

LENNTECH

Maintenance and Service Instructions

Manual de mantenimiento y de servicio



Testomat[®] 808

US

ES



LENNTECH

info@lennotech.com Tel. +31-152-610-900

www.lennotech.com Fax. +31-152-616-289

Contents

Contents.....	2
Important safety information	4
Qualification of the staff	4
Warning notices in these instructions	4
Further documents.....	5
General instructions	5
Important before carrying out repairs!	5
Prior to carrying out maintenance work	6
Permissible tools.....	7
Carrying out maintenance.....	8
Cleaning the measuring chamber	8
Removing the measuring chamber.....	8
Cleaning the measuring chamber.....	8
Cleaning the sight glasses.....	9
Installing and operating the measuring chamber.....	9
Cleaning the housing	9
Pump head maintenance intervals	9
Pump head maintenance message	10
Replacing the pump head	10
Bleeding the indicator lines	11
Disassemble the gear motor	12
Assemble the new gear motor	12
Changing from Testomat® BOB to Testomat® 808	14
Service programs.....	14
Test and adjustment program	15
Access to the Test and Adjustment program.....	15
Operating the T808 Service Monitor Program	15
Serial interface settings:	18
Zeroing the first pump head operating hours counter	18
Updating the firmware	19
Error correction.....	21
Spare parts list	23
Component positions	24
Measuring chamber components	25
Location of fuses.....	25
Testomat® 808 checklist.....	28

Índice

Información de seguridad importante	30
Cualificación del personal	30
Advertencias en este manual	30
Documentación adicional.....	31
Indicaciones generales	31
¡Importante antes de una reparación!.....	31
Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento	32
Herramientas permitidas.....	33
Realización de los trabajos de mantenimiento.....	34
Limpieza de la cámara de medición	34
Desmontaje de la cámara de medición	34
Limpieza de la cámara de medición	34
Limpieza de las mirillas.....	35
Montaje y puesta en servicio de la cámara de medición.....	35
Limpieza de la carcasa	35
Intervalo de mantenimiento de la cabeza de la bomba	35
Advertencia cabeza de la bomba.....	36
Sustitución de la cabeza de la bomba	36
Purga de los conductos de indicador.....	37
Sustitución del bloque de motor.....	38
Desmontaje del motor reductor	38
Montaje del motor reductor	38
Cambio del Testomat® BOB al Testomat® 808.....	40
Programas de servicio	40
Programa de ensayo y de redistribución	41
Acceso al programa de ensayo y de redistribución.....	41
Manejo del programa T808 Monitor.....	41
Función de las teclas en el programa de prueba	42
Configuración de la interfaz de serie:	44
Borrado del primer contador de las horas de servicio de la cabeza de la bomba	44
Actualizar el firmware.....	45
Eliminación de fallos	47
Lista de repuestos	49
Posiciones del componente	50
Componentes de la cámara de medición	51
Ubicación de los fusibles	51
Lista de comprobación para Testomat® 808	54



Important safety information

- Please read the operating instructions and maintenance instructions carefully and completely prior to carrying out maintenance work at Testomat instruments.
- Observe the warning notices in these maintenance instructions and the operating instructions of the respective instrument.
- Always adhere to hazard warnings and safety tips when using reagents, chemicals and cleaning agents. Please adhere to the respective safety data sheet! Download the safety data sheets for the supplied reagents at <http://www.lenntech.com>

Qualification of the staff

Maintenance work requires fundamental electrical and process engineering knowledge as well as knowledge of the respective technical terms. Assembly and commissioning should therefore only be carried out by a specialist or by an authorized individual supervised by a specialist.

A specialist is someone who due to his/her technical training, know-how and experience as well as knowledge of relevant regulations can assess assigned tasks, recognize potential hazards and ensure appropriate safety measures. A specialist should always adhere to the relevant technical regulations.

Warning notices in these instructions

The warning notices in these instructions warn the user about potential dangers to individuals and property resulting from incorrect handling of the instrument. The warning notices are structured as follows:



SIGNAL WORD

Description of the type or source of danger

Description of the consequences resulting from non-observance

- Preventive measures. Always adhere to these preventive measures.



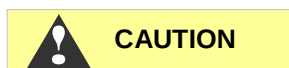
DANGER

“**DANGER**” indicates an immediate hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING

“**WARNING**” indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION

“**CAUTION**” indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injuries or property damage.



NOTE

“**NOTE**” indicates important information. If this information is not observed, it may result in an undesirable result or state.

Further documents

Testomat instruments are plant components. Therefore, always observe the documentation of the plant manufacturer.

General instructions

Regular maintenance is necessary to ensure trouble-free operation of the Testomat instrument. Regular visual inspections also increase operational reliability. Also refer to the notes in the operating instructions!

- Clean the measuring chamber at regular intervals (approx. every 3 months). All seals in the measuring chamber should be replaced after approx. 12 months. The inspection glasses must also be replaced at the same time. For maintenance, use our seal and inspection glass set (Article no. 270351).
- If the water is from a well or has high iron content, cleaning might be necessary more often.
- Only use a dry, lint-free cloth for cleaning (also refer to the chapter, [Cleaning the measuring chamber](#) on page 7).
- Wait at least 5 seconds before switching the instrument on and then off again at the main switch.
- Do not carry out any actions at the instrument which are not described in these instructions; failure to adhere to the instructions will negatively affect the warranty claims that you make thereafter.

Caution!

Should you send your Testomat 808 in for maintenance, please make sure that the measuring chamber has been emptied.

Important before carrying out repairs!

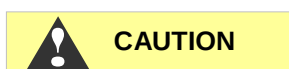
- The repair of a defective instrument – irrespective of the warranty period - is only possible after the instrument has been dismantled and returned to us with a description of the error.
- Furthermore, please inform us of the indicator type being used and the measured medium.
- Before you return the instrument for repair work, remove the bottle and ensure that the measuring chamber has been flushed out and is empty.
- Prior to dismantling, always write down a description of the error (failure effect). For this purpose, use our checklist which you will find on page 27 or download it from the download area at www.lennotech.com

Prior to carrying out maintenance work

Carry out a visual inspection of the instrument:

- Are the instrument door and the cover closed properly?
- Is the instrument heavily soiled?
- Is there air inside the dosing hoses?
- Are the hose connections of the dosing pump free of leaks?
- Has the use-by date of the indicator expired?

Always make sure that the sight-glass windows are clean before inserting a new indicator bottle.



Cleaning agents

- Never use organic solvents to clean the measuring chamber or other plastic parts!
- Use an acidic cleaning agent for cleaning.
- Please observe the safety regulations when handling cleaning agents!

Overview of maintenance work to be executed

The maintenance intervals may vary depending on the water and pipeline quality.

Maintenance work	Quarterly	Semi-annually	Triquarterly	Annually	Page
Cleaning sight-glass windows	X				7
Cleaning measuring chamber / Measuring chamber holder	X				7
Cleaning the waste water line	X				
Electrical and hydraulic connections		X			
Renewing the seals (33777) and sight-glass windows (40170)				X	7
If used: Cleaning candle filter (37583)	X				
Replace pump head (37578)	When pump head maintenance message flashes (E4)				8
Replace motor block (100494)	When pump head maintenance message flashes (E4)				10



Permissible tools

Always use suitable tools for the described tasks. Refer to the table below for an overview of suitable tools for updating the firmware.

Type	Application	Art. no.
Software T808Service Monitor	Service program, e.g. to read and reset the meter readings	Down- load
Software FlashTool	Program for installing the new firmware	Down- load
New firmware	The latest firmware for Testomat® 808	Down- load
Notebook	For transferring the firmware	-
Null modem cable	For connecting the PC and Testomat 808	31972
Adapter USB > Serial	An adapter for the null modem cable, for when the notebook has no available serial interface.	32286

NOTE

Software and Firmware

- The software **FlashTool** for updating the firmware and the
- All tools listed above (not including the notebook) can also be found in our repair and service kits for the Testomat 808 (Article no. 270342).

Carrying out maintenance

Cleaning the measuring chamber

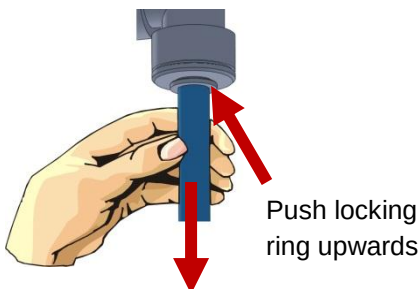
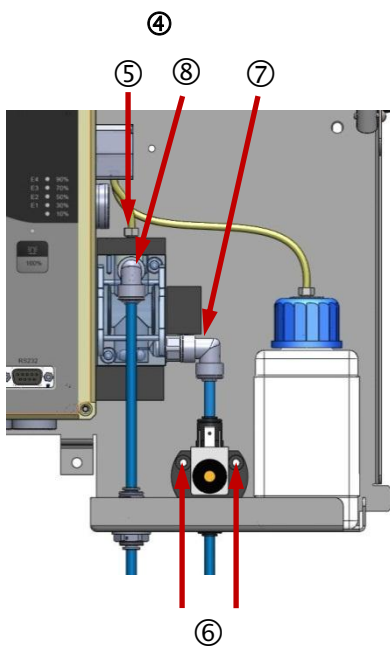
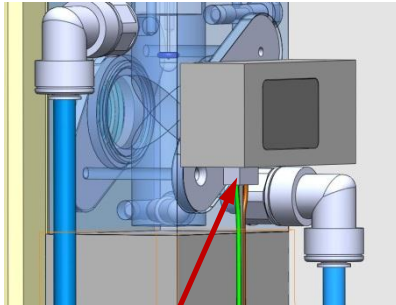
You must remove the measuring chamber for cleaning. Proceed as follows:

Removing the measuring chamber

- Switch off the instrument.
- Close the stop valve in the branch line to Testomat® 808.
- Prior to removing the measuring chamber, disconnect the cable ④ from the LED holder and loosen the pump hose ⑤ at the hose connector of the measuring chamber.
- You can also remove the indicator bottle to facilitate access.
- Loosen the two screws ⑥ fixing the solenoid valve to the rear panel.
- Loosen the connection between hose and solenoid valve by pushing the locking ring downwards. Pull the valve downwards and place it on the shelf.
- Turn the angled hose connector ⑦ upwards.
- Press the locking ring of the top angled hose connector ⑧ upwards and remove the outlet hose.
- Turn this angled hose connector ⑧ upwards to ensure that any residual water cannot escape from the measuring chamber.
- Now simply pull the measuring chamber off the retaining bolts towards the front.
- To drain the measuring chamber, turn the bottom angled hose connector ⑧ downwards and let the residual water drain off

Cleaning the measuring chamber

Clean the measuring chamber with a cleaning agent suitable for decalcification and rust removal (max. 5 – 10% solution). Flush the measuring chamber thoroughly after cleaning.



Cleaning the sight glasses



Removal and installation of the sight glass windows

If the sight glass windows cannot be removed from the measurement chamber, open the measurement chamber cover and then carefully push them out from the inside. Do not apply excessive force and do not use sharp objects that may damage the sight glass windows.

Ensure tension-free mounting of the sight glass windows. Tighten the screws equally alternating both sides. Otherwise, the sight glass windows may break.

If the instrument has been used to measure hard water for a longer period of time, a hard-to-remove film may have formed on the sight-glass windows. Use cleaning spirit to remove this sticky film.

Installing and operating the measuring chamber

- Switch the instrument off before installing the measuring chamber.
- Install the measuring chamber again. To do so, carry out the removal steps in reverse sequence.
- Connect the pump hose to the hose connector of the measuring chamber.
- When all assembly work has been completed, the pipeline system must be bled before the instrument can be operated again.

Cleaning the housing

The surface of the instrument housing is untreated. For this reason avoid soiling it with indicators, oil or grease. However, should the instrument housing become soiled, clean the surface with a normal plastic cleaner (never use other solvents).

Pump head maintenance intervals

Replace the pump head:

- When the E4 indicator, "Maintenance message pump head" flashes.

