT CONVENU QUE CETTE GARANTIE REMPLACERA TOUTES LES GARANTIES D'ADÉQUATION ET LA GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE.

Conformité aux lois et réglementations locales

Le client est tenu de demander et d'obtenir les approbations réglementaires nécessaires ou d'autres autorisations nécessaires pour exécuter ou utiliser le Produit dans son environnement local. VWR ne saurait être tenu responsable de toute omission connexe ou de la non obtention de l'approbation ou autorisation requise, à moins qu'un refus ne soit dû à un défaut du produit.

Elimination des déchets de cet équipement

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

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

Merci beaucoup!



Indirizzo del fabbricante

Europa

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

http://be.vwr.com

Paese di origine

Made in Germany

Indice

Avviso . . . 117
Informazioni sulla sicurezza . . . 117
Contenuto della confezione . . . 118
Apertura della confezione . . . 118
Prima attivazione . . . 118
Uso previsto . . . 119
Simboli e denominazioni . . . 120
Specifiche di prodotto . . . 120
Panoramica . . . 121
Funzioni tasti . . . 121
Descrizione della funzione dei pulsanti . . . 122
  OTZ (One Time Zero) . . . 122
  Retroilluminazione del display . . . 123
  Lettura dei dati memorizzati . . . 123
  Funzione Countdown / Tempo di reazione . . . 123
  Selezione menù . . . 124
  Lettura dei dati memorizzati . . . 124
  Trasmissione dei dati memorizzati . . . 124
  Impostazione di data e ora . . . 125
Calibratione . . . 125
  Regolazione dell'utente . . . 125
  Ripristino della regolazione del produttore . . . 126
Indicazioni tecniche operative . . . 127
  Indicazioni relative ai metodi . . . 127
  Posizionamento (Ø 24 mm) . . . 128
  Corretto riempimento della cuvetta . . . 128
Mètodi . . . 130
  Cloro LR con reagente in Powder Pack (CL 3.5) . . . 130
  Cloro HR con reagente in Powder Pack (CL 8) . . . 132
  Ozone con reagente in Powder Pack (O 3) . . . 134
  Dióxido de cloro con reagente in Powder Pack (CLO2) . . . 136
Cosa fare se... . . . 138
  Indicazioni per l'utente . . . 138
  Messaggi di errore . . . 138
Riparazione e manutenzione . . . 139
Accessori e componenti di ricambio . . . 139
Servizio tecnico . . . 139

Garanzia 140
Conformità a leggi e normative locali 140
Smaltimento dell'apparecchio 140

AVVISO

ATTENZIONE

Le tolleranze/precisioni di misurazione indicate valgono solo per l'utilizzo degli apparecchi in ambienti controllabili dal punto di vista elettromagnetico ai sensi di DIN EN 61326. In particolare non è consentito l'uso di telefoni cellulari o di dispositivi radiotrasmittenti nelle vicinanze dell'apparecchio.

Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'uso!
Leggere e osservare con attenzione le PRECAUZIONI DI SICUREZZA riportate all'inizio di questo manuale!
Il sistema può essere utilizzato solo da persone che hanno familiarità con lo stesso!
Conservare queste istruzioni per una eventuale consultazione futura!
Osservare altresì le informazioni importanti per evitare malfunzionamenti e guasti. Conservare, se possibile, per le prossime spedizioni delle confezioni complete di trasporto.

Osservare le avvertenze di sicurezza per la propria incolumità!
Le avvertenze di sicurezza indicano possibili pericoli. Contemporaneamente verranno forni- te informazioni su come evitare i pericoli adottando un comportamento corretto.
L'uso deve essere limitato alle persone esperte.

 **AVVISO!**	Il dispositivo non deve essere utilizzato in ambienti potenzialmente esplosivi. Pericolo per la salute! Durante la manipolazione del campione, osservare le misure di protezione necessarie! Pericolo per la salute! Non toccare a mani nude le batterie scariche che perdono liquido e il liquido stesso! Indossare guanti di protezione! Evitare il contatto con gli occhi e la pelle!
 **AVVISO!**	Rottura del vetro. Ferita da taglio. Nonostante la protezione dell'imballaggio durante il trasporto il vetro potrebbe rompersi. I frammenti risultanti potrebbero avere bordi taglienti che a seguito di una manipolazione negligente pot- rebbero provocare dei tagli. Prestare molta attenzione durante il disimballaggio a eventuali vetri rotti e indossare guanti protettivi. Assicurare sempre una buona aderenza in posizione per evitare la rottura del vetro durante la manipolazione del sistema! Durante il trasporto del sistema non sbattere le bottiglie di campio- namento contro i bordi!
 **AVVISO!**	I reagenti sono destinati esclusivamente all'analisi chimica e devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini!

 **AVVISO!**	Provvedere al regolare smaltimento delle soluzioni dei reagenti. Se necessario, richiedere i fogli dei dati di sicurezza.

Contenuto della confezione

Il contenuto standard della confezione per il MCP 100 contiene:

- ❑ 1 fotometro con custodia in plastica
- ❑ 1 istruzioni per l'uso
- ❑ 1 Certificato di prova
- ❑ 4 batterie (la minicellula AA/LR6)
- ❑ 1 coperchio vano batterie
- ❑ 4 viti
- ❑ 1 cacciavite
- ❑ 3 cuvette rotonde con coperchio, altezza 48 mm, Ø 24 mm
- ❑ 2 cuvette in plastica con tappo, tipo "Multi 2", Ø 10 mm
- ❑ 1 spazzolino per la pulizia
- ❑ 1 siringa, 5 ml

Vari ricariche disponibile a richiesta.

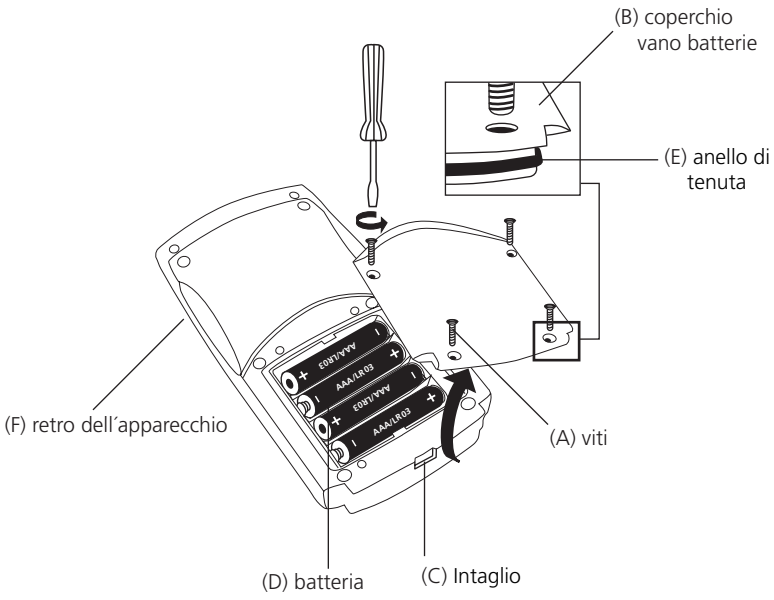
Apertura della confezione

Al momento dell'apertura della confezione verificare, sulla base delle presenti informazioni, se tutte le componenti sono complete ed integre.

Per eventuali reclami rivolgersi immediatamente al proprio distributore di zona.

Prima attivazione

Con la prima attivazione è necessario impiegare le batterie e gli in dotazione.



ATTENZIONE:

Per poter garantire la completa ermeticità del fotometro, inserire l'anello di tenuta (E) ed avvitare il coperchio del vano batterie (B).

Se la batteria viene rimossa dallo strumento per oltre 1 minuto, con la nuova alimentazione di energia (inserimento della nuova batteria), all'accensione dello strumento, appare automaticamente il programma di data e ora.

Uso previsto

MCP 100 è un fotometro destinato alla determinazione della concentrazione del contenuto d'acqua. Il fotometro MCP 100 viene utilizzato esclusivamente per la determinazione di 4 parametri. Rispettare sempre i limiti specificati nel campitolo "Dati tecnici". Per utilizzare il fotometro in modo corretto e conforme alle disposizioni, è necessario che l'utente abbia letto e compreso le istruzioni, in particolare le "informazioni importanti sulla sicurezza".

L'uso è da considerarsi non conforme alle disposizioni quando:

- lo strumento viene usato in aree di applicazione non previste dalle presenti istruzioni.
- lo strumento viene utilizzato a condizioni diverse da quelle previste dalle presenti istruzioni.

Occorre attenersi alle istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale operativo.

Lo strumento può essere utilizzato solo alle condizioni di utilizzazione e agli scopi per i quali è stato progettato.

Lo strumento deve essere manipolato con cura (non lanciarlo, non farlo cadere, ecc.) e usato in conformità dei dati tecnici. Proteggere lo strumento dall'imbrattamento.

Simboli e denominazioni

	**ATTENZIONE!** Indica una potenziale situazione di pericolo e avvisa di procedere con dovuta cautela.

Specifiche di prodotto

Strumento	una lunghezza d'onda, colorimetro con lettura diretta
Gruppo ottico	LED, filtro di interferenza (IF) ed il fotosensore sul pozzetto di misurazione trasparente Intervalli lunghezza d'onda del filtro interferenza: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Correttezza lunghezza d'onda	± 1 nm
Precisione fotometrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Risoluzione fotometrica	0,01 A
Batteria	4 batterie (AAA/LR 03)
Tempo di funzionamento	17h aziendale periodo rispettivamente 5000 misurazioni nella prova costante disattivare la retroilluminazione
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dello strumento 10 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto
Display	LCD retroilluminato (alla pressione di un tasto)
Memoria	Memoria circolare interna per 16 serie di dati
Interfaccia	Interfaccia IR per la trasmissione dei dati di misurazione
Ora	Ora effettiva e data
Regolazione	Regolazione del produttore e regolazione dell'utente. Il ripristino della regolazione del produttore è possibile in ogni tempo.
Dimensioni	155 x 75 x 35 mm (l x l x a)
Peso	ca. 260 g (con batteria)
Condizioni ambientali	temperatura: 5–40°C 30–90% umidità rel. (senza condensa)
a chiusura ermetica	galleggiabile; come IP 68 (1 ora a 0,1 m)

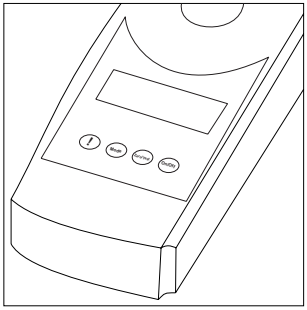
**misurata con soluzioni standard*

La precisione del sistema specificata è garantita solo con l'uso di ns. reagenti originali.