NOTE

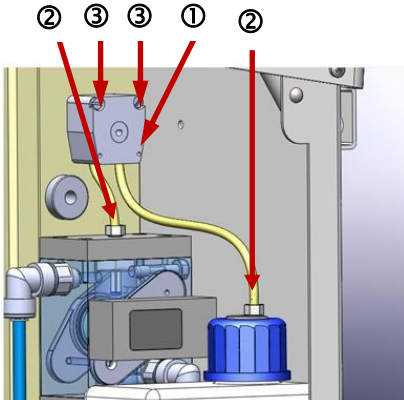
Replacing the pump head

We advise replacing the pump head after approx. 2 years because the pump head's performance can decrease due to wear.

Pump head maintenance message

The effective runtime of the pump head is counted during operation. After 150 hours of operation, the LED E4 flashes with the maintenance message for the pump head. This runtime for the pump will be reached during normal operation (analysis interval every 10 min.) after approx. 2 years or 54000 analyses.

- Switch off the instrument to acknowledge the message.
- Press and hold key 4 (horn) when switching on the instrument. The operating time of the pump head is then reset to 0.



Replacing the pump head

To replace the pump head proceed as follows:

- Switch the instrument off.
- Pull the hoses off both hose connectors ②.
- Loosen the two screws ③ at the pump head ① and pull the pump head off the motor shaft.
- To install the new pump head, carry out the steps in reverse sequence.
- Only connect the long hose with the indicator bottle. The short hose is required for comparison.
- Press key 4 (horn) and keep it pressed while switching on.
- Bleed the indicator pipes before carrying out further analyses.

NOTE

Twist protection

- Pay attention to the twist protection on the motor shaft and the pump head! The locating lugs on the pump head should engage with the holes provided in the housing so that the long end of the hose points towards the right.

Bleeding the indicator lines



CAUTION

During maintenance, note the following:

Water leaks from seals can result in damage to instrument components!

Please check the instrument for leaks before carrying out the first analysis:

- To this effect switch the instrument to standby mode.
 - Flush the pipeline system by a short activation of key 2 (Flush).
 - Check all connections and seals for leaks.
-

To ensure that indicator is available for the initial analyses, the intake hose and the transport hose must be filled with indicator from the pump up to the measuring chamber.

- Switch on the instrument and press key 3 (standby). The standby function is switched on or off via a short key press. The LED above the key flashes if the function is active.
- Press key 1 (manual) for longer (approx. 2 seconds) to bleed the lines. The dosing pump starts to run.
- Let the pump run until no more bubbles escape from the dosing needle. Then press key 1 (manual) again for approx. 2 seconds to switch off the pump.

During operation, the pump automatically extracts the indicator.

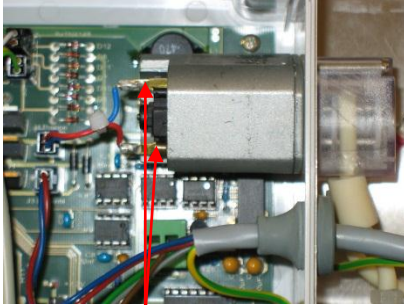
Replacing the motor block in a Testomat® 808

To replace the gear motor you need a gear motor for dosing pump of Testomat® 808 (Art. no. 100494).

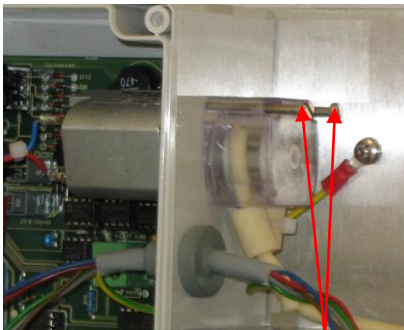
Disassemble the gear motor

For disassembling, please proceed as follows:

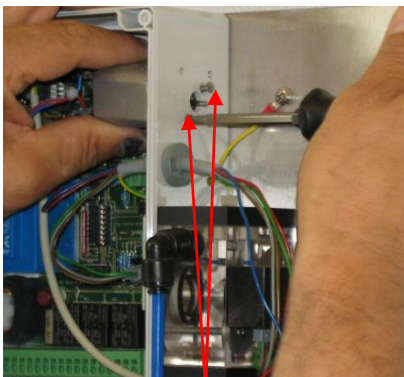
- Switch off the device and disconnect it from the power supply.
- Close the water supply from the supply line to the Testomat® 808.
- Open the cover.
- Open the door of the terminal box.
- Pull off the plug connections ① for the power supply of the Testomat® 808 (from socket J4 pump on motherboard).
- Now remove the pump head. Begin with pulling off the tubes from the dosing needle and the indicator bottle.
- Loosen the 2 fastening screws ② of the pump head.
- Pull off the pump head from the motor shaft.
- Loosen and remove the 2 screws ③ of the motor block.
- Remove the gear motor.



①



②



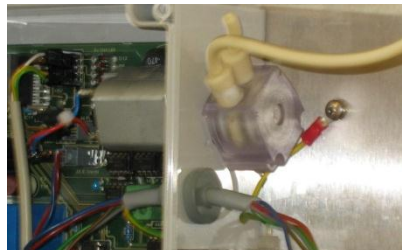
③

NOTE

Assemble the new gear motor

Assemble the new gear motor in reverse order.

- Insert the motor block and tighten the 2 fastening screws ③.
- Mount the pump head onto the shaft. Observe the anti-twist guard.



Anti-twist guard

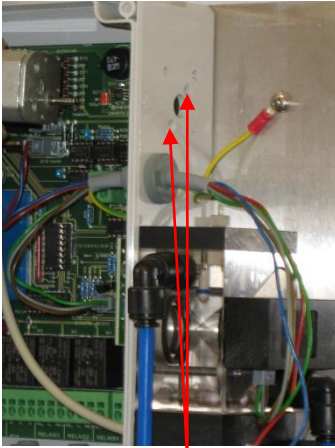
Please observe the anti-twist guard on the motor shaft and the pump head during installation! The drill hole and the shaft each have a flat surface and only fit together in one position. Carefully turn the pump head into the correct position until the snap-in noses snap into the provided drill holes in the housing.

- Tighten both screws ② of the pump head.

NOTE

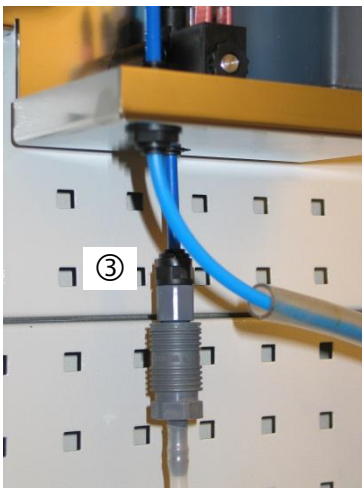
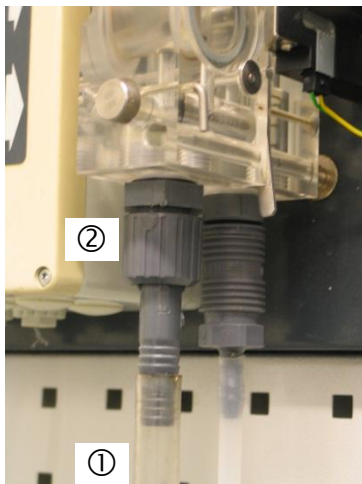
Tighten screw without hard pressure!

Make sure that you don't exercise too much pressure on the tapped bores. It is possible that the tapped bores ④ will be pushed out of the housing under hard pressure.



④

- Connect the long tube with the indicator bottle and the short tube with the measuring chamber.
- Plug on the plug connections ① for the power supply of the Testomat® 808 (from socket J4 pump on motherboard).
- Close the door of the terminal box.
- Close the cover.
- Open the water supply to the Testomat® 808.
- Put the device into operation again.
- Depressurise the lines before performing any further analyses.

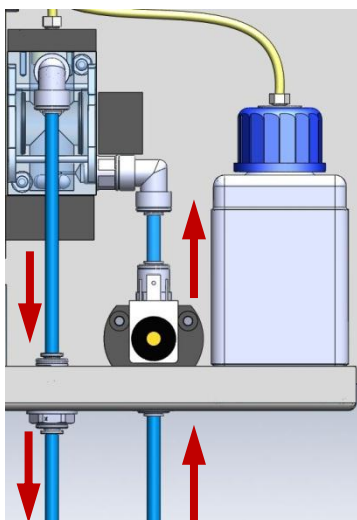


Changing from Testomat® BOB to Testomat® 808

If you wish to replace a Testomat® BOB instrument with a new Testomat® 808 instrument, please use our water supply and discharge conversion kit (Article no. 37576).

- Switch the Testomat® BOB off and disconnect its power supply.
- Pull the hose ① from the outlet of the Testomat BOB®.
- Unscrew the inlet and discharge connection ②.
- Remove the Testomat® BOB from the wall or control cabinet.
- Install the Testomat® 808 in the space now vacated. The new instrument will fit into the same position as the Testomat® 808 and Testomat® BOB dimensions are identical.
- Screw the reduction ③ into the inlet connection.
- Connect the water supply and discharge of the Testomat® 808 with a 6/4 x 1 opaque plastic hose (max. length 5 m).
- You are advised to install a manual shut-off valve in the secondary supply to the Testomat® 808.
- Flush the supply pipe to remove dirt particles before operating.
- To operate the Testomat® 808, proceed as described in the operating instructions for the Testomat® 808.

NOTE



Outlet

Inlet

Prevent soiling

- It is essential to establish a vertical connection in order to prevent dirt particles from being carried from the main water supply into the instrument.

Service programs

Test and adjustment program

Using the **Testomat® 808 Service Monitor** software, you are able to read data and to reset the meter readings (information on downloading the software can be found on page 6).

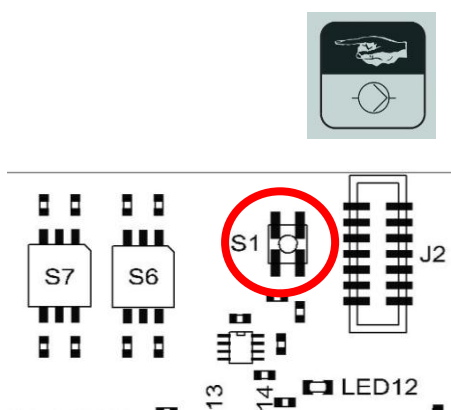
To do this, the software must be saved on a notebook that is connected to the Testomat® 808 with a null modem cable via the RS232 interface. If the notebook doesn't have a serial interface, then please use a USB 2 > serial adapter (Article no. 32286).

Access to the Test and Adjustment program

- Press and hold key 1 (manual start) and switch the instrument on. The POWER LED flashes.
- Release key 1.

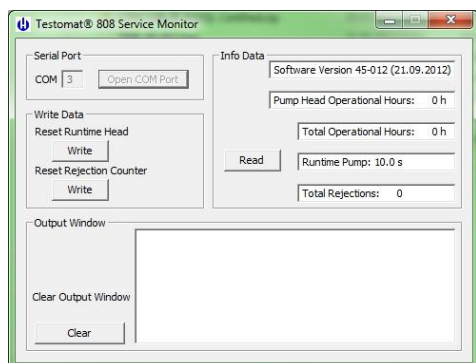
Alternatively

- After switching on, hold down the reset key S1.
- Then hold down key 1 (manual start) and release the reset key. The POWER LED flashes.
- Release key 1.



Operating the T808 Service Monitor Program

- Open the "T808ServiceMonitor" program on your notebook by double clicking.
- Under **Serial Port**, select the COM port to which the Testomat® 808 is connected.
- Click **Read** to receive status information about the device in the "Info-Data" section.
- With **Reset Runtime Head**, you can set the counter of the pump head operating hours meter to 0.
- With **Reset Rejection Counter**, you can reset the counter for the total number of rejections.
- In the **Output Window** field, either the ADC value (for testing of the yellowness index) or the value of the V level (for the clear water comparison) will be displayed (see the description of the key functions on pages 12-14).
- To delete the **Output Window** field, click **Clear**.





NOTE

- Functions of keys in the test program

Manual start key (first key from the left, short press of the key):

Calling up the serial interface

- Operation via the serial interface is no longer possible from this point. A change to the serial interface is only possible after the sixth key activation.

Number of key activations	Function
first key activation	=> The LED above key no. 1 (Manual start/Bleed) is lit. The input, "Delete Ext." is read in: when contact is established, the LED above key 4 (Alarm) is lit. The input, "Stop" is read in: when contact is established, the LED above key 3 is lit (Standby/72h).
second key activation	=> Only K1 on, LED above key 1 (Manual start/Bleed) on, LED K1 on.
third key activation	=> Only K2 on, LED above key 2 (Flush internal/external) on, LED K2 on.
fourth key activation	=> Only K3 on, LED above key 3 (Standby/72h) on.
fifth key activation	=> All display LEDs are lit in succession and then simultaneously. The input valve opens, all relays operate, the rotating field operates, the measuring LEDs are switched on, the pump is operating and 20mA are supplied at the power interface.
sixth key activation	=> Everything is switched off and the power interface supplies 5 mA. The POWER LED and the threshold LED "Measurement good" flash.

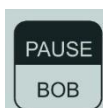
**NOTE**

Internal flushing key (second key from the left, short press of the key):

Calling up the serial interface

- Operation via the serial interface is no longer possible from this point. A change to the serial interface is only possible after the fourth key activation.

Number of key activations	Function
first key activation	=> Measurement LED1 (yellow) on, LED above key 2 (Flush internal/external) on, LED above key 3 (Standby/72h) on.
second key activation	=> Measurement LED 2 (red) on, LED above key 2 (Flush internal/external) on and LED above key 4 (Alarm) on.
third key activation	=> The message, "ADC value BPW21:" with attached measurement value is displayed. The measurement value must change according to the entry of light to the BPW21 (reduction in light => reduction in ADC value). The LED above key 2 (Flush internal/external) is lit.
fourth key activation	=> The POWER LED flashes.

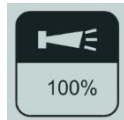
**NOTE**

Standby key (third key from the left, short press of the key):

Calling up the serial interface

- Operation via the serial interface is no longer possible from this point. A change to the serial interface is only possible after the first key activation.

Number of key activations	Function
first key activation	=> Checking the watchdog timer: the LED above key 4 (Alarm) and the POWER LED flash. A reset is initiated after 12 seconds and the instrument starts in normal operating mode (the POWER LED is lit).



Quit Alarm key (fourth key from the left, short press of the key):

Auto-adjustment

Prerequisite: clear water in the measurement chamber.

In the first step, measurement is carried out using the measurement LED 1 (yellow). The measurement amplifier gain is adjusted by means of an electronic potentiometer. The LED above key 1 (Manual start / Bleed) is lit.

If the adjustment is successful, the potentiometer setting will be stored permanently. The LED above key 2 (Flush internal/external) is also lit.

If the comparison fails, the LED above key 1 (Manual start/Bleed) flashes.

In the second step, measurement is carried out using the measurement LED 2 (red). The current through the measurement LED is set using an electronic potentiometer. The LED above key 3 (Standby/72h) is lit. If the comparison is successful, the potentiometer setting will be stored permanently. The LED above key 4 (Alarm) is also lit.

If the adjustment fails, the LED above key 3 (Standby/72h) is lit.

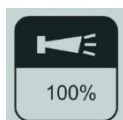
When the adjustment has been completed successfully, all key LEDs are lit and the pump operating time is preset to 7 seconds.

The program is now once again in the main loop of the test program and the POWER LED flashes.

Serial interface settings:

- 9600 baud
- 8 bit
- 1 stop bit
- No parity

Zeroing the first pump head operating hours counter



- Press and hold the horn key and switch the instrument on.
The first pump head operating hours counter is set to zero and the maintenance indicator (LED E4) no longer flashes.

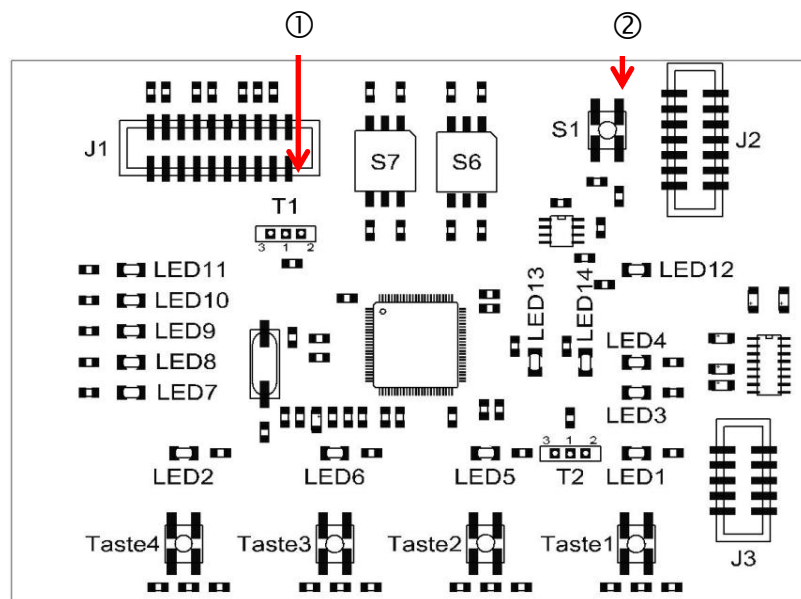
The first pump head operating hours counter registers up to a maximum of 150 hrs.

The second pump head operating hours counter registers until the variables overflow (a theoretical value of over 1 million hours) and is reset via "WRH" by means of a PC (see chapter, "Test and Adjustment program").

Updating the firmware

We recommend you to update the firmware installed on your Testomat[®] 808 at regular intervals. Proceed as follows:

- Download the "T808_FlashTool_SelfExtractor.exe" software and the latest firmware update from the download page of our homepage www.lenntech.com and save both on your notebook.
- Unzip the file on your notebook.
Ensure that the firmware update and T808_FlashTool have been saved in the same folder in the notebook.
- Using the null modem cable, connect the serial interface of your notebook to the serial interface of the Testomat[®] 808 device. If the notebook doesn't have a serial interface, then please use a USB > serial adapter (Article no. 32286).
- Switch off Testomat[®] 808.
- Move slide switch T1 ① at the controller board to switch position RIGHT and press reset key S1 ②.

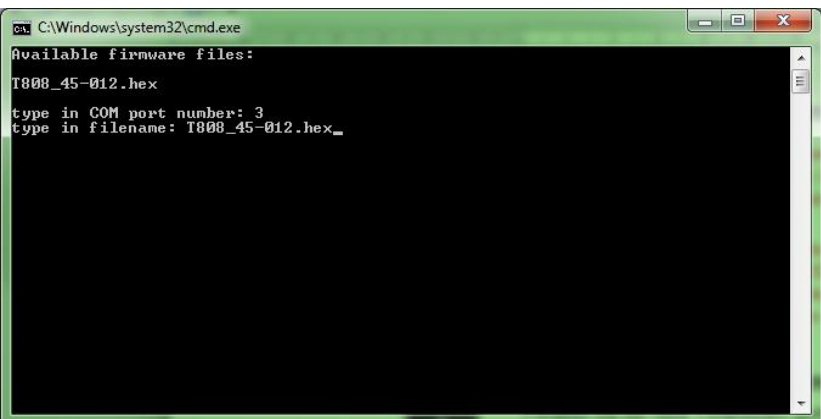


- Hold the Hand key down and switch on the Testomat[®] 808 device.

- Double click on the "T808_Flash.bat" file. The following screen will be displayed:



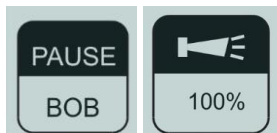
- Specify the COM-Port that is being used to connect the Testomat[®] 808 to the notebook.
- Confirm the entry by pressing Enter.
- Specify the file name for the firmware update. All available files will be displayed under "Available firmware files:". If there are no files displayed, download the current firmware from our homepage and save it in the same folder where the "T808_Flash.bat" file is saved.
- Confirm the entry by pressing Enter.



- If you have entered an incorrect COM-Port or an incorrect file name for the firmware update then you will receive an error message informing you of this.

Error correction

To show errors:



press keys simultaneously

1. Error E4 “Visual problem 1”

LED performance too low, too little light (or hardware fault)

Proposed solution:

- Check whether the water is cloudy. Excess clouding can compromise the measurement.
- Check whether the measuring chamber/sight-glass window is soiled.
Replace the sight glass made of glass to sight glass made of PMMA, if the silicate content in the sample water is higher than 15 mg/l and a white film is deposited on the glass.
- The sensor or the LED could be damaged.
- Check for a lack of water.
- Check whether the measuring chamber and the LED fitting have been installed correctly. These elements can loosen during transport. The measurement is no longer being carried out correctly.
- If necessary, carry out a visual adjustment as described in the chapter, “Test and Adjustment program”.

2. Error E3 “Visual problem 2”

LED performance too high, too much light (or hardware fault)

Proposed solution:

- Close the housing cover. The surroundings are too bright (sunlight) and compromise the measurement.
- The sensor or the LED could be damaged.
- If necessary, carry out a visual adjustment as described in the chapter, “Test and Adjustment program”.

3. Error E2 “MST analysis”

Proposed solution:

- Check whether the indicator bottle is empty.
- Does the indicator display correspond to the indicator volume in the bottle?
- Check the indicator. Only use indicators which we have approved for use in the Testomat® 808. Indicators for other Testomat instruments produce erroneous measurements or the error, “MST analysis”.
- Check whether the stirring bar is present and turns.
- Check whether the pump supplies indicator.
- Check whether the dosing needle is blocked or its O-ring is damaged. Make sure that the suction and pressure hoses do not draw

secondary air. Check the suction lance. Make sure that no air bubbles are escaping from the dosing needle.

- Check fuse F3 and replace it. If the fuse continues to trip, replace the pump motor.

4. Error E1 “Lack of water”

Proposed solution:

- Check water hoses for leaks.
- Are the water hoses properly connected?
- Are all shut-off valves in supply pipes open?
- Please ensure that no foreign particles have caused a blockage.
- Very dirty or turbid water can also lead to error E1. Check the water quality. Use our particulate filter in the supply line. Clean the filter if necessary.

NOTE

The clear value balancing fails

Under certain conditions and due to cloudiness in the test water, it is possible that the clear value balancing will not produce a result. To ensure that the Testomat 808 in this case will not carry out an endless number of test measurements, it has been programmed to stop automatically after 15 failures. Additionally, in this case a red limit value LED will start to flash.

Spare parts list

Art. no.	Spare parts – measuring chamber
33777	Flat seal 24x2
40170	Sight-glass window 30x3
40176	Sight-glass window holder
33253	Screw M3x40, A2, DIN 965
33246	Screw M3x12
37615	Measuring chamber Testomat 808, complete (1 – 4 bar)
37616	Measuring chamber Testomat 808, complete (0.3 – 1 bar)
37534	Measuring chamber cover
37536	Dosing needle
40050	Magnetic stirrer, processed
40157	Angled plug-in connector G1/8"-6
33797	O-ring 2.8x1.78
11264	O-ring 4.5x1.5
11245	O-ring 1.78x1.78
Art. no.	Spare parts - instrument
37322	Controller board Testomat 808, complete
37324	Base circuit board Testomat 808, complete
40364	Full set with optics board and LED holder
37570	Solenoid valve Testomat 808
37578	Pump head Testomat 808
31592	Fuse, soldered T1.0A
31593	Fuse, soldered T0.8A
31585	Fuse, soldered T0.315A

31584	Fuse, soldered T0.2A
31595	Fuse, soldered T0.1A
31666	Fuse GS-T, 5x20, T A4
37734	Cable ducting M16 x 1,5
37735	Nut for cable ducting M16 x 1,5
37736	Blanking plug for cable ducting
Art. no.	Bottle connection/Suction device
37579	Bottle insert for screw cap and push-fit suction tube, 500 ml bottle
37580	Bottle insert for screw cap and push-fit suction tube, 100 ml bottle
37538	Hose adapter Testomat 808