Panoramica

Reagente	Quantità	Cat. No.
Clorine Free-DPD/F10 (couleur bleue marquage) 	Sachet de poudre / 100	85601.620
Chlorine Total-DPD/F10 (couleur bleue marquage) 	Sachet de poudre / 100	85603.620
GLYCINE	PASTIGLIA / 100	84202.601

Funzioni tasti

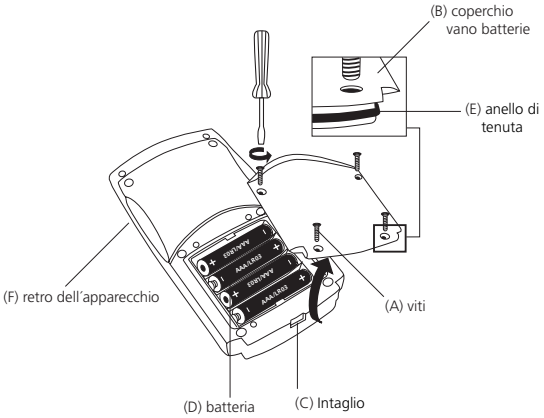


On / Off — Accensione e spegnimento dell'apparecchio

Mode — Scegliere l'analisi tramite il tasto [MODE].

Zero / Test — Esecuzione di un azzeramento / Esecuzione di una misurazione

! — Premere il tasto [!], per attivare o disattivare la retroilluminazione del display.



Descrizione della funzione dei pulsanti

On Off

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].

METODO

Nel display appare:

Mode

Scegliere l'analisi tramite il tasto [MODE].

Scroll Memory (SM)
Negli strumenti multiparametro la sequenza dei vari metodi è predefinita. Una volta acceso lo strumento, viene automaticamente visualizzato il metodo selezionato per ultimo prima dello spegnimento. Ciò consente di accedere rapidamente ai metodi preferiti.

METODO

Nel display appare:

Riempire la bacinella pulita fino al livello di 10 ml con il campione d'acqua, chiudere con il coperchio della cuvetta porre nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST] (vedi OTZ).

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 8 secondi.

0.0.0

Nel display appare:

Dopo aver terminato l'operazione di taratura a zero, prelevare la bacinella dal pozzetto di misurazione. Con l'aggiunta delle compresse reagenti si sviluppa la caratteristica colorazione.

Chiudere nuovamente la cuvetta e porre nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].
(a la funzione Countdown/Tempo di reazione vedi pagina 123)

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato.

Il risultato viene memorizzato automaticamente.

Zero Test

Ripetizione dell'analisi:

Premere nuovamente il tasto [ZERO/TEST].

OTZ (One Time Zero)
La taratura a zero viene memorizzata fino allo spegnimento dello strumento. Non è necessario ripetere la taratura a zero prima di ogni analisi se questa viene eseguita sullo stesso campione di acqua e le condizioni del test permangono inalterate. Sarà comunque possibile procedere con la taratura a zero ogni qualvolta lo si ritenga necessario.

Zero Test

Nuova taratura a zero:

Premere il tasto [ZERO/TEST] per 2 secondi.

Retroilluminazione del display

Premere il tasto [!], per attivare o disattivare la retroilluminazione del display. Durante la misurazione la retroilluminazione si disattiva automaticamente.

Lettura dei dati memorizzati

Tenere premuto il tasto [!] per almeno 4 secondi (strumento acceso) rilasciare poi il tasto [!] per passare direttamente al menù di memorizzazione.

Funzione Countdown / Tempo di reazione

Per i metodi con tempo di reazione c'è l'opzione di una funzione supplementare "Countdown":

Tenere premuto il tasto [!].
Premere il tasto [ZERO/TEST].
Rilasciare il tasto [!] cosi che il Countdown inizia.
Una volta decorso il Countdown viene effettuata automaticamente la misurazione.

Il Countdown si puo interrompere in qualunque momento premendo il tasto [ZERO/TEST]. La misura è effettuata immediatamente.

Attenzione:
se non mantenete il tempo di reazione i resultati forse saranno errati.

Selezione menù



Tenere premuto il tasto [MODE].

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].
Sul display appaiono 3 punti decimali, lasciare il tasto [MODE].

Il tasto [!] consente di selezionare dal menù le seguenti voci:



1 diS Lettura dei dati memorizzati
1 Prt Stampa dei dati memorizzati
2 3 Impostazione di data e ora
4 Regolazione dell'utente

La voce slezionata viene visualizzata sul display con una freccia.





1 diS – Lettura dei dati memorizzati

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], lo strumento mostra le ultime 16 misurazioni nel seguente formato (riga per riga in sequenza automatica, 3 secondi per riga, fino alla visualizzazione del risultato):

n. prog.	n xx (xx: 16...1)
Anno	YYYY (es. 2014)
Data	MM.dd (MeseMese.GiornoGiorno)
Ora	hh:mm (OraOra:MinutoMinuto)
Metodo	Simbolo del metodo
Risultato	x,xx



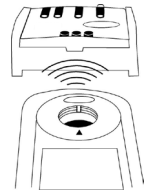
Premendo il tasto [ZERO/TEST] si ripete la visualizzazione automatica della serie di dati selezionata.

Premendo il tasto [MODE] si scorrono tutte le serie di dati memorizzate.

Premendo il tasto [!] si abbandona il menù.



1 Prt – Trasmissione dei dati memorizzati (alla stampante o al PC)



Con il modulo IRIM (infra-red interface modul) disponibile su richiesta, i dati rilevati dall'fotometro verranno trasmessi, mediante una moderna tecnologia a raggi infrarossi, ad una delle tre interfacce opzionali, alla quale è possibile collegare, a scelta dell'utente, un PC, una stampante USB[1)], oppure in alternativa una stampante seriale[2)].
[1)] Stampante USB: HP Deskjet 6940 ; [2)] E' possibile utilizzare ogni stampante ASCII con un collegamento seriale (o equivalente con HP PCL 3 per HP PCL 5).

ATTENZIONE: Per la trasmissione dei dati memorizzati ad una stampante o ad un PC è necessario un modulo di trasferimento dati (IRIM), disponibile come optional.

L'IRIM e le periferiche devono essere predisposti pronti all'uso. Premendo il tasto [MODE] viene avviata la trasmissione dei dati; lo strumento mostra per ca. 1 secondo "PrtG" (Printing). Quindi, viene visualizzato il



numero della prima serie di dati ed i dati vengono trasferiti. Una dopo l'altra, vengono trasmesse tutte le serie di dati memorizzati. Al termine lo strumento passa alla modalità di misurazione.

On Off

Il processo di stampa può essere interrotto premendo il tasto [On/Off]. Lo strumento si spegne.

Se la comunicazione con un IriM è impossibile, dopo ca. 2 minuti si verifica un timeout. Per ca. 4 secondi viene visualizzato il codice di errore E 132, dopodiché lo strumento torna alla normale modalità di misurazione (vedi anche le istruzioni dell'IRIM).

E 132

705-1086	Modulo interfaccia a raggi infrarossi IRIM



2 3 Impostazione di data e ora (formato 24h)

Mode

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], per 2 secondi appare il parametro da impostare.

SET
DATE
YYYY
(2. sec)

L'impostazione inizia con l'anno (YYYY), seguita dal valore attuale, che deve essere eventualmente modificato. Lo stesso vale per il mese (mm), il giorno (dd), l'ora (hh) e i minuti (mm). Nell'impostazione dei minuti vengono anzitutto impostati i minuti a intervalli di 10, dopo aver premuto il tasto [!] i minuti vengono impostati a intervalli di 1.

Mode

Aumento del valore da impostare premendo il tasto [MODE].

Zero Test

Riduzione del valore da impostare premendo il tasto [ZERO/TEST].

!

Premendo il tasto [!] si passa al valore da impostare successivo.
Dopo l'impostazione dei minuti, premendo il tasto [!], nel display appare "IS SET", e lo strumento torna automaticamente nella modalità di misurazione.



4 Regolazione dell'utente

Spiegazione:

cAL

Regolazione dell'utente (visualizzazione nella modalità di regolazione)

CAL

Regolazione del produttore (visualizzazione nella modalità di regolazione)

CAL
METODO

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE],
sul display appare alternato: CAL/"Metodo".
Passare al metodo che deve essere calibrato con il tasto [MODE].

Riempire la bacinella pulita fino al livello di 10 ml con il standard, chiudere con il coperchio della cuvetta porre nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 8 secondi.

0.0.0
CAL

La conferma della taratura a zero 0.0.0 appare alternato con CAL:

Eseguire la misurazione con uno standard di concentrazione nota come descritto nel metodo desiderato.

Zero/Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO
CAL

Il risultato appare alternato con CAL.

Se il risultato corrisponde con il valore dello standard utilizzato (nell'ambito della tolleranza da tenere in considerazione) la modalità di regolazione viene abbandonata premendo il tasto [ON/OFF].

Modifica del valore visualizzato:

Mode

Premendo una volta il tasto [MODE] il risultato visualizzato aumenta di 1 digit

Zero/Test

Premendo una volta il tasto [ZERO/TEST] il risultato visualizzato si riduce di 1 digit

CAL
RISULTATO + X

Premere ripetutamente i tasti finché non appare il risultato visualizzato dello standard utilizzato.