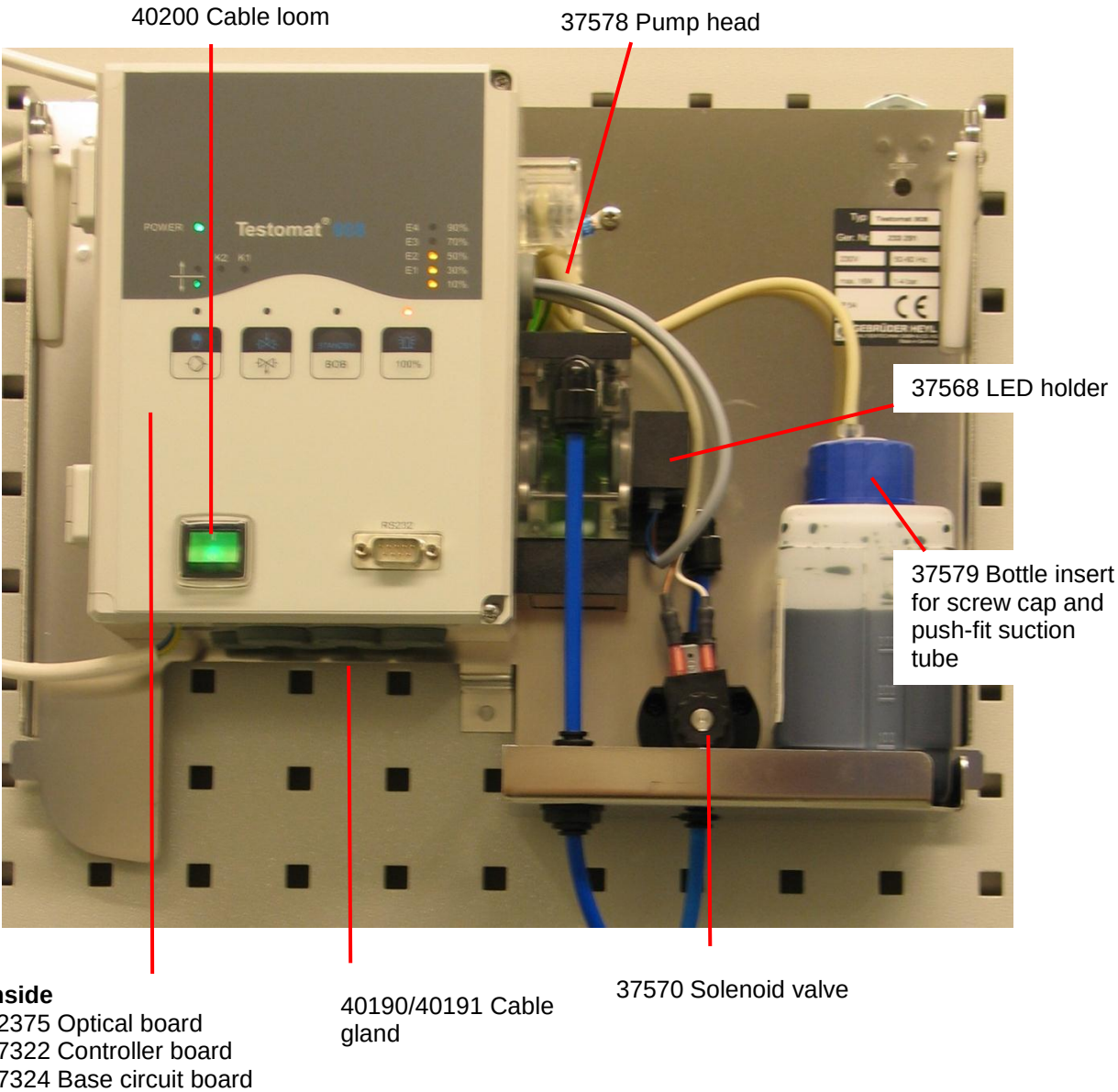
Art. no.	Special accessories
37583	Candle filter Testomat 808 complete
37584	Filter insert
37593	Plug D = 6
37576	Conversion set for water inlet and water outlet from Testomat BOB to Testomat 808
37602	Pressure regulator, complete for Testomat
270342	Repair and Service Kit Testomat 808
270351	Service Set Testomat 808
100494	Gear motor for dosing pump
37653	PMMA sight glasses

NOTE

Bottle connection

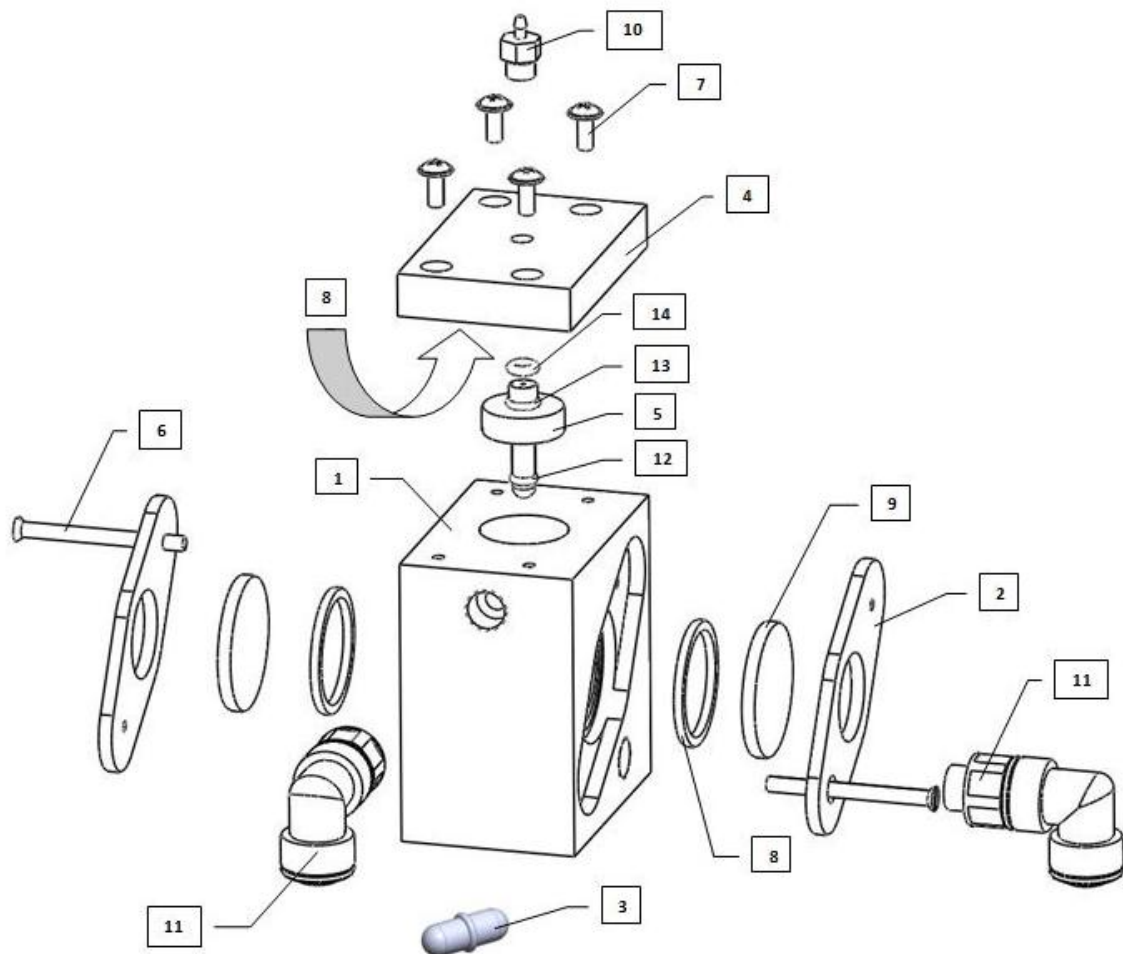
Testomat® 808 is delivered with a bottle connection for a 500 ml bottle. Please order a bottle connection for a 100 ml bottle upon request.

Component positions



Measuring chamber components

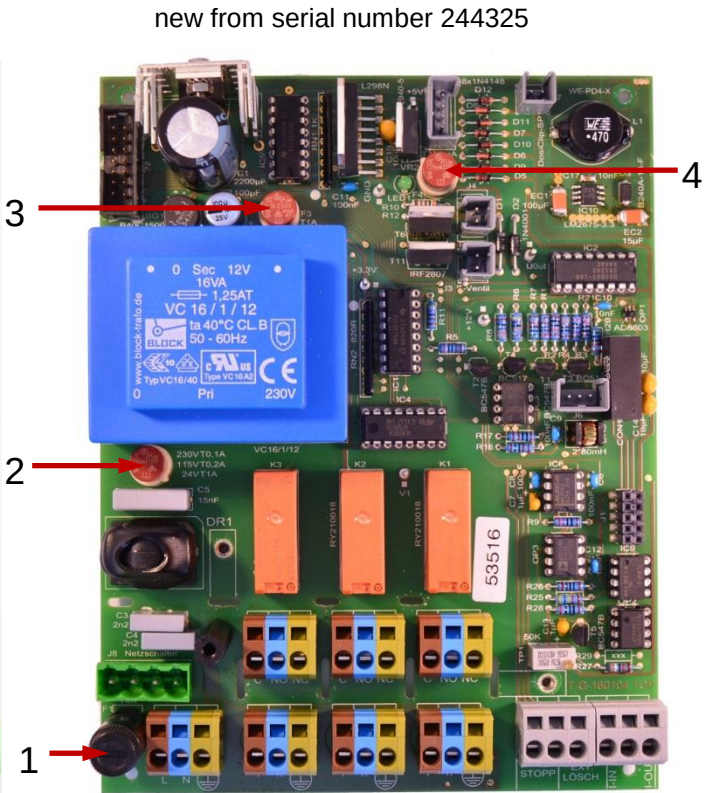
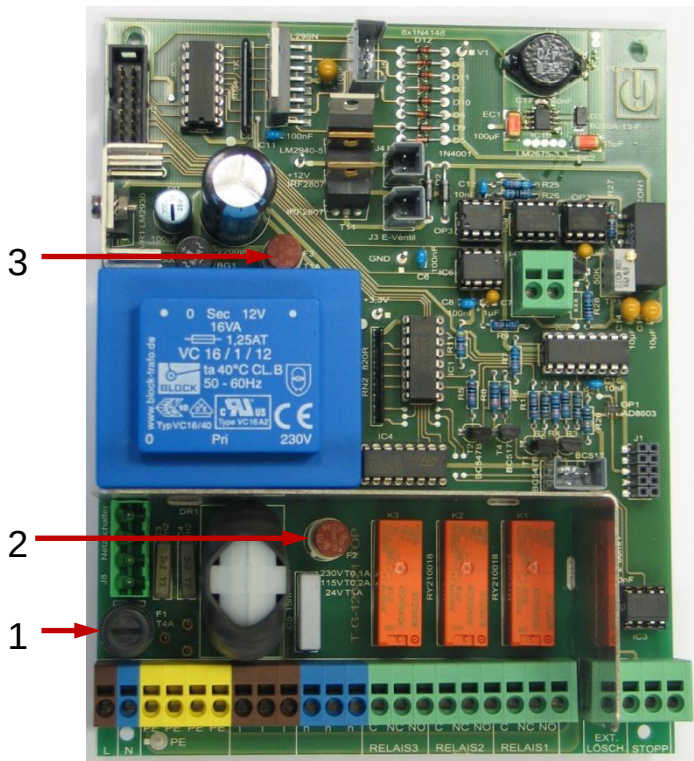
- | | | |
|----|---------------------------|--|
| 1 | Measuring chamber | (Article no 37615 (1-4bar)
or 37616 (0,3-1bar)) |
| 2 | Sight-glass window holder | (Article no. 40176) |
| 3 | Magnetic stirrer | (Article no. 40050) |
| 4 | Measuring chamber cover | (Article no. 37534) |
| 5 | Dosing needle | (Article no. 37536) |
| 6 | Screw M3x40 | (Article no. 33253) |
| 7 | Screw M3x12 | (Article no. 33246) |
| 8 | Flat seal 24x2 | (Article no. 33777) |
| 9 | Sight-glass window 30x3 | (Article no. 40170) |
| 10 | Hose adapter | (Article no. 37538) |
| 11 | Angled plug in connector | (Article no. 40157) |
| 12 | O-ring 3.8x1.78 | (Article no. 33797) |
| 13 | O-ring 4.5x1.5 | (Article no. 11264) |
| 14 | O-ring 1.78x1.78 | (Article no. 11245) |