On/Off

Premendo il tasto [ON/OFF] il nuovo fattore di correzione viene calcolato e memorizzato nel livello di regolazione dell'utente.

: :

Nel display appare per 3 secondi la conferma della regolazione.

Store Date
Cal RISULTATO
Time Cal

Ripristino della regolazione del produttore

Quando il metodo è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzata una freccia nella posizione Cal.
Per ripristinare la regolazione del produttore procedere come segue:
Tenere premuti insieme i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Mode + Zero/Test
On/Off

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].
Dopo ca. 1 secondo lasciare i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Nel display appare alternato:

SEL
CAL

Lo strumento è nello stato in cui si trovava al momento della fornitura.
(SEL sta per Select: selezionare)
oppure:

SEL
cAL

Lo strumento opera con una regolazione eseguita dall'utente.
(Se è necessario mantenere la regolazione dell'utente, spegnere lo strumento con il tasto [ON/OFF]).

Mode

Premendo il tasto [MODE] viene attivata la regolazione del produttore per tutti i metodi contemporaneamente.

SEL
CAL

Nel display appare alternato:

On/Off

Lo strumento viene acceso con il tasto [ON/OFF].

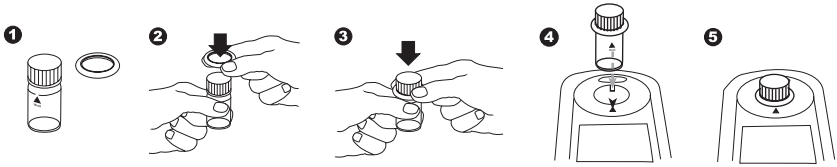
Indicazioni tecniche operative

1. Le cuvette, i coperchi e la bacchetta devono essere pulite accuratamente **in seguito ad ogni analisi**, per evitare errori di misurazione. Anche piccoli residui di reagenti possono determinare misurazioni errate.
2. Le pareti esterne o le cuvette devono essere pulite ed asciugate prima di iniziare l'analisi. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla superficie di penetrazione della luce della cuvetta portano a misurazioni errate.
3. Taratura a zero e test devono essere effettuati con la stessa cuvetta, poiché le cuvette possono mostrare tolleranze minime diverse fra loro.
4. Per l'azzeramento ed il test la cuvetta deve essere sempre posta nel pozzetto di misurazione in modo tale che la gradazione con il triangolo bianco indichi sempre la tacca sull'esterno.
5. L'azzeramento ed il test devono essere eseguiti con il coperchio della cuvetta chiuso. Il coperchio della cuvetta deve essere provvisto di anello di tenuta.
6. La formazione di bollicine nelle parete interne della cuvetta può condurre a misurazioni errate. In tal caso la cuvetta viene chiusa con l'apposito coperchio e le bollicine vanno sciolte agitando la cuvetta stessa prima dell'esecuzione del test.
7. E' necessario evitare la penetrazione di acqua nel pozzetto di misurazione per non avere una rottura delle componenti elettroniche ed evitare cosí resultati errati.
8. Eventuali impurità presenti nel pozzetto trasparente possono essere causa di misurazioni errate. Le superfici di penetrazione della luce del pozzetto trasparente devono essere controllate ed eventualmente pulite ad intervalli regolari. Per la pulizia utilizzare salviettine umidificate e bastoncini di ovatta.
9. Eventuali differenze di temperatura evidenti fra il fotometro e l'ambiente circostante possono comportare misurazioni errate, per es. a causa della formazione di acqua di condensa nel pozzetto di misurazione e nella cuvetta.
10. Proteggere l'apparecchio dalla luce diretta dei raggi solari durante il funzionamento.
11. E'assolutamente necessario rispettare la sequenza di introduzione delle compresse.

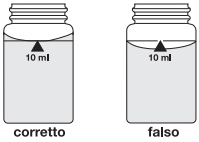
Indicazioni relative ai metodi

- Possibilità di utilizzo, osservare le indicazioni per l'analisi e gli effetti matrice dei metodi.
- Vari ricariche disponibile a richiesta.
- I reagenti sono concepiti per l'analisi chimica, e devono esser conservati fuori dalla portata dei bambini.
- Provvedere al regolare smaltimento delle soluzioni dei reagenti
- Se necessario, richiedere i fogli dei dati di sicurezza.
  (Internet: www.vwr.com)

Posizionamento (Ø 24 mm):



Corretto riempimento della cuvetta:



Mètodi

CL 3.5

Cloro LR con reagente in Powder Pack (PP)
0,02 – 3,5 mg/l
Mode CL 3.5

a) Cloro libero

0.0.0

In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la cuvettea dal pozzetto di misurazione.

Aggiungere al campione di 10 ml il contenuto di **una bustina di polvere Chlorine Free-DPD / F10 (marcatura di colore blu ▬ ▬ ▬)** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l`apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

CL 3.5

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.

b) Cloro totale

Estarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.

Pulire accuratamente la cuvetta ed il relativo coperchio e riempire con 10 ml di campione (Annotazioni 2 e 3).

Aggiungere al campione di 10 ml il contenuto di **una bustina di polvere Chlorine Total-DPD / F10 (marcatura di colore blu ▬)** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l`apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

! Zero Test

Attendere 3 minuti per il tempo di reazione.
(funzione Countdown inseribile, vedi pagina 123)

CL 3.5

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.

c) Cloro combinato

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

Tolleranza di misurazione:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l
> 2 – 3 mg/l: ± 0,20 mg/l
> 3 – 3.5 mg/l: ± 0,30 mg/l

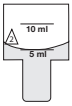
Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:
   Poiché molti detergenti per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).
3. Quando si utilizzano le stesse provette per la determinazione di cloro libero e cloro totale, pulire bene la provetta tra le due misure.
4. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
5. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
6. Concentrazioni superiori a 2 mg/l di cloro possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
7. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CL 8

Cloro HR con reagente in Powder Pack (PP) (Plastica cuvetta tipo 2, ⊔ 10 mm) 0,1 – 8,0 mg/l Mode CL 8



a) Cloro libero

0.0.0

In una cuvetta pulita da 10mm introdurre **5 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione.

Aggiungere al campione di 5 ml il contenuto di **due bustina di polvere Chlorine Free-DPD/F10 (marcatura di colore blu ⚌)** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

CL 8

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro libero.

b) Cloro totale

0.0.0

In una cuvetta pulita da 10 mm introdurre **5 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Aggiungere al campione di 5 ml il contenuto di **due bustina di polvere Chlorine Total-DPD/F10 (marcatura di colore blu ═)** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l'apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Attendere 3 – 6 minuti per il tempo di reazione.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

CL 8

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Cloro totale.

c) Cloro combinato

Cloro combinato = Cloro totale – Cloro libero

Tolleranza di misurazione:

2 – 3 mg/l: ± 0,2 mg/l
> 3 – 4 mg/l: ± 0,3 mg/l
> 4 – 8 mg/l: ± 0,4 mg/l

Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:
   Poiché molti detergenti per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).
3. Quando si utilizzano le stesse provette per la determinazione di cloro libero e cloro totale, pulire bene la provetta tra le due misure.
4. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
5. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
6. Concentrazioni superiori a 8 mg/l di cloro possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
7. Con conzentrazioni di cloro sotto del 2 mg/l si prega di utilizzare il range 0,02–3,5 mg/l (CL 3.5).
8. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

O 3

Ozone con reagente in Powder Pack (PP) in assenza di cloro 0,02 – 2,0 mg/l Mode O 3

0.0.0

In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

Estrarre la cuvettea dal pozzetto di misurazione.

Aggiungere al campione di 10 ml il contenuto di **una bustina di polvere Chlorine Total-DPD / F10 (marcatura di colore blu ═)** direttamente dall'astuccio.

Chiudere bene la cuvetta con l`apposito tappo e mescolare il contenuto capovolgendolo (20 sec.).

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

! Zero Test

Attendere 3 minuti per il tempo di reazione.
(funzione Countdown inseribile, vedi pagina 123)

O 3

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Ozone.

Tolleranza di misurazione:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l

Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:
   Poiché molti detergenti per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del ozone, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
3. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
4. Concentrazioni superiori a 2 mg/l di ozone possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
5. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il ozone, fattore che determina risultati plurimi.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CLO2

Dióxido de cloro con reactivo Powder Pack (PP) 0,04 – 3,8 mg/l CO_2 Mode CLO2

a) En ausencia de cloro

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Añadir a los 10 ml de prueba el contenido **de un sobre de polvos Chlorine Free-DPD/F10 (marcatura di colore blu ⎓)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CLO2

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Dióxido de cloro.

b) En presencia de cloro

0.0.0

Llenar una cubeta limpia 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

Sacar la cubeta del compartimento de medición.

Añadir a 10 ml de prueba **una tableta GLYCINE** directamente de su envoltura, machacándola a continuación con una varilla limpia.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación hasta la disolución la tableta.

Añadir a la prueba tratada el contenido de **un sobre de polvos Chlorine Free-DPD/F10 (marcatura di colore blu ⎓)** directamente de su envoltura.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación (20 seg.).

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

CLO2

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Dióxido de cloro.