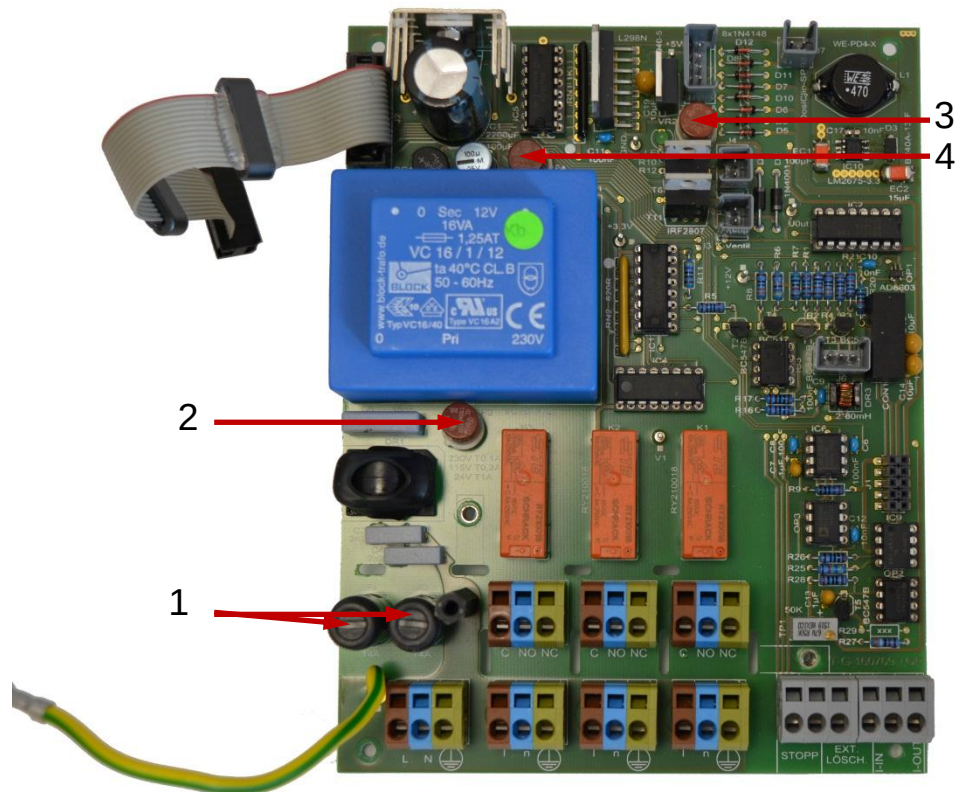
Location of fuses

The following fuses can be found on the base circuit board.

No.	Designation	Function	Comment	Art. no.
1	F1 F2	Relay protection fuse	4 A	31582
2	F3	Primary fuse	230 V / 0,1 A 115 V / 0,2 A 24 V / 1 A	31595 31584 31592
3	F4	Secondary fuse	1 A	31592
4	F5	Relay protection pump head	0.315 A	31585



new from serial number 245352:



Testomat® 808 checklist

Dear customers and service technicians,

This check list cannot replace your expertise or extensive experience in fault resolution. It is intended to support fast and systematic error diagnosis and error documentation. This list does not claim to be complete. We are therefore always grateful for any advice and information you may be able to provide. General user instructions can be found on the rear of this check list.

The Instrument Manufacturer

Block 1 / Plant and instrument data

		Testomat® 808			
		Instrument type	Instrument number	Indicator type	Software status

Block 2 / Error message and error history

Please mark appropriately (X)

What error messages does the instrument display? (Keys "3" (Standby) and "4" (horn)=> press simultaneously)			
			(LED)
Is the LED above key 4 flashing or lit?	Flashing	Lit	
Are other LEDs lit? Which ones?	Yes	No	
			(LED)

Block 3 / Visual inspection and functional test

Please mark appropriately (X)

If applicable, values / comments

Is the correct mains voltage (according to the rating plate) being supplied to the instrument?	Yes	No	
Does water flow out of the discharge hose during analysis?	Yes	No	
Are the measuring chamber and sight glasses clean?	Yes	No	
Are the measuring chamber and water hoses watertight?	Yes	No	
Does the indicator still have shelf life remaining? (See expiry date on the indicator bottle)	Yes	No	Expiry date:
Has the correct bottle size been set?	Yes	No	Size: 100 ml / 500 ml
Is the water pressure within the prescribed limits? (See the instrument's rating plate)	Yes	No	System pressure:
Has the outlet been installed free of back pressure along its total length? (No "siphon effect"!!)	Yes	No	
Is the outlet hose clear? (Contamination by micro organisms or similar)	Yes	No	
Has it been ensured that fresh measuring water reaches the measuring chamber and that measurement is carried out within the flushing time of 10 seconds?	Yes	No	
Are the hoses vented? (Operate the pump manually / carry out a manual analysis)	Yes	No	

CARRYING OUT A MANUAL ANALYSIS

Does the indicator pump supply a dose when an analysis is triggered?	Yes	No	
Is the indicator properly mixed in the water during the dosing process in the measuring chamber? Check the magnetic stirring bar!	Yes	No	

PROGRAMMING DATA / OPERATING CONDITIONS

Is the Testomat instrument constantly supplied with mains power - except during maintenance work/emergencies? (Occasional switching off only by means of the "Standby" or "Input stop" keys!)	Yes	No	See "General instructions for operating the Testomat® 808"
---	-----	----	--

Please refer to "Error messages / Troubleshooting" in the **operating instructions** for further information on error messages and possible causes of faults.

Further functional tests and service instructions can be found in the **maintenance manual**

If you have examined the instrument with the aid of the checklist and answered "Yes" to all questions in Block 3 it can be assumed that its functions are operating correctly.

We recommend that you carry out all tests contained in this checklist at every service and when faults have occurred.

General user instructions for Testomat® 808

Basic design of the instrument

As a monitoring instrument, the Testomat® 808 has been designed for permanently monitoring water by means of daily measurements. Several measurements per day are assumed under standard conditions of use. Should the instruments be operated with longer periods between analyses (interval times), attention must be paid to appropriate flushing times and flushing water volumes respectively. In case of non-compliance residual or mixed water from the hoses may be measured, leading to thresholds being exceeded. The indicator expiry date can also be exceeded under certain circumstances.

Long interval times often make little sense. It may be that avoidable problems arise instead of achieving desired savings. The water requirement per analysis also amounts to only 80 to 150 ml.

Switching off the instruments / Stopping the measurements

Interruptions to measurements should only be made using the functions, "Standby" (at the instrument) and "Stop" (external) provided for this purpose. Switching the instruments off by **disconnecting them from the mains does not make sense** because

- when disconnected from the mains, the instruments can stop with their measuring chambers full of water resulting in heavy soiling of measuring chamber, sight glasses and stirring rod

In this case, malfunctions due to an improper restart and unclear error messages cannot be excluded.

However, if instruments are switched off for several days, care should be taken to ensure that measuring chambers are only filled with water and the restart is carried out in the same way as a first commissioning. At least the dosing pump should be operated manually until the hose is emptied of air.

Initial start-up of new plants

For new plants we recommend **flushing the pipelines** thoroughly before connecting the instrument. We recommend fitting a fine filter to the water supply hose - see our range of products. This filter should be cleaned or replaced at regular intervals because solid particles can clog the filter when operated for longer periods. If this is not noticed, malfunctions and error messages caused by the reduced flow of water cannot be excluded. In case of a correspondingly high concentration, particles can reach the solenoid valve despite the presence of a filter. This could compromise its function.

Operation/Indicator

The proper operation of Testomat instruments can only be assured **where original Heyl Testomat® indicators are used**. These indicators permit an exact analytic measurement of the smallest quantities of substances. As for all reactive chemical substances, their effectiveness is also influenced by environmental conditions.

The shelf life data which we have calculated are based on use and storage at room temperature and the exclusion of direct light. Deviating influencing factors and environmental parameters or those not tested by us can result in a variation in the shelf life threshold.

The indicator must be replaced upon the expiry of its shelf life in order to guarantee its reliable function. Please note the expiry date on the bottle's label.

Water inlet

Compliance with the water inlet pressure limits recorded on the rating plate is essential. Should the water flow be insufficient, (e.g. also in case the filter is soiled) there is no proper exchange of measuring water and therefore a clear analysis cannot be assured.

The measuring process can be repeated several times and ultimately result in error messages.

Water outlet

In assembly, care should be taken to ensure a **discharge free of back pressure** as described in the operating instructions, "Water outlet".



Información de seguridad importante

- Lea atenta e íntegramente este manual de instrucciones antes de realizar trabajos de mantenimiento en el Testomat.
- Observe las advertencias de este manual de mantenimiento y las del manual de instrucciones del dispositivo en cuestión.
- Observe las indicaciones de peligro y los consejos de seguridad cuando utilice reactivos, productos químicos y detergentes.
¡Observe la ficha de seguridad correspondiente! Para los reactivos suministrados por nosotros existen fichas de seguridad en Internet en www.lenntech.com

Cualificación del personal

Las tareas de mantenimiento requieren conocimientos básicos sobre electricidad y sobre tecnología de procesos, así como sobre la terminología relacionada. Por eso, el montaje y la puesta en servicio solamente pueden ser realizados por un especialista o por una persona instruida bajo supervisión y guía de un especialista.

Se considera especialista a aquella persona que debido a su formación profesional, sus conocimientos y su experiencia, así como sus conocimientos personales, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar posibles peligros y tomar las medidas de seguridad adecuadas. Un especialista tiene que cumplir con la normativa profesional vigente.

Advertencias en este manual

En este manual se presentan advertencias delante de las acciones en las que se corre peligro de lesiones o de daños materiales. Las advertencias tienen la siguiente estructura:



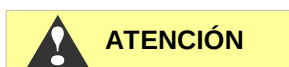
SIMBOLOGÍA



La palabra clave «**PELIGRO**» identifica un peligro grave inminente, que con seguridad ocasionará lesiones severas e incluso la muerte si no se evita.



La palabra clave «**ADVERTENCIA**» identifica un posible peligro que puede conllevar lesiones graves e incluso la muerte si no se evita.



La palabra clave «**ATENCIÓN**» identifica una situación potencialmente peligrosa que puede conllevar lesiones ligeras o de mediana gravedad o daños materiales, si no se evita.



La palabra clave «**INDICACIÓN**» identifica información importante. Si no se observa dicha información pueden ocurrir interferencias en el funcionamiento.

Documentación adicional

Los dispositivos Testomat son un componente dentro de una instalación. Por eso debe observar también la documentación de la instalación del fabricante de la misma.

Indicaciones generales

Para garantizar el correcto funcionamiento de los dispositivos Testomat es necesario un mantenimiento periódico. Un control visual periódico aumenta también la seguridad operativa. ¡Observe también las advertencias en el manual de instrucciones!

- Debería limpiar la cámara de medición en intervalos regulares (de ser necesario aprox. una vez al año). Tras aprox. 12 meses deben renovarse todas las juntas en la cámara de medición. Para ello tiene que cambiar también las mirillas. Utilice nuestro juego de juntas con mirilla (art. N.º 270351) para el mantenimiento.
- En aguas de manantiales y agua con un alto contenido de hierro podría ser necesario realizar la limpieza a intervalos menores.
- Utilice únicamente un paño seco que no suelte pelusa (véase también el capítulo [Limpieza de la cámara de medición](#) en la página 8).
- Espere como mínimo 5 segundos antes de volver a encender y apagar el dispositivo en el interruptor principal.
- No realice ninguna manipulación en el dispositivo más allá de las descritas en este manual, de lo contrario perderá todo derecho a garantía.

¡Atención!

Si debe enviar su Testomat 808 para ser sometido a mantenimiento compruebe que la cámara de medición esté vacía.

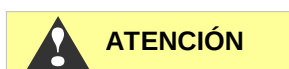
¡Importante antes de una reparación!