Tolerancia de la medición:

0 – 1,9 mg/l: ± 0,1 mg/l
> 1,9 – 3,8 mg/l: ± 0,2 mg/l

Observaciónes:

1. Limpieza de cubetas
   Muchos productos de limpieza (p.ejem. detergentes de lavavajillas) poseen componentes reductores, que pueden reducir los resultados de la determinación de dióxido de cloro. Para evitar estas alteraciónes, los aparatos de vidrio deben de estar exentos de componentes corrosivos al cloro.
   Para ello, deberá sumergir los aparatos de vidrio durante una hora en una solución de hipoclorito sódico (0,1 g/l), enjuagándolos minuciosamente a continuación con agua desionizada.
2. Evitar durante la preparación de la prueba la desgasificación de dióxido de cloro, por ejemplo al pipetar o agitar.
   Realizar la determinación inmediatamente después de la toma de prueba.
3. El desarrollo coloreo por DPD se efectúa entre un valor de pH de 6,2 – 6,5. Por ello poseen los reactivos un tampón para la graduación del valor de pH.
   Pruebas acuosas muy ácidas o muy básicas se han de neutralizar antes de realizar el análisis entre pH 6 y pH 7 (con 0,5 mol/l ácido sulfúrico ó 1 mol/l de hidróxido sódico).
4. Concentraciónes mayores a 3,8 mg/l de dióxido de cloro pueden conducir a resultados de hasta 0 mg/l dentro del campo de medición. En este caso se deberá diluir la prueba con agua libre de dióxido de cloro. Añadir el reactivo a 10 ml de prueba diluida, repitiendo a continuación el análisis (test de plausibilidad).
5. Todos los elementos oxidantes existentes en la prueba, reacciónan como el dióxido de cloro, lo que produce un resultado mas elevado.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

Cosa fare se…

Indicazioni per l'utente

HI	Intervallo di misurazione superato o troppo intorbidamento.
Lo	Intervallo di misurazione troppo ridotto.
	Sostituire immediatamente le batterie, impossibile procedere con l'operazione.
btLo	Tensione delle pile insufficiente per la retro-illuminazione dell display. Misura tuttavia possibile.
	Quando il metodo è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzata una freccia nella posizione Cal (vedi "Ripristino della regolazione del produttore").

Messaggi di errore

E27 / E28 / E29	Assorbimento luce troppo elevato. Causa es.: gruppo ottico imbrattato
E 10 / E 11	Fattore regolazione fuori della gamma ammissibile.
E 20 / E 21	Il rilevatore riceve troppa luce.
E23 / E24 / E25	Il rilevatore riceve troppa luce.
E 22	La pila era troppo debole durante la misura. Cambiare la pila.

E 70	CL 3.5: regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 71	CL 3.5: regolazione dell'utente non corretta / cancellata
E 72	CL 8: regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 73	CL 8: regolazione dell'utente non corretta / cancellata
E 74	O 3: regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 75	O 3: regolazione dell'utente non corretta / cancellata
E 76	CLO2: regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 77	CLO2: regolazione dell'utente non corretta / cancellata

Riparazione e manutenzione

Se si presuppone che lo strumento non possa più essere utilizzato in modo sicuro, deve essere messo fuori servizio e assicurarsi mediante un riferimento che non venga riavviato. La sicurezza dell'utente può essere pregiudicata dallo strumento, qualora ad esempio - presenti danni visibili.

- non funzioni più come prescritto.
- sia stato conservato per un periodo di tempo prolungato in condizioni avverse.

In caso di dubbio, inviare lo strumento al produttore per la riparazione o la manutenzione.

Accessori e componenti di ricambio

Accessori	**Cat. No.**
PROVETTE ROTONDE CON COPERCHIO	705-1093
SPAZZOLA PER PULIRE PROVETTE	705-1095
AGITATORE IN PLASTICA	705-1096
1.5V AAA MICRO BATTERIE, SET 4 PEZZI	705-1097
MISURINO, 100 ML	705-1098
AGITATORE IN PLASTICA, CONFEZIONE DI 10	705-1099
PROVETTE ROTONDE 24MM. CONFEZIONE DI 10	705-1100
MULTY PROVETTE PER CLORO HIGH RANGE, CONFEZIONE DI 12	705-1101
PANNO DI PULIZA PER PROVETTE	705-1102
ANELLI DI TENUTA PER CUVETTE ROTONDE, CONFEZIONE DI 12	705-1103

Servizio tecnico

Risorse Web

Visit the VWR website at **www.vwr.com** for:

- Informazioni di contatto per un'assistenza tecnica completa
- Accesso al catalogo on-line di VWR e a informazioni sugli accessori e sui prodotti correlati
- Informazioni su prodotti aggiuntivi e offerte speciali

Contattaci Per informazioni o assistenza tecnica, basta contattare il rappresentante locale o visitare il sito www.vwr.com.

Garanzia

VWR garantisce per questo prodotto l'assenza da difetti nei materiali e di fabbricazione per un periodo di due (2) anni dalla data di consegna. In caso contrario, VWR provvederà, a sua discrezione e a proprie spese, alla riparazione, alla sostituzione o al rimborso del prezzo d'acquisto del prodotto al cliente, purché venga restituito durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre eventuali danni accidentali o causati da abuso, uso o applicazione impropri o dal normale logorio dell'apparecchio. Qualora i servizi di ispezione e manutenzione necessari non vengano eseguiti secondi i manuali e le eventuali normative locali, tale garanzia risulta non valida, salvo nella misura in cui il difetto del prodotto non sia causato dalla mancata prestazione dei suddetti servizi.

Il cliente dovrà assicurare le parti da restituire contro eventuali danni o perdite. La presente garanzia è limitata ai suddetti rimedi. SI CONCORDA ESPRESSAMENTE CHE LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE TUTTE LE GARANZIE DI IDONEITÀ E LA GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ.

Conformità a leggi e normative locali

Il cliente è responsabile della richiesta e dell'ottenimento delle approvazioni normative necessarie o di altre autorizzazioni necessarie per eseguire o utilizzare il prodotto nel suo ambiente locale. VWR non sarà ritenuta responsabile delle relative omissioni o del mancato ottenimento dell'approvazione o dell'autorizzazione necessaria, a meno che l'eventuale rifiuto non sia dovuto a un difetto del prodotto.

Smaltimento dell’apparecchio

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

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

Molte grazie!



Endereço do fabricante

Europa

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

http://be.vw3r.com

País de origem

Made in Germany

Índice

Aviso . . . 145
Informação de segurança . . . 145
Conteúdo de entrega . . . 146
Desembalar . . . 146
Configurar . . . 146
Utilização prevista . . . 147
Símbolos e designações . . . 148
Especificações do produto . . . 148
Visão geral . . . 149
Funções dos botões . . . 149
Descrição da função dos botões . . . 150
  OTZ (One Time Zero) . . . 150
  Iluminação de fundo do visor . . . 151
  Leitura de dados guardados . . . 151
  Contagem decrescente / Tempo de reacção . . . 151
  Selecção do menu . . . 152
  Leitura de dados guardados . . . 152
  Transmissão de dados guardados . . . 152
  Acerto da data e da hora . . . 153
Calibração . . . 153
  Calibração do utilizador . . . 153
  Reposição da calibração de fábrica . . . 154
Indicações sobre a técnica de trabalho . . . 155
  Indicações sobre os métodos . . . 155
  Colocação do tubo . . . 156
  Enchimento correcto do tubo . . . 156
Métodos . . . 158
  Cloro LR com saqueta de pó (CL 3.5) . . . 158
  Cloro HR com saqueta de pó (CL 8) . . . 160
  Ozono com saqueta de pó (O 3) . . . 162
  Dióxido de cloro com saqueta de pó (CLO2) . . . 164
O que fazer em caso de 166
  Indicações ao utilizador . . . 166
  Mensagens de erro . . . 166
Reparação e manutenção . . . 167
Acessórios e peças de substituição . . . 167
Serviço técnico . . . 167
Garantia . . . 168

Conformidade com as leis e regulações locais 168
Eliminação do equipamento 168

Aviso

Atenção!

As tolerâncias/precisões de medição indicadas aplicam-se apenas à utilização dos instrumentos num ambiente com interferências eletromagnéticas controláveis, nos termos da norma DIN EN 61326.

Em especial, é proibido operar radiotelefones e aparelhos de rádio nas proximidades do instrumento.

Informação de segurança

Antes da utilização, leia na totalidade e cumpra rigorosamente as instruções deste manual!

Leia na totalidade e cumpra rigorosamente as INDICAÇÕES DE SEGURANÇA no início deste manual!

O sistema deve ser utilizado apenas por profissionais especializados!

Conserve este manual para referência futura!

Tenha também em atenção as indicações importantes, de modo a evitar anomalias e avarias.

Se possível, conserve a embalagem de transporte na íntegra, para transporte posterior.

Para sua segurança, tenha em atenção as indicações de segurança listadas!

As indicações de segurança apresentam-lhe possíveis riscos. Contêm também conselhos sobre como poderá evitar perigos, adotando um comportamento correto.

A utilização deve ser feita apenas por pessoal especializado.

 **AVISO!**	O dispositivo não deve ser operado em atmosferas potencialmente explosivas. Perigos para a saúde! Tenha em atenção as medidas de proteção exigidas, aquando do manuseamento da amostra! Perigos para a saúde! Não toque em pilhas que tenham tido um vazamento, sem pro- teção! Utilize luvas de proteção! Evite o contacto com os olhos e com a pele!
 **AVISO!**	Quebra de vidros. Ferimentos causados por cortes. Apesar de a embalagem ser protegida para transporte, pode ainda verificar-se quebra de vidros. Os fragmentos resultantes podem ter bordas afiadas que poderão causar ferimentos por cortes se manu- seados sem o devido cuidado. Ao desembalar, tenha em atenção a possível quebra de vidros e utilize luvas de proteção. Assegure sempre uma boa aderência ao manusear o sistema a fim de evitar a quebra de vidros! Durante o transporte do sistema, não bata com os frascos de amostra contra as bordas!

 **AVISO!**	Os reagentes destinam-se exclusivamente à análise química e não devem ser deixados ao alcance das crianças!
 **AVISO!**	Eliminar as soluções de reagentes da forma regulamentar. Em caso de necessidade, solicitar Fichas Técnicas de Segurança.