- La reparación de un dispositivo defectuoso, sin importar el plazo de garantía, solamente es posible desmontado y con una descripción del fallo.
- Comuníquenos también el tipo de indicador usado actualmente y el medio que se está midiendo.
- Cuando envíe el dispositivo para su reparación, vacíe del todo la cámara de medición y retire la botella.
- Es imprescindible que anote antes del desmontaje el tipo de fallo (el efecto del fallo). Utilice para ello nuestra lista de comprobación, que puede encontrar en la página 27, o que puede descargar en el área de descarga de www.lenntech.com

Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento

Realice un control visual en el dispositivo como se indica a continuación:

- ¿Se han cerrado correctamente la puerta y la cubierta?
- ¿Está el dispositivo demasiado sucio?
- ¿Hay aire en las mangueras de dosificación?
- ¿Están estancas las conexiones de manguera de la bomba dosificadora?
- ¿Se ha superado la fecha de caducidad del indicador?
- Cuando coloque una nueva botella de indicador revise siempre que las mirillas no estén sucias.



ATENCIÓN

Uso de detergentes

- ¡No utilice nunca disolventes orgánicos para limpiar la cámara de medición y otras piezas de plástico!
- Utilice un detergente ácido para la limpieza.
- ¡Observe las normas de seguridad para la manipulación de detergentes!

Resumen de los trabajos de mantenimiento a realizar

Los intervalos de mantenimiento pueden variar, en función de la calidad del agua y de las tuberías

Trabajos de mantenimiento	Trimestral	Semestral	Cada 3º trimestre	Anual	Página
Limpiar las mirillas	X				7
Limpiar la cámara de medición / el alojamiento de la cámara	X				7
Limpiar el conducto de desagüe	X				
Revisar las uniones eléctricas e hidráulicas		X			
Renovar las juntas (33777) y las mirillas (40170)				X	7
Si está disponible: Limpiar el filtro de bujía (37583)	X				
Sustituir la cabeza de la bomba (37578)	Al visualizar el mensaje de mantenimiento para la cabeza de la bomba				8
Sustitución del bloque de motor (100494)	Al visualizar el mensaje de mantenimiento para la cabeza de la bomba				10



Herramientas permitidas

Utilice únicamente herramientas adecuadas para los trabajos descritos. A continuación encontrará un resumen de las herramientas necesarias para actualizar el firmware.

Tipo	Finalidad de uso	Art.-N.º
Software T808Monitor	Programa de servicio, p. ej., para leer y restablecer los contadores	Descarga
Software FlashTool	Programa para ejecutar el nuevo firmware	Descarga
Firmware nuevo	El firmware actual para el Testomat [®] 808	Descarga
Ordenador portátil	Para regrabar el firmware	-
Cable módem nulo	Para conectar el PC con el Testomat 808	31972
Adaptador USB > de serie	Adaptador para el cable módem nulo, si el portátil no dispone de ninguna interfaz de serie.	32286

INDICACIÓN

Software y firmware

- El software **FlashTool** para actualizar el firmware y el software **T808Monitor** puede descargarlos gratuitamente en nuestra página web, en www.lenntech.com
- El nuevo firmware para el Testomat[®] 808 se encuentra en el área de descarga en nuestra página web, en www.lenntech.com
- Todas las herramientas mencionadas anteriormente (excepto el portátil) también están en el maletín de reparación y servicio para el Testomat 808 (Art.-N.º 270342)

Realización de los trabajos de mantenimiento

Limpieza de la cámara de medición

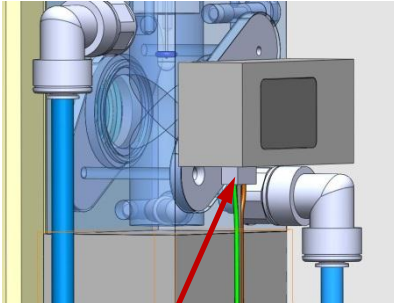
Para limpiar la cámara de medición debe desmontarla. Proceda como sigue:

Desmontaje de la cámara de medición

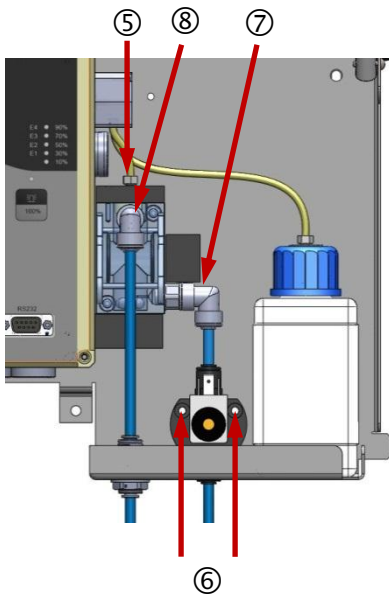
- Apague el dispositivo.
- Cierre la válvula de bloqueo en el conducto de alimentación hacia el Testomat® 808.
- Para desensamblar la cámara de medición tire primero del cable ④ del alojamiento del LED y suelte la manguera de la bomba ⑤ del conector de la cámara.
- Para acceder con mayor facilidad puede retirar también la botella de indicador.
- Suelte ambos tornillos ⑥ con los que está sujeta la válvula solenoide a la pared trasera.
- Suelte la unión entre la manguera y la válvula solenoide, presionando el anillo de engarce hacia abajo. Tire hacia abajo de la válvula y colóquela sobre la repisa.
- Gire el conector de mangueras acodado ⑦ con la manguera hacia arriba.
- Presione hacia arriba el anillo de engarce del conector de mangueras superior ⑧ y extraiga la manguera de aspiración.
- Gire también ese conector de mangueras acodado ⑧ hacia arriba, para que no pueda salir agua de la cámara de medición.
- Ahora tire hacia delante de la cámara de medición hacia delante, sacándola del soporte.
- Para vaciar la cámara de medición gire de nuevo el conector de manguera acodado inferior ⑧ hacia abajo y deje salir el agua restante.

Limpieza de la cámara de medición

La cámara de medición se puede limpiar con un detergente adecuado para descalcificar y desoxidar. Tras la limpieza hay que lavar a fondo la cámara de medición.



④



⑥



Presionar
hacia arriba
el anillo de
engarce

Limpieza de las mirillas



Desmontaje y montaje de las mirillas

Si las mirillas no se sueltan de la cámara de medición, abra la trampilla de la cámara de medición y presiónelas hacia afuera con cuidado. No ejerza fuerza ni utilice objetos puntiagudos que pudieran dañar las mirillas.

Observe que se lleve a cabo un montaje sin tensión de las mirillas. Apriete los tornillos alternativamente de forma uniforme. De lo contrario, las mirillas podrían quebrarse.

Si se ha empleado el dispositivo durante un largo periodo para medir agua dura, se puede generar en las mirillas una capa sólida. La capa depositada sobre las mirillas se puede retirar con alcohol.

Montaje y puesta en servicio de la cámara de medición

- Apague el dispositivo para desmontar la cámara de medición.
- Vuelva a colocar la cámara de medición. Para ello ejecute los pasos anteriores en el orden inverso.
- Una la manguera de la bomba con el conector de mangueras de la cámara de medición.
- Cuando se han concluido todos los trabajos de montaje, hay que purgar el sistema de conductos antes de volver a poner en servicio el dispositivo.

Limpieza de la carcasa

La superficie de la carcasa del dispositivo no ha sido tratada. Evite, por eso, que se manche con indicador, aceite o grasa. Si pese a ello la carcasa estuviese sucia, limpie la superficie con un detergente comercial para plástico (no utilice nunca otros disolventes).

Intervalo de mantenimiento de la cabeza de la bomba

Sustituya la cabeza de la bomba:

- Cuando la visualización E4 «Mensaje de mantenimiento para la cabeza de la bomba» parpadee.

INDICACIÓN

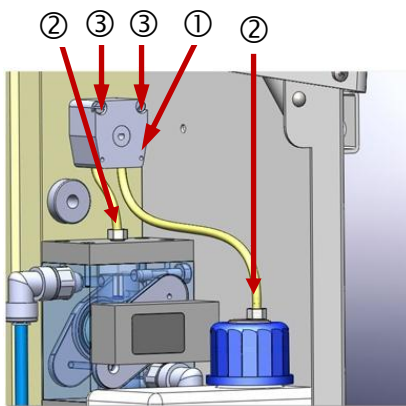
Sustitución de la cabeza de la bomba

Le recomendamos sustituir la cabeza de la bomba tras aprox. 2 años, pues el desgaste puede mermar el rendimiento de la cabeza de la bomba.

Advertencia cabeza de la bomba

Durante el funcionamiento se cuenta el tiempo de ejecución efectivo de la cabeza de la bomba. Cuando se alcanzan las 150 horas, el LED E4 parpadea con un mensaje de mantenimiento para la cabeza de la bomba. Para un funcionamiento normal (intervalo de análisis cada 10 min) ese tiempo de ejecución se alcanza pasados aprox. 2 años, o bien tras 54.000 análisis.

- Para confirmar el mensaje apague el dispositivo.
- Pulse la tecla 4 (bocina), manteniéndola pulsada mientras arranca el dispositivo.
Así se restablece el mensaje de mantenimiento de la cabeza de la bomba.



Sustitución de la cabeza de la bomba

Para sustituir la cabeza de la bomba proceda como se indica a continuación:

- Apague el dispositivo.
- Extraiga las mangueras de ambos conectores de manguera ②.
- Suelte los dos tornillos ③ en la cabeza de la bomba ① y tire de la cabeza extrayéndola del eje del motor.
- Instale la nueva cabeza de la bomba realizando esos pasos en orden inverso.
- Vuelva a unir la manguera larga con la botella de indicador y la manguera corta con la cámara de medición.
- Pulse la tecla 4 (bocina), manteniéndola pulsada mientras arranca el dispositivo.
- Purgue los conductos de indicador antes de ejecutar más análisis.

INDICACIÓN

Protección antitorsión

- ¡Cuando realice la instalación preste atención a la protección antitorsión en el eje del motor y en la cabeza de la bomba! Las lengüetas de bloqueo en la cabeza de la bomba deben encajarse en los orificios previstos en la carcasa, de forma que el extremo de la manguera larga mire hacia la derecha.

Purga de los conductos de indicador



Observe en las medidas de mantenimiento

¡La salida de agua en los puntos de estanqueidad puede ocasionar daños en los dispositivos!

Realice una prueba de estanqueidad antes del primer análisis:

- Conmute para ello el dispositivo al modo de pausa.
 - Enjuague el sistema de conductos pulsando brevemente la tecla 2 (lavado).
 - Compruebe si hay fugas en todas las conexiones y todos los puntos de estanqueidad.
-

Con el fin de que el indicador esté disponible para el primer análisis, la manguera de succión y la manguera de transporte de la bomba tienen que estar llenas de indicador hasta la cámara de medición.

- Encienda el dispositivo y pulse la tecla 3 (standby). Pulsando brevemente se enciende o apaga la función de standby. Cuando la función está activa, el LED situado encima de la tecla parpadea.
- Para purgar accione la tecla 1 (manual) pulsando prolongadamente (aprox. 2 segundos). La bomba dosificadora comienza a funcionar.
- Deje la bomba en marcha hasta que ya no salga ninguna burbuja de la aguja de dosificación. Después vuelva a pulsar la tecla 1 (manual) durante unos 2 segundos para apagar la bomba.

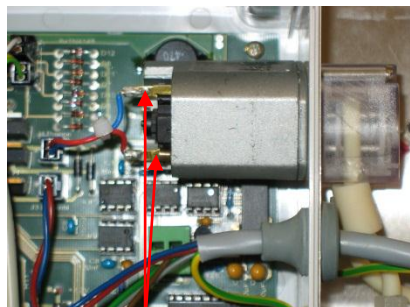
En la operación en curso la bomba succiona automáticamente el indicador.

Sustitución del bloque de motor

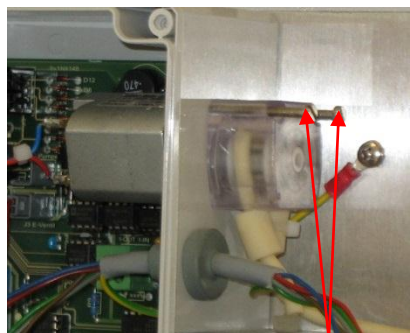
Para sustituir el motor, es necesario el motor reductor de la bomba dosificadora Testomat® 808 (Art.-N.º 100494).

Desmontaje del motor reductor

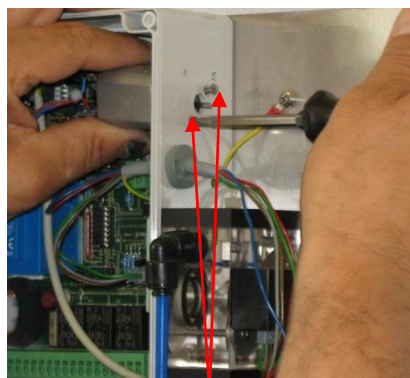
Para efectuar el desmontaje, proceda como sigue:



①



②



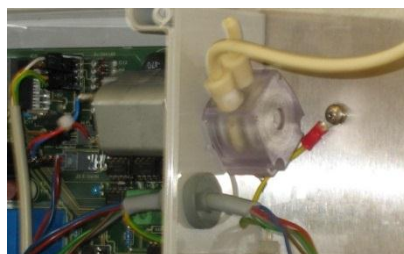
③

INDICACIÓN

- Apague el dispositivo y desconéctelo del suministro de energía eléctrica.
- Bloquee la entrada de agua en el conducto de alimentación hacia el Testomat® 808.
- Abra la cubierta.
- Abra la puerta de la cámara de bornes.
- Extraiga el conector enchufable del suministro de energía eléctrica del motor ① (de la ranura de la bomba J4 en la placa).
- Retire ahora la cabeza de la bomba. Para ello, extraiga en primer lugar las mangueras de la aguja de dosificación y la botella de indicador.
- Suelte los 2 tornillos de sujeción ② de la cabeza de la bomba.
- Extraiga la cabeza de la bomba del eje del motor.
- Suelte y retire los 2 tornillos ③ del bloque de motor.
- Retire el motor reductor.

Montaje del motor reductor

- Para montar el nuevo motor reductor, ejecute los pasos anteriores en el orden inverso.
- Coloque el bloque de motor y fije los 2 tornillos de sujeción ③.
- Coloque la cabeza de la bomba en el eje. Preste atención a la protección antitorsión.



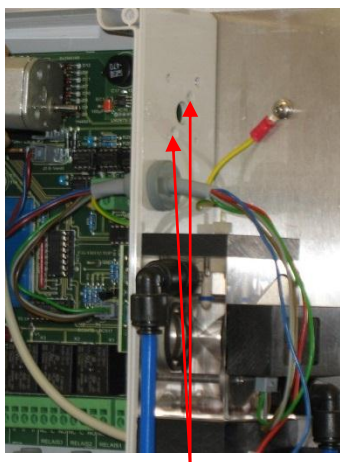
Protección antitorsión

¡Cuando realice la instalación preste atención a la protección antitorsión en el eje del motor y en la cabeza de la bomba! El orificio y el eje tienen cada uno una superficie y, por eso, encajan solamente en una posición. Gire la cabeza de la bomba con cuidado en la posición adecuada hasta que las lengüetas de bloqueo en la cabeza de la bomba encajen en los orificios previstos en la carcasa.

- Apriete los dos tornillos ② de la cabeza de la bomba.

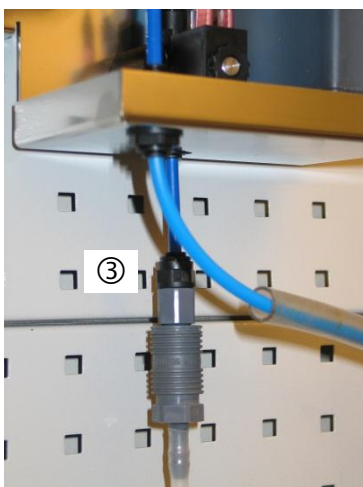
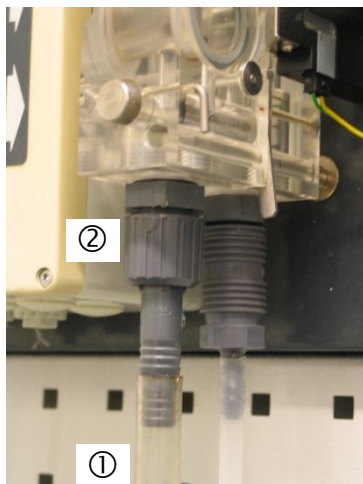
INDICACIÓN**¡Atornillar sin ejercer demasiada presión!**

Al atornillar, procure no ejercer demasiada presión en ambos casquillos roscados. ④ Si se ejerce demasiada presión, los casquillos roscados pueden deprimirse en la pared de la carcasa.

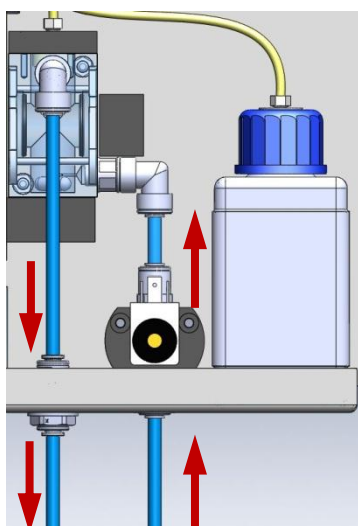


④

- Vuelva a unir la manguera larga con el frasco indicador y la manguera corta con la cámara de medición.
- Coloque el conector enchufable ① del suministro de energía eléctrica del motor (de la ranura de la bomba J4 en la placa).
- Cierre la puerta de la cámara de bornes.
- Cierre la cubierta.
- Vuelva a abrir la entrada de agua hacia el Testomat® 808.
- Vuelva a poner el dispositivo en funcionamiento.
- Purgue los conductos de indicador antes de ejecutar más análisis.



INDICACIÓN



Desagüe Alimentación

Cambio del Testomat® BOB al Testomat® 808

Si desea cambiar un dispositivo Testomat® BOB por un nuevo Testomat® 808, utilice nuestro juego de equipamiento para la alimentación y la salida del agua (Art.-N.º 37576).

- Apague el Testomat® BOB y desenchúfelo.
- Retire la manguera ① del desagüe del Testomat BOB®.
- Desenrosque la unión roscada ② para la alimentación y la salida.
- Retire el Testomat BOB® de la pared o del armario de distribución.
- Coloque el Testomat® 808 en un lugar libre. Dado que las medidas del Testomat® 808 y del Testomat® BOB son las mismas, el nuevo dispositivo puede ocupar la misma posición.
- Enrosque el reductor ③ en la unión roscada para la alimentación.
- Conecte la alimentación de agua y el desagüe del Testomat® 808 con una manguera de presión de plástico opaca 6/4 x 1 (longitud máx. 5 m).
- Se recomienda montar en el conducto de corriente secundaria al Testomat® 808 una válvula de bloqueo manual.
- Antes de la puesta en servicio enjuague el conducto de alimentación para eliminar las partículas de suciedad.
- Para poner en servicio el Testomat® 808 proceda tal como se indica en el manual de instrucciones del Testomat® 808.

Evite la suciedad

- Es imprescindible que pase la conexión en vertical hacia arriba, para evitar que se transporten partículas de suciedad de la tubería principal de agua al dispositivo.

Programas de servicio

Programa de ensayo y de redistribución

Con ayuda del software **Testomat® 808 Monitor** tiene la posibilidad de leer datos y restablecer contadores (información sobre la descarga del software en la página 6).

Para ello debe guardar el software en un portátil que se conecta con el Testomat® 808 por medio de un cable de módem nulo en la interfaz RS232. Si el portátil no dispone de interfaz de serie, utilice un adaptador USB 2 > de serie (Art.-N.º 32286).

Acceso al programa de ensayo y de redistribución

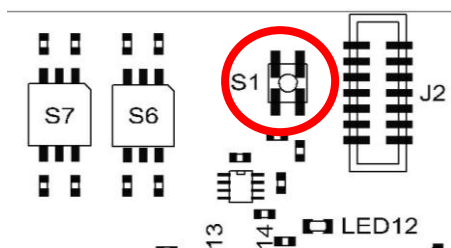


- Mantenga pulsada la tecla 1 (inicio manual) y encienda el dispositivo.
El LED POWER parpadea.

- Suelte de nuevo la tecla 1.

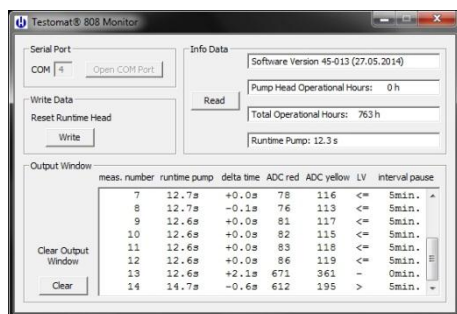
Alternativa

- Tras encender mantenga pulsada la tecla de restauración S1.
- Mantenga pulsada después la tecla 1 (inicio manual) y suelte la tecla de restauración.
El LED POWER parpadea.
- Suelte de nuevo la tecla 1.



Manejo del programa T808 Monitor

- Abra en su portátil el programa «T808Monitor» con un clic doble.
- Seleccione en **Serial Port** el puerto COM, en el que se ha conectado el Testomat® 808.
- Pulse **Read**, para obtener información sobre el estado del dispositivo en el área «Info-Data».
- Con **Reset Runtime Head** ponga a 0 el contador de las horas de servicio de la bomba.
- En el campo **Output Window** o bien se muestra el valor ADC (al supervisar el valor amarillo) o bien el valor del nivel V (en la redistribución de agua clara) (véase la descripción de las funciones de las teclas en las páginas 12-14).
- Para borrar el campo **Output Window** pulse **Clear**.





INDICACIÓN

Función de las teclas en el programa de prueba

Tecla **Inicio manual** (primera tecla desde la izquierda, pulsación breve):

Abrir la interfaz de serie

- A partir de ahora ya no es posible el manejo por medio de la interfaz de serie. Tan solo tras pulsar por sexta vez la tecla se puede cambiar a la interfaz de serie.

Número de pulsación	Función
primera pulsación	=> El LED sobre la tecla 1 (inicio manual/purga) brilla. La entrada «Borrar ext.» se lee: Si el contacto está cerrado, el LED sobre la tecla 4 (alarma) brilla. La entrada «Parada» se lee: Si el contacto está cerrado, el LED sobre la tecla 3 (standby/72h) brilla.
segunda pulsación	=> Solo K1 conectado, el LED sobre la tecla 1 (inicio manual/purga) está encendido, LED k1 encendido.
tercera pulsación	=> Solo K2 conectado, el LED sobre la tecla 1 (inicio manual/purga) está encendido, LED k1 encendido.
cuarta pulsación	=> Solo K3 conectado, el LED sobre la tecla 1 (inicio manual/purga) y el LED sobre la tecla 4 (alarma) están encendidos.
quinta pulsación	=> Todos los LED de visualización brillan uno tras otro, después simultáneamente, la válvula de entrada se conecta, todos los relés se activan, el campo magnético giratorio se pone en marcha, los LED de medición se enciende, la bomba funciona, se emite 20mA en la interfaz de corriente.
sexta pulsación	=> Todo se desconecta, la interfaz de corriente emite 5 mA. El LED POWER y el LED de valor límite «medición correcta» parpadean.



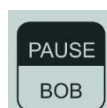
INDICACIÓN

Tecla **Inicio manual** (segunda tecla desde la izquierda, pulsación breve):

Abrir la interfaz de serie

- A partir de ahora ya no es posible el manejo por medio de la interfaz de serie. Tan solo después de la cuarta pulsación se puede volver a cambiar a la interfaz de serie.

Número de pulsación	Función
primera pulsación	=> LED1 de medición (amarillo) conectado, el LED sobre la tecla 2 (lavado interno/externo) y el LED sobre la tecla 3 (standby/72h) están encendidos.
segunda pulsación	=> LED2 de medición (rojo) conectado, el LED sobre la tecla 2 (lavado interno/externo) y el LED sobre la tecla 4 (alarma) están encendidos.
tercera pulsación	=> Se emite el texto «Valor ADC BPW21: » con el valor medido. El valor medido tiene que modificarse al cambiar la incidencia de la luz sobre BPW21 (menos luz => valor ADC cada vez menor). El LED sobre la tecla 2 (lavado interno /externo) brilla.
cuarta pulsación	=> El LED POWER parpadea.