Conteúdo de entrega

O equipamento fornecido padrão do MD 600 inclui:

- ❑ 1 fotómetro em mala de plástico
- ❑ 1 manual de instruções
- ❑ 1 Certificado de teste
- ❑ 4 pilhas (Mignon AA/LR6)
- ❑ 1 Tampa do compartimento das pilhas
- ❑ 4 Parafuso
- ❑ 1 chave de fenda
- ❑ 3 Cuvetes redondas com tampa, altura: 48 mm, Ø: 24 mm
- ❑ 2 Cuvetes redondas multy com tampa
- ❑ 1 Escova de limpeza
- ❑ 1 Seringa, 5 ml

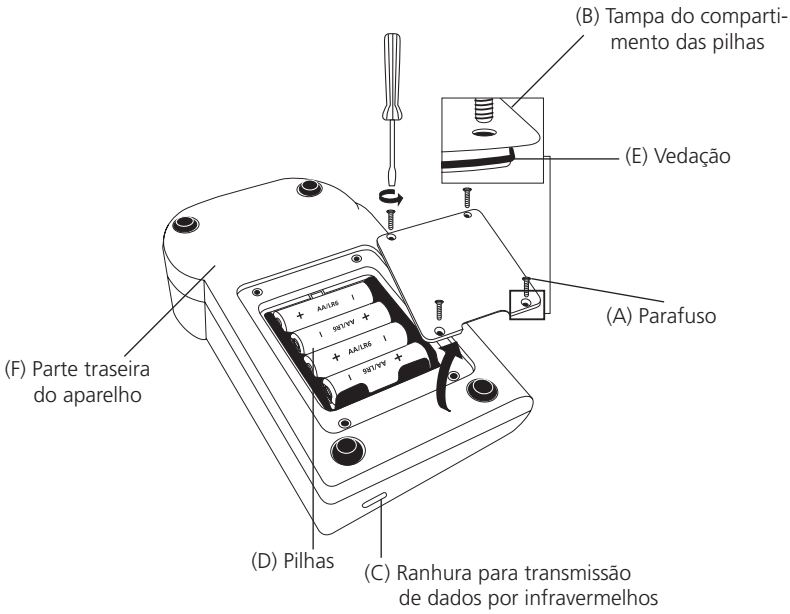
Pacotes de recarga diferentes disponíveis a pedido.

Desembalar

Ao desembalar o aparelho, verifique se as peças se encontram todas completas e intactas, com base do resumo seguinte.
Em caso de reclamação, informe imediatamente o seu revendedor local.

Configurar

Antes de colocar o aparelho em funcionamento pela primeira vez, é necessário colocar as pilhas fornecidas com o equipamento.



Atenção!

De modo a poder garantir uma estanqueidade completa do fotómetro, a anilha de vedação (E) tem de estar inserida e a tampa do compartimento das pilhas (B) tem de estar aparafusada.

Se as pilhas estiverem mais de 1 minuto fora do aparelho, ao voltarem a receber corrente (quando introduzir pilhas novas) surge automaticamente o programa para acertar data e hora, ao voltar a ligar o aparelho.

Utilização prevista

O MCP 100 é um fotómetro para determinar a concentração de volumes de água. O fotómetro MCP 100 é utilizado apenas para determinar 4 parâmetros. Siga sempre os limites especificados no capítulo "Dados técnicos". Para assegurar a utilização correta e prevista, as instruções, especialmente as "Informações importantes de segurança", devem ser lidas e compreendidas.

O instrumento não é utilizado como previsto se:

- for utilizado em áreas de aplicação que não as indicadas nestas instruções.
- é utilizado em condições que se desviam das descritas nestas instruções.

As instruções de segurança neste manual de utilização devem ser tidas em conta.

O instrumento só pode ser utilizado nas condições e para os objetivos para o qual foi concebido.

O instrumento deve ser utilizado com cuidado (não ser atirado, não cair, etc.) e utilizado de acordo com os dados técnicos. Deve ser protegido contra sujidade.

Símbolos e designações

	**Cuidado!** Este símbolo indica um risco potencial e alerta-o para proceder com cuidado.

Especificações do produto

Aparelho	um comprimento de onda, colorímetro com indicação directa do valor de medição
Optica	LEDs, filtro de interferências (FI) e fotossensor na câmara de medição transparente especificações de comprimentos de onda dos filtros de interferências: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Precisão do comprimento de onda	± 1 nm
Exactidão fotométrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Resolução fotométrica	0,01 A
Alimentação de corrente	4 pilhas micro (AAA/LR 03)
Tempo de funcionamento	17 horas de funcionamento ou 5000 medições no modo de funcionamento contínuo com a iluminação de fundo desligada
Auto-OFF	O aparelho desliga-se automaticamente10 minutos depois de ter premido pela última vez uma tecla
Visor	LCD com iluminação de fundo (ao premir as teclas)
Memória	Memória circular interna para 16 conjuntos de dados
Interface	Interface de infravermelhos para a transmissão de dados de medição
Data e hora	Relógio em tempo real e data
Calibração	Calibração de fábrica e do utilizador. Possibilidade de reposição da calibração de fábrica
Dimensões	155 x 75 x 35 mm (C x L x A)
Peso	Aparelho básico, aprox. 260 g (com pilhas)
Condições ambiente	Temperatura: 5– 40 °C humidade relativa do ar: 30–90 % (não condensada)
Impermeabilidade	Conforme IP 68 (1 hora a 0,1 m); aparelho flutuante

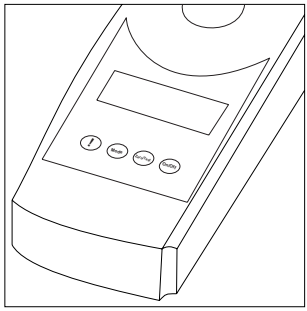
**medido com soluções padrão*

A precisão especificada do sistema de aparelhos só é garantida se forem sempre utilizados os sistemas de reagentes originais, fornecidos pelo fabricante do aparelho.

Visão geral

Reagentes	Formulário de reagentes / quantidade	Número de ordem
Clorine Free-DPD/F10 (marcação em cor azul) 	Reagente em pó/100	85601.620
Chlorine Total-DPD/F10 (marcação em cor azul) 	Reagente em pó/100	85603.620
GLYCINE	TABLETA / 100	84202.601

Funções dos botões

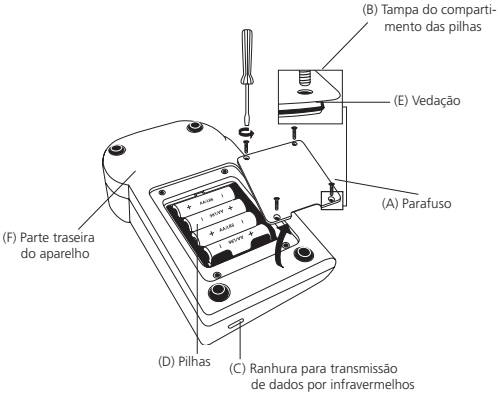


On / Off — Ligar e desligar o fotómetro

Mode — Escolher Análise, premindo a tecla [MODE]

Zero / Test — Executar um balanço zero / Executar uma medição

! — Premir a tecla [!], para ligar ou desligar a iluminação do visor.



Descrição da função dos botões

On/Off

Ligar o aparelho, premindo a tecla [ON/OFF].

MÉTODO

No visor surge:

Mode

Escolher Análise, premindo a tecla [MODE]:

Scroll Memory (SM)
Em aparelhos de múltiplos parâmetros, a sequência dos diferentes métodos é pré-determinada. Após a activação do aparelho, é exibido automaticamente o método que tinha sido seleccionado por último antes da desactivação. Assim, é possibilitado um acesso mais rápido aos métodos favoritos.

MÉTODO

No visor surge:

Encher um tubo limpo com a amostra de água, até à marca de 10 ml, fechar o tubo com a respectiva tampa e posicionar na câmara de medição .

Zero/Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

MÉTODO

A indicação do método pisca durante aprox. 8 segundos.

0.0.0

No visor surge:

Após a conclusão da reposição a zero, retirar o tubo da câmara de medição. Adicionando os reagentes desenvolve-se a coloração característica.

Fechar novamente o tubo e colocá-lo na câmara de medição .

Zero/Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].
(sobre a Contagem decrescente/Tempo de reacção, ver a página 151)

MÉTODO

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

No visor surge o resultado.

O resultado é automaticamente guardado.

Zero/Test

Repetição da análise:
Premir novamente a tecla [ZERO/TEST].

OTZ (One Time Zero)
A reposição a zero (Zero) é memorizada até à desactivação do aparelho. Não é necessário proceder a uma nova reposição a zero antes de cada análise, se a análise for realizada na mesma amostra de água e as condições de teste forem idênticas. Se necessário, uma nova reposição a zero pode ser efectuada a qualquer momento.

Zero/Test

Nova reposição a zero:
Premir a tecla [ZERO/TEST] durante 2 segundos.

Iluminação de fundo do visor

Premir a tecla [!], para ligar ou desligar a iluminação do visor. Durante o processo de medição, a iluminação do visor desliga-se automaticamente.

Leitura de dados guardados

Com o aparelho ligado, manter a tecla [!] premida durante mais de 4 segundos, em seguida soltar a tecla [!], para entrar directamente no menu de gravação.

Contagem decrescente / Tempo de reacção

No caso de métodos com tempo de reacção, é ideal activar uma função de contagem decrescente (Countdown):

Premir a tecla [!] e mantê-la premida.

Premir a tecla [ZERO/TEST].

Soltar a tecla [!]; inicia-se a contagem decrescente.

Após terminar a contagem decrescente, a medição processa-se automaticamente.

A contagem decrescente pode ser terminada em qualquer altura, premindo a tecla [ZERO/TEST]. A medição ocorre então de imediato.

Atenção!
Se os tempos de reacção não forem respeitados podem originar resultados de medição incorrectos.

Selecção do menu



Premir a tecla [MODE] e **mantê-la premida**.

Ligar o aparelho, premindo a tecla [ON/OFF].
No visor surgem 3 pontos decimais, soltar a tecla [MODE].

A tecla [!] permite seleccionar as seguintes opções do menu:



- ▲1 diS Ler dados guardados
- ▲1 Prt Imprimir dados guardados
- ▲2 ▼3 Acertar a data e a hora
- ▼4 Calibração do utilizador

A opção de menu seleccionada surge com uma seta no visor.



▲1 diS – Leitura de dados guardados



Após confirmar a selecção, premindo a tecla [MODE], o aparelho indica as últimas 16 medições no seguinte formato (linha a linha em sequência automática, 3 segundos por cada linha, até à indicação do resultado):

N.º de ordem	n xx (xx: 16...1)
Ano	YYYY (por ex., 2014)
Data	MM.dd (MêsMês.DiaDia)
Hora	hh:mm (HoraHora:MinutoMinuto)
Método	Indicação do método
Resultado	x,xx



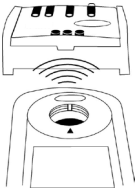
Premindo a tecla [ZERO/TEST] repete-se a indicação automática do conjunto de dados escolhido.

Premindo a tecla [MODE] pode deslocar-se por todos os conjuntos de dados guardados.

Para abandonar o menu, premir a tecla [!].



▲1 Prt – Transmissão de dados guardados (para a impressora ou PC)



O IRIM (infrared interface modul) utiliza moderna tecnologia de infravermelhos para transmitir dados de medição do fotômetro para um dos 3 interfaces opcionais. Estas interfaces podem ser usadas para se conectar a um PC, uma impressora USB[1)] ou, alternativamente, uma impressora serial[2)].

[1)] impressora USB: HP Deskjet 6940 ; [2)] É possível utilizar qualquer tipo de impressora ASCII com ligação em série (ou equivalente impressora HP PCL 3 para HP PCL 5).

ATENÇÃO! Para a transmissão dos dados guardados para uma impressora ou um PC, é necessário um módulo de transmissão de dados por infravermelhos (IRIM), disponível como opção.



O IRIM e os aparelhos periféricos devem estar operacionais. Ao premir a tecla [MODE], é iniciada a transmissão; o aparelho exibe a indicação "PrtG" (Impressão). Em seguida, o número do primeiro conjunto de

dados é indicado e os dados são transmitidos. Todos os conjuntos de dados guardados são transmitidos sequencialmente. Após a conclusão, o aparelho comuta para o modo de medição.



O processo de impressão pode ser interrompido ao premir a tecla [On/Off]. O aparelho desliga-se.



Se não for possível estabelecer comunicação com um IRIM, surge uma interrupção após aprox. 2 minutos. Durante aprox. 4 segundos, é indicado o número de erro E 132 e, em seguida, o aparelho volta para o modo de medição normal (consultar também o manual de instruções do IRIM).

705-1086	Módulo com interface infravermelhos IRIM



2 3 Acerto da data e da hora (formato de 24 horas)

Após confirmar a selecção, premindo a tecla [MODE], surge a indicação do parâmetro a acertar durante 2 segundos.





O acerto começa pelo ano (YYYY), seguido do valor actual a alterar, se necessário. O mesmo se aplica em relação ao mês (MM), dia (dd), horas (hh) e minutos (mm). Ao acertar os minutos, acertam-se primeiro as dezenas de minutos (de 10 em 10) e após premir a tecla [!] acertam-se as unidades (em incrementos de 1).



Para aumentar o valor a acertar prima a tecla [MODE].

Para diminuir o valor a acertar, prima a tecla [ZERO/TEST].

Para passar ao valor seguinte a ajustar, premir a tecla [!]. Após acertar os minutos e premir a tecla [!], surge no visor "IS SET" (acertado) e o aparelho regressa automaticamente ao modo de medição.



4 Calibração do utilizador

Explicação:



Calibração do utilizador (visor no modo de calibração)

Calibração de fábrica (visor no modo de calibração)



Após confirmar a selecção premindo a tecla [MODE], surge alternada-mente no visor: CAL/CL.

Utilizando a tecla [MODE], procure o método que pretende ajustar.

Encher um tubo limpo com o padrão, até à marca de 10 ml, fechar o tubo com a respectiva tampa e colocá-lo na câmara de medição, na posição ⧖.



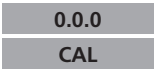
Premir a tecla [ZERO/TEST].



A indicação do método pisca durante aprox. 8 segundos.

0.0.0
CAL

A confirmação da reposição a zero 0.0.0 surge em alternância com a palavra CAL.
Efectuar a medição com uma concentração padrão conhecida, tal como se descreve para o método desejado.
Premir a tecla [ZERO/TEST].



MÉTODO

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO
CAL

O resultado surge alternando com a palavra CAL.

Quando o resultado está em conformidade com o valor padrão utilizado (dentro da tolerância admitida), sair do modo de calibração premindo a tecla [ON/OFF].
Alterar o valor indicado:
Premindo 1 x a tecla [MODE], o resultado apresentado aumenta 1 dígito.
Premindo 1 x a tecla [ZERO/TEST], o resultado apresentado diminui 1 dígito.





CAL
RESULTADO + x

Premir a tecla repetidamente até o resultado indicado estar em conformidade com o valor padrão utilizado.



Premindo a tecla [ON/OFF], o novo factor de correcção é calculado e guardado no interface calibração utilizador.

: :

No visor surge, durante 3 segundos, a confirmação da calibração.

Store Date
Cal
RESULTADO
Time Cal

Reposição da calibração de fábrica

A reposição da calibração do utilizador para a calibração de fábrica tem sempre de ser feita em simultâneo para todos os métodos.
No caso de um método que tenha sido calibrado pelo utilizador, surge ao lado da indicação do resultado no visor uma seta na posição Cal.
Para repor no aparelho a calibração de fábrica, proceder do seguinte modo:
Premir simultaneamente as teclas [MODE] e [ZERO/TEST] e **mantê-las premidas**.



Ligar o aparelho, premindo a tecla [ON/OFF].
Aprox. 1 segundo depois, soltar as teclas [MODE] e [ZERO/TEST].

No visor surge alternadamente:

SEL
CAL

O aparelho está tal como foi fornecido.
(SEL significa Select: seleccionar)
ou:

SEL
cAL

O aparelho trabalha com a calibração efectuada pelo utilizador.
(se pretender manter a calibração do utilizador, desligar o aparelho premindo a tecla [ON/OFF]).



Premindo a tecla [MODE] a calibração de fábrica é activada em simultâneo para todos os métodos.

SEL
CAL

No visor surge alternadamente:



O aparelho desliga-se premindo a tecla [ON/OFF].

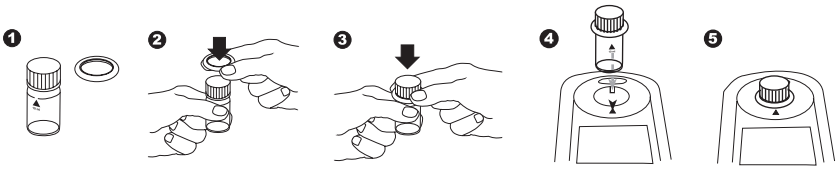
Indicações sobre a técnica de trabalho

1. Os tubos, tampas e varetas devem ser cuidadosamente lavados **após cada análise**, para evitar erros de transferência. Mesmo pequenos vestígios de reagentes podem originar erros nas medições.
2. Antes de realizar a análise, o exterior dos tubos deve estar limpo e seco. Impressões digitais ou gotas de água na superfície transparente dos tubos podem originar erros de medição.
3. A reposição a zero e o teste devem ser efectuados com o mesmo tubo, pois os tubos podem apresentar pequenas diferenças entre si.
4. Quer para a reposição a zero, quer para o teste, o tubo deve ser sempre colocado na câmara de medição de forma que a graduação com o triângulo branco fique virada para a marca da caixa.
5. A reposição a zero e o teste devem ser efectuados com a tampa do tubo fechada. A tampa do tubo deve ter uma anilha de vedação.
6. A formação de pequenas bolhas no interior do tubo pode originar erros de medição. Caso se verifique a presença de bolhas, antes de efectuar o teste feche o tubo com a tampa e agite-o, para as eliminar.
7. Não deve entrar água na câmara de medição, este podem originar resultados de medição incorrectos.
8. Se a câmara de medição transparente estiver suja pode originar erros de medição. As superfícies translúcidas da câmara de medição transparente devem ser inspeccionadas regularmente e, se necessário, devem ser limpas. A sua limpeza pode ser feita com um pano húmido ou com cotonetes.
9. Grandes diferenças de temperatura entre o fotómetro e o ambiente envolvente podem originar erros de medição, por ex., devido à formação de condensação na câmara de medição ou no tubo.
10. Evite a utilização do aparelho sob a luz directa do sol.

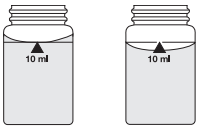
Indicações sobre os métodos

- Respeitar o campo de aplicação, a regulamentação para a realização de análises e os efeitos de matriz dos métodos.
- Pacotes de recarga diferentes disponíveis a pedido.
- Os reagentes destinam-se especificamente à análise química e devem ser mantidos fora do alcance das crianças.
- Eliminar as soluções de reagentes da forma regulamentar.
- Em caso de necessidade, solicitar Fichas Técnicas de Segurança.
  (Internet: www.vwr.de)

Colocação do tubo (Ø 24 mm):



Enchimento correcto do tubo:



Métodos

CL 3.5

Cloro LR com saqueta de pó
0,02 – 3,5 mg/l
Mode 3.5

a) Cloro livre

0.0.0

Num tubo de 24 mm limpo, deitar uma **amostra de 10 ml** e efectuar a reposição a zero (ver "Colocação em funcionamento").

Retirar a cuvete do orifício de medição.

Adicionar o conteúdo de **uma saqueta de pó de Chlorine FREE--DPD/F10 (marcação em cor azul ▬ ▬ ▬)** diretamente do blister à amostra de 10 ml.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar a cuvete no orifício de medição. Posicionamento ⧖.

Zero Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

CL 3.5

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

O resultado é exibido no visor em mg/l de cloro livre.

b) Cloro total

Retirar a cuvete do orifício de medição.

limpar cuidadosamente a cuvete e a respetiva tampa e encher com **10 ml de amostra** (Obs. 2 und 3).

Adicionar o conteúdo de **uma saqueta de pó de Chlorine TOTAL-DPD/F10 (marcação em cor azul ▬▬)** diretamente do blister à amostra de 10 ml.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar a cuvete no orifício de medição. Posicionamento ⧖.

! Zero Test

Aguardar 3 minutos de tempo de reacção.
(pode ligar a contagem decrescente, ver a página 151)

CL 3.5

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

O resultado é exibido no visor em mg/l de cloro total.

c) Cloro combinado

Cloro combinado = cloro total – cloro livre

Tolerâncias de medição:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l
> 2 – 3 mg/l: ± 0,20 mg/l
> 3 – 3.5 mg/l: ± 0,30 mg/l

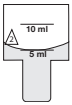
Observações:

1. Limpeza das cuvetes:
   Dado que muitos produtos de limpeza domésticos, p. ex., líquido lava-loiça, possuem substâncias redutoras, a posterior determinação do cloro pode obter valores reduzidos. De modo a excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro devem estar limpos de cloro. Para esse efeito, manter os equipamentos de vidro durante uma hora numa solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/l) e, em seguida, enxaguar cuidadosamente com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e de cloro total, recomenda-se a utilização de um kit individual de cuvetes para cada elemento (consultar a norma EN ISO 7393-2, par. 5.3).
3. Caso seja utilizada a mesma cuvete para determinar a presença de cloro livre e total, enxaguar cuidadosamente a cuvete entre os testes.
4. Ao preparar a amostra é preciso evitar a perda de cloro, ao pipetar e agitar, por exemplo. A análise deve ser efetuada imediatamente após a recolha da amostra.
5. O desenvolvimento da cor DPD realiza-se com um valor de pH entre 6,2 a 6,5.
   Por este motivo, os reagentes possuem um tampão destinado à definição do valor de pH. Contudo, antes de proceder à análise, as águas muito alcalinas ou ácidas têm de apresentar um valor de pH entre 6 e 7 (através da adição de 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l de solução de hidróxido de sódio).
6. Concentrações superiores a 2 mg/l de cloro ao utilizar saquetas de pó podem resultar em valores dentro da faixa de medição até 0 mg/l. Neste caso, é necessário diluir a amostra de água com água isenta de cloro. Em seguida, deve misturar-se 10 ml da amostra diluída com reagente e repetir a medição (teste de plausibilidade).
7. Todos os agentes oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que provoca resultados múltiplos.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CL 8

Cloro HR com saqueta de pó
Cuvete em plástico (tipo 2) ⊔ 10 mm
0,1 – 8,0 mg/l
Mode CL 8



a) Cloro livre

0.0.0

Encher uma cuvete de 10 mm limpa com **5 ml de amostra** e efectuar a reposição a zero (ver "Colocação em funcionamento").

Adicionar o conteúdo de **duas saquetas de pó de Chlorine FREE--DPD/F10 (marcação em cor azul ▬ ▬)** diretamente do blister à amostra de 5 ml.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar a cuvete no orifício de medição. Posicionamento ⧖.

Zero Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

CL 8

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

O resultado é exibido no visor em mg/l de cloro livre.

b) Gesamtchlor

0.0.0

Encher uma cuvete de 10 mm limpa com **5 ml de amostra** e efectuar a reposição a zero (ver "Colocação em funcionamento").

Adicionar o conteúdo de **duas saquetas de pó de Chlorine TOTAL-DPD/F10 (marcação em cor azul ▬)** diretamente do blister à amostra de 5 ml.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar a cuvete no orifício de medição. Posicionamento ⧖.

Aguardar 3 – 6 minutos de tempo de reacção.

Zero Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

CL 8

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

O resultado é exibido no visor em mg/l de cloro total.

c) Cloro combinado

Cloro combinado = cloro total – cloro livre

Tolerâncias de medição:

2 – 3 mg/l: ± 0,2 mg/l
> 3 – 4 mg/l: ± 0,3 mg/l
> 4 – 8 mg/l: ± 0,4 mg/l

Observações:

1. Limpeza das cuvetes:
   Dado que muitos produtos de limpeza domésticos, p. ex., líquido lava-loiça, possuem substâncias redutoras, a posterior determinação do cloro pode obter valores reduzidos. De modo a excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro devem estar limpos de cloro. Para esse efeito, manter os equipamentos de vidro durante uma hora numa solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/l) e, em seguida, enxaguar cuidadosamente com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e de cloro total, recomenda-se a utilização de um kit individual de cuvetes para cada elemento (consultar a norma EN ISO 7393-2, par. 5.3).
3. Caso seja utilizada a mesma cuvete para determinar a presença de cloro livre e total, enxaguar cuidadosamente a cuvete entre os testes.
4. Ao preparar a amostra é preciso evitar a perda de cloro, ao pipetar e agitar, por exemplo. A análise deve ser efetuada imediatamente após a recolha da amostra.
5. O desenvolvimento da cor DPD realiza-se com um valor de pH entre 6,2 a 6,5.
   Por este motivo, os reagentes possuem um tampão destinado à definição do valor de pH. Contudo, antes de proceder à análise, as águas muito alcalinas ou ácidas têm de apresentar um valor de pH entre 6 e 7 (através da adição de 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l de solução de hidróxido de sódio).
6. Concentrações superiores a 8 mg/l de cloro podem resultar em valores dentro da faixa de medição até 0 mg/l. Neste caso, é necessário diluir a amostra de água com água isenta de cloro. Em seguida, deve misturar-se 10 ml da amostra diluída com reagente e repetir a medição (teste de plausibilidade).
7. Se a amostra apresentar concentrações de cloro inferiores a 2 mg/l, será utilizada a faixa de medição de 0,02-3,5 mg/l (CL 3.5).
8. Todos os agentes oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que provoca resultados múltiplos.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

O 3

Ozono com saqueta de pó na ausência de cloro
0,02 – 2,0 mg/l
Mode O 3

0.0.0

Num tubo de 24 mm limpo, deitar uma **amostra de 10 ml** e efectuar a reposição a zero (ver "Colocação em funcionamento").

Retirar a cuvete do orifício de medição.

Adicionar o conteúdo de **uma saqueta de pó de Chlorine TOTAL-DPD/F10 (marcação em cor azul ═)** diretamente do blister à amostra de 10 ml.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar a cuvete no orifício de medição. Posicionamento ⧖.

! Zero Test

Aguardar 3 minutos de tempo de reacção.
(pode ligar a contagem decrescente, ver a página 151)

O 3

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

O resultado é exibido no visor em mg/l de ozono.

Tolerâncias de medição:

0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l

Observações:

1. Limpeza das cuvetes:
   Dado que muitos produtos de limpeza domésticos, p. ex., líquido lava-loiça, possuem substâncias redutoras, a posterior determinação do cloro pode obter valores reduzidos. De modo a excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro devem estar limpos de cloro. Para esse efeito, manter os equipamentos de vidro durante uma hora numa solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/l) e, em seguida, enxaguar cuidadosamente com água desmineralizada.
2. Ao preparar a amostra é preciso evitar a perda de ozono, ao pipetar e agitar, por exemplo.
   A análise deve ser efetuada imediatamente após a recolha da amostra.
3. O desenvolvimento da cor DPD realiza-se com um valor de pH entre 6,2 a 6,5.
   Por este motivo, os reagentes possuem um tampão destinado à definição do valor de pH. Contudo, antes de proceder à análise, as águas muito alcalinas ou ácidas têm de apresentar um valor de pH entre 6 e 7 (através da adição de 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l de solução de hidróxido de sódio).
4. Concentrações superiores a 2 mg/l de ozono ao utilizar saquetas de pó podem resultar em valores dentro da faixa de medição até 0 mg/l. Neste caso, é necessário diluir a amostra de água com água isenta de ozono. Em seguida, deve misturar-se 10 ml da amostra diluída com reagente e repetir a medição (teste de plausibilidade).
5. Todos os agentes oxidantes presentes nas amostras reagem como o ozono, o que provoca resultados múltiplos.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

CLO2

Dióxido de cloro com com saqueta de pó 0,04 – 3,8 mg/l ClO_2 Mode CLO2

a) na ausência de cloro

0.0.0

Num tubo de 24 mm limpo, deitar uma **amostra de 10 ml** e efectuar a reposição a zero (ver "Colocação em funcionamento").

Retirar a cuvete do orifício de medição.

Adicionar o conteúdo de **uma saqueta de pó de Chlorine FREE-DPD/ F10 (marcação em cor azul ⎓)** diretamente do blister à amostra de 10 ml.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar o tubo na câmara de medição. Posicionamento ⧖.

Zero Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

CLO2

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

No visor surge o resultado em mg/l de Dióxido de cloro.

b) em presença de cloro

0.0.0

Num tubo de 24 mm limpo, deitar uma **amostra de 10 ml** e efectuar a reposição a zero (ver "Colocação em funcionamento").

Retirar a cuvete do orifício de medição.

Adicionar **uma pastilha de GLYCINE** diretamente do blister à amostra de 10 ml e esmagar com uma vareta de agitação limpa.

Fechar bem a cuvete com a tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete até que a pastilha se tenha dissolvido.

Adicionar o conteúdo **de uma saqueta de pó de Clorine Free-DPD/ F10 (marcação em cor azul ⎓)** diretamente do blister à amostra pré-tratada.

Fechar bem a cuvete com a respetiva tampa e misturar o conteúdo rodando a cuvete (durante 20 seg).

Colocar o tubo na câmara de medição. Posicionamento ⧖.

Zero Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

CLO2

A indicação do método pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

No visor surge o resultado em mg/l de Dióxido de cloro.

Tolerâncias de medição:

0 – 1,9 mg/l: ± 0,1 mg/l
> 1,9 – 3,8 mg/l: ± 0,2 mg/l

Observações:

1. Limpeza das cuvetes:
   Dado que muitos produtos de limpeza domésticos, p. ex., líquido lava-loiça, possuem substâncias redutoras, a posterior determinação do dióxido de cloro pode obter valores reduzidos. De modo a excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro devem estar limpos de cloro. Para esse efeito, manter os equipamentos de vidro durante uma hora numa solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/l) e, em seguida, enxaguar cuidadosamente com água desmineralizada.
2. Ao preparar a amostra é preciso evitar a perda de dióxido de cloro, ao pipetar e agitar, por exemplo.
   A análise deve ser efetuada imediatamente após a recolha da amostra.
3. O desenvolvimento da cor DPD realiza-se com um valor de pH entre 6,2 a 6,5.
   Por este motivo, os reagentes possuem um tampão destinado à definição do valor de pH. Contudo, antes de proceder à análise, as águas muito alcalinas ou ácidas têm de apresentar um valor de pH entre 6 e 7 (através da adição de 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l de solução de hidróxido de sódio).
4. Concentrações superiores a 3,8 mg/l de dióxido de cloro podem resultar em valores dentro da faixa de medição até 0 mg/l. Neste caso, é necessário diluir a amostra de água com água isenta de dióxido de cloro. Em seguida, deve misturar-se 10 ml da amostra diluída com reagente e repetir a medição (teste de plausibilidade).
5. Todos os agentes oxidantes presentes nas amostras reagem como o dióxido de cloro, o que provoca resultados múltiplos.

30144.294	SULPHURIC ACID 0.5 MOL/L 1N AVS TITRINORM
31627.290	SODIUM HYDROXIDE 1 MOL/L AVS R.PE/USP/NF
85413.601	PH TEST STRIPS 4.5-10.0 DOSATEST
84208.600	REFERENCE STANDARD KIT RSK CHLORINE MCP 100

O que fazer em caso de …

Indicações ao utilizador

Hı	Gama de medição excedida ou excesso de turvação.
Lo	Resultado abaixo da gama de medição.
	Substituir a pilha de 9 V, não é possível efectuar mais leituras.
btLo	Carga da bateria insuficiente para a iluminação do fundo, Medição ainda possível.
	No caso de um método que tenha sido calibrado pelo utilizador, surge ao lado da indicação do resultado no visor uma seta na posição Cal (consultar "Reposição da calibração de fábrica").

Mensagens de erro

E27 / E28 / E29	Absorção de luz excessiva. Causa, ex.: óptica suja.
E 10 / E 11	Factor de calibração fora do intervalo admissível.
E 20 / E 21	Sensor recebe demasiada luz.
E23 / E24 / E25	Sensor recebe demasiada luz.
E 22	Durante a medição, a carga da pilha estava demasiado baixa. Substituir a pilha.

E 70	CL 3.5:	Calibração de fábrica Não OK / apagada
E 71	CL 3.5:	Calibração do utilizador Não OK / apagada
E 72	CL 8:	Calibração de fábrica Não OK / apagada
E 73	CL 8:	Calibração do utilizador Não OK / apagada
E 74	O 3:	Calibração de fábrica Não OK / apagada
E 75	O 3:	Calibração do utilizador Não OK / apagada
E 76	CLO2:	Calibração de fábrica Não OK / apagada
E 77	CLO2:	Calibração do utilizador Não OK / apagada

Reparação e manutenção

Caso se considere que o aparelho não pode funcionar mais sem representar perigo, deve ser desligado e protegido contra a continuação de utilização indevida. A segurança do operador pode ser comprometida pelo aparelho, quando, por exemplo:

- apresenta danos visíveis.
- deixa de trabalhar conforme indicado.
- tiver sido armazenado durante muito tempo em condições adversas.

Em caso de dúvida, enviar para o fabricante para reparação ou manutenção.

Acessórios e peças de substituição

Acessórios	**Cat. No.**
CONJUNTO DE 12 CUVETES REDONDAS, 24 MM	705-1093
ESCOVA DE LIMPEZA, 11 CM COMPRIMENTO	705-1095
VARETA DE AGITAÇÃO, PLÁSTICO, 10 CM COMPRIMENTO, CINZA CLARO	705-1096
PILHAS, CONJUNTO DE 4 X 1.5V AAA	705-1097
FRASCO DE MEDIÇÃO, 100 ML, TRANSPARENTE	705-1098
CONJUNTO DE 10 VARETA DE AGITAÇÃO, PLÁSTICO, 10 CM COMPRIMENTO, CINZA CLARO	705-1099
CONJUNTO DE 5 CUVETES REDONDAS, 24 MM	705-1100
CONJUNTO DE 12 CUVETES MULTY REDONDAS, 24 MM	705-1101
PANO DE LIMPEZA	705-1102
CONJUNTO DE 12 ANILHA DE VEDAÇÃO 24 MM	705-1103

Serviço técnico

Recursos web

Visite o website VWR em www.vwr.com para:

- Informações de contacto de serviço técnico completas
- Acesso ao Catálogo Online VWR, e informações sobre acessórios e produtos relacionados
- Informações de produto adicionais e ofertas especiais

Contacte-nos Para informações ou assistência técnica contacte o representante local VWR ou visite. www.vwr.com.

Garantia

A VWR garante que este produto está livre de defeitos em material e mão-de-obra por um período de dois (2) anos a partir da data de entrega. Se existir um defeito, a VWR irá, como sua opção e custo, reparar, substituir ou reembolsar o preço de compra deste produto, desde que devolvido durante o período da garantia. Esta garantia não se aplica se o produto tiver sido danificado por acidente, abuso, má utilização ou má aplicação, ou por desgaste normal. Se a manutenção e os serviços de inspeção necessários não são efetuados de acordo com os manuais e quaisquer regulações locais, tal garantia torna-se inválida, salvo se o defeito do produto não é devido a incumprimento.

Os artigos a serem devolvidos devem ser segurados pelo cliente contra possíveis danos ou perda. Esta garantia deve ser limitada às soluções referidas acima. É ACORDADO EXPRESSAMENTE QUE ESTA GARANTIA SERÁ EM LUGAR DE TODAS AS GARANTIAS DE ADAPTAÇÃO E EM LUGAR DA GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO.

Conformidade com as leis e regulações locais

O cliente é responsável por aplicar e obter as aprovações regulamentares necessárias ou outras autorizações necessárias para executar ou utilizar o produto no seu ambiente local. A VWR não será considerada responsável por qualquer omissão relacionada ou pela não obtenção da aprovação ou autorização necessária, a não ser que qualquer recusa seja devido a defeito do produto.

Eliminação do equipamento

Este equipamento contém o símbolo do contentor do lixo com uma cruz para indicar que não deve ser eliminado no lixo comum.

Em vez disso, é da sua responsabilidade eliminar o seu equipamento corretamente no fim da vida útil, entregando-o a uma empresa autorizada para a recolha e reciclagem. É também da sua responsabilidade descontaminar o equipamento no caso de contaminação biológica, química e/ou radiológica, de forma a evitar submeter as pessoas envolvidas a riscos para a saúde aquando da eliminação e reciclagem do equipamento.

Para mais informações sobre os locais onde pode entregar os resíduos do equipamento, contacte o seu fornecedor local onde adquiriu originalmente este equipamento.

Ao fazê-lo, estará a ajudar a conservar os recursos naturais e ambientais e assegurará que o seu equipamento é reciclado de forma a proteger a saúde humana.

Obrigado



Local VWR offices in Europe and Asia Pacific

Austria
VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Vienna
Tel.: +43 1 97 002 0
Fax: +43 1 97 002 600
Email: info.at@vwr.com

Belgium
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
Email: vwr.be@vwr.com

China
VWR International China Co., Ltd
Shanghai Branch
Room 256, No. 3058 Pusan Road
Pudong New District
Shanghai, 200123
Tel.: +86-21 589 868 88
Fax: +86-21 585 588 01
Email: info_china@vwr.com

Czech Republic
VWR International s. r. o.
Veetee Business Park
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
Fax: +420 321 570 320
Email: info.cz@vwr.com

Denmark
VWR International A/S
Tobaksvejen 21
2860 Søborg
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
Email: info.dk@vwr.com

Finland
VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
Email: info.fi@vwr.com

France
VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,18 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,18 EUR TTC/min)
Email: info.fr@vwr.com

Germany
VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Freecall: 0800 702 00 07
Fax: 0180 570 22 22*
Email: info.de@vwr.com
*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz

Hungary
VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-130
Fax: (52) 470-069
Email: info.hu@vwr.com

India
VWR Lab Products Private Limited
No.139. BDA Industrial Suburb,
6th Main, Tumkur Road,
Peenya Post,
Bangalore, India – 560058
Tel.: +91-80-28078400
Fax +91-80-41117120
Email: vwr_india@vwr.com

Ireland / Northern Ireland
VWR International Ltd /
VWR International (Northern Ireland) Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
Email sales.ie@vwr.com

Italy
VWR International S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: 02-3320311/02-487791
Fax: 02-332031307/02-40090010
Email: info.it@vwr.com

The Netherlands
VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
Email: info.nl@vwr.com

Norway
VWR International AS
Haavard Martinsens vei 30
0978 Oslo
Tel.: 22 90 00 00
Fax: 815 00 940
Email: info.no@vwr.com

Poland
VWR International Sp. z o.o.
Limbowa 5
80-175 Gdansk
Tel.: 058 32 38 210
Fax. 058 32 38 205
Email: info.pl@vwr.com

Portugal
VWR International - Material de Laboratório, Lda
Centro Empresarial de Alfragide
Rua da Indústria, nº 6
2610-088 Alfragide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
Email: info.pt@vwr.com

Singapore
VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel: +65 6505 0760
Fax: +65 6264 3780
Email: sales.sg@vwr.com

Spain
VWR International Eurolab S.L.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
Email: info.es@vwr.com

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

Switzerland
VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
Email: info.ch@vwr.com

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