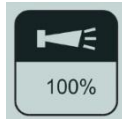
INDICACIÓN

Tecla **Standby** (tercera tecla desde la izquierda, pulsación breve):

Abrir la interfaz de serie

- A partir de ahora ya no es posible el manejo por medio de la interfaz de serie. Tan solo después de la primera pulsación se puede volver a cambiar a la interfaz de serie.

Número de pulsación	Función
primera pulsación	=> Comprobación temporizador perro guardián: el LED sobre la tecla 4 (alarma) y el LED POWER parpadean. Pasados 12 segundos se activa un reinicio y el dispositivo arranca en modo normal (el LED POWER brilla).



Tecla **Quit Alarm** (cuarta tecla desde la izquierda, pulsación breve):

Redistribución automática (redistribución del agua clara)

Prerrequisito: agua clara en la cámara de medición

En el primer paso se mide con el LED1 de medición (amarillo). La amplificación del refuerzo de medición se regula con un potenciómetro electrónico. El LED sobre la tecla 1 (inicio manual / purga) brilla.

Si la redistribución tiene éxito, el nivel programado del potenciómetro se guarda de forma permanente. Adicionalmente brilla el LED sobre la tecla 2 (lavado interno / externo).

Si la redistribución no tiene éxito, los LED sobre la tecla 1 (inicio manual / purga) y la tecla 3 (standby / 72h) parpadean.

En el segundo paso se mide con el LED2 de medición (rojo). La amplificación del refuerzo de medición se regula con un potenciómetro electrónico. El LED sobre la tecla 3 (standby / 72h) brilla. Si la redistribución tiene éxito, el nivel programado del potenciómetro se guarda de forma permanente. Adicionalmente brilla el LED sobre la tecla 4 (alarma).

Si la redistribución falla el LED sobre la tecla 3 (standby / 72h) parpadea.

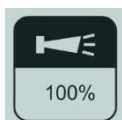
Al concluir la redistribución con éxito, brillan todos los LED de las teclas correspondientes y el tiempo de ejecución de la bomba se programa a 7 segundos.

Si la redistribución no tuviera éxito el programa retorna al bucle principal del programa de ensayo y el LED POWER parpadea.

Configuración de la interfaz de serie:

- 9600 baudios
- 8 bit
- 1 bit de parada
- Sin paridad

Borrado del primer contador de las horas de servicio de la cabeza de la bomba



- Mantenga pulsada la tecla de la bocina y encienda el dispositivo. El primer contador de las horas de servicio de la cabeza de la bomba pasa a 0 y la indicación de mantenimiento (LED E4) ya no parpadea.

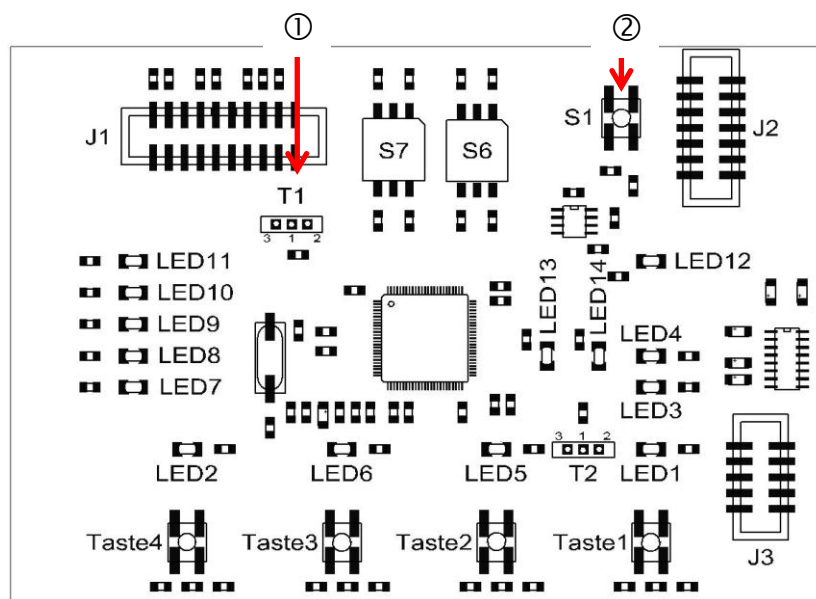
El primer contador de las horas de servicio de la cabeza de la bomba cuenta hasta un máx. de 150 h.

El segundo contador de las horas de servicio de la cabeza de la bomba cuenta hasta superar las variables (valor teórico de más de 1 millón de h) y se restaura por medio de «WRH» vía PC (véase el capítulo «Programa de ensayo y de redistribución»).

Actualizar el firmware

De ser necesario se recomienda actualizar el firmware instalado en su Testomat® 808. Para ello proceda como sigue:

- Descargue el software «T808_FlashTool_SelfExtractor.exe» y la última actualización del firmware de nuestra página de descargas en nuestro sitio web www.lenntech.com y guarde los dos en su portátil.
- Descomprima los archivos en su portátil.
Preste atención a que la actualización del firmware y T808_FlashTool se hayan guardado en la misma carpeta dentro del portátil.
- Conecte la interfaz de serie de su portátil con la interfaz del Testomat® 808, usando el cable de módem nulo. Si el portátil no dispone de interfaz de serie, utilice un adaptador USB > serie (Art.-N.º 32286).
- Apague el Testomat® 808.
- Ponga el interruptor deslizante T1 ① en la parte trasera de la placa del controlador en la posición DERECHA.

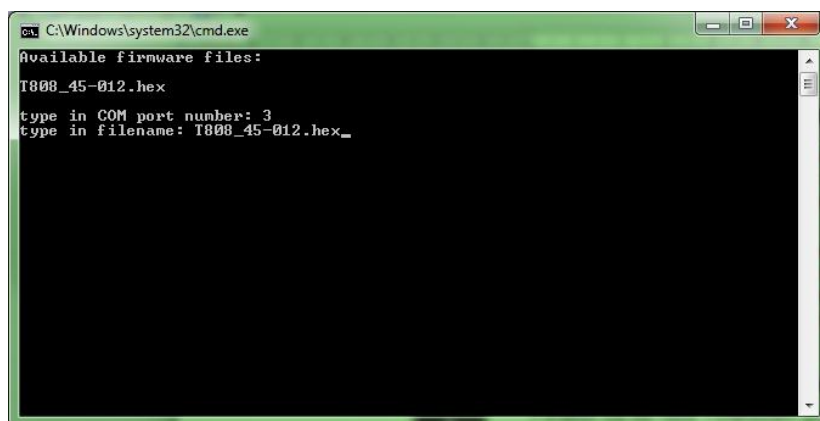


- Mantenga pulsada la tecla Manual y encienda el Testomat® 808.

- Haga doble clic sobre el archivo «T808_Flash.bat». Se abrirá la siguiente pantalla:



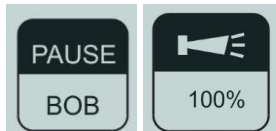
- Indique el puerto COM con el que ha conectado el Testomat® 808 con el portátil.
- Confirme su indicación con intro.
- Indique el nombre del archivo para la actualización del firmware. En «Available firmware files:» se muestran todos los archivos disponibles. Si no se mostrase ningún archivo, descargue el firmware actual desde nuestro sitio web y guárdelo en la misma carpeta que el archivo «T808_Flash.bat».
- Confirme su indicación con intro.



- Si ha indicado un puerto COM falso o un nombre de archivo falso para la actualización del firmware, se emitirán los respectivos mensajes de error.

Eliminación de fallos

Mostrar errores:



Presionar simultáneamente

1. Error E4 «Problema del sensor óptico 1»

Potencia muy baja del LED, muy poca luz (o error de hardware)

Solución propuesta:

- Revise si el agua está turbia. Una turbiedad excesiva puede influir negativamente en la medición.
- Revise si la cámara de medición / las mirillas están sucias. Cambie las mirillas de vidrio por mirillas de PMMA (Artículo N° 37653) cuando el contenido de silicato en el agua de medición sea > 15 mg/l y se deposite una lámina blanca sobre las mirillas de vidrio
- El sensor o el LED podrían estar dañados.
- Revise si hay escasez de agua.
- Revise si se están utilizando correctamente la cámara de medición y el alojamiento LED. Durante el transporte se pueden aflojar los componentes. Entonces la medición no se realiza correctamente.
- En caso necesario, realice una comparación visual tal como se describe en el capítulo «Programa de ensayo y de redistribución».

2. Error E3 «Problema del sensor óptico 2»

Potencia muy alta del LED, demasiada luz (o error de hardware)

Solución propuesta:

- Cierre la tapa de la carcasa. El entorno es demasiado claro (irradiación solar) e influye en la medición.
- El sensor o el LED podrían estar dañados.
- En caso necesario, realice una comparación visual tal como se describe en el capítulo «Programa de ensayo y de redistribución».

3. Error E2 «Análisis MST»

Solución propuesta:

- Revise si la botella de indicador está vacía.
- ¿Coincide la visualización del indicador con la cantidad de indicador en la botella?
- Compruebe el indicador. Utilice únicamente el indicador autorizado por nosotros para el Testomat® 808. El indicador para otros dispositivos Testomat conlleva resultados erróneos de medición o el error «MST análisis».
- Revise si está disponible el núcleo del agitador y si gira.
- Revise si la bomba transporta indicador.
- Revise si la aguja de dosificación está bloqueada o si la junta tórica está dañada. Asegúrese de que las mangueras de aspiración y de presión no succionan aire adicional. Revise la

lanza de succión. Asegúrese de que no salgan burbujas por la aguja de dosificación.

- Compruebe el fusible F3 y reemplácelo. Si el fusible se sigue disparando, cambie el motor de bomba.

4. Error E1 «Escasez de agua»

Solución propuesta:

- Revise la estanqueidad de los conductos de agua.
- ¿Se han conectado correctamente los conductos de agua?
- ¿Se han abierto todas las válvulas de bloqueo en la alimentación?
- Asegúrese de que no haya ninguna partícula extraña que ocasione bloqueo.

El agua demasiado sucia o turbia puede igualmente derivar en el error E1. Compruebe la calidad del agua. Utilice nuestro filtro de partículas en la manguera de alimentación. En caso necesario, limpie el filtro.

INDICACIÓN

La comparación del valor de claridad falla

La turbiedad en el agua de medición puede, bajo determinadas circunstancias, entorpecer el resultado y no se obtendrá ningún resultado para la comparación del valor de claridad. Para que el Testomat 808 no realice, en ese caso, innumerables intentos de medición se ha programado una parada tras 15 intentos fallidos. Además, en ese caso, el LED de valor límite rojo parpadea.

Lista de repuestos

Art.-N.º	Piezas de repuesto de la cámara de medición
33777	Junta plana 24x2
40170	Mirilla 30x3
40176	Soporte para mirilla
33253	Tornillo M3x40, A2, DIN 965
33246	Tornillo M3x12
37615	Cámara de medición T808 acopl. (1 – 4 bar)
37616	Cámara de medición T808 acopl. (0,3 – 1 bar)
37534	Tapa para la cámara de medición
37536	Aguja de dosificación
40050	Varilla magnética tratada
40157	Conector enroscable angular G1/8"-6
33797	Junta tórica 3,8x1,78
11264	Junta tórica 4,5x1,5
11245	Junta tórica 1,78x1,78
Art.-N.º	Piezas de repuesto del dispositivo
37322	Placa de control Testomat 808 acopl.
37324	Placa base Testomat 808 acopl.
40364	Juego completo de placa óptica y alojamiento LED
37570	Válvula solenoide Testomat 808 acopl.
37578	Cabeza de la bomba Testomat 808
31592	Fusible para zócalo estañable T1,0A
31593	Fusible para zócalo estañable T0,8A
31585	Fusible para zócalo estañable T0,315A
31584	Fusible para zócalo estañable T0,2A
31595	Fusible para zócalo estañable

	T0,1A
31666	Fusible GS-T, 5x20, T A4
37734	Racor del cable M16 × 1,5
37735	Tuerca para el racor del cable M16 × 1,5
37736	Tapón ciego para racor de cable
Art.-N.º	Conexión bridada / dispositivo de succión
37579	Inserto para el cierre roscado y el tubo de succión Botella de 500 ml
37580	Inserto para el cierre roscado y el tubo de succión Botella de 100 ml
37538	Adaptador de mangueras Testomat 808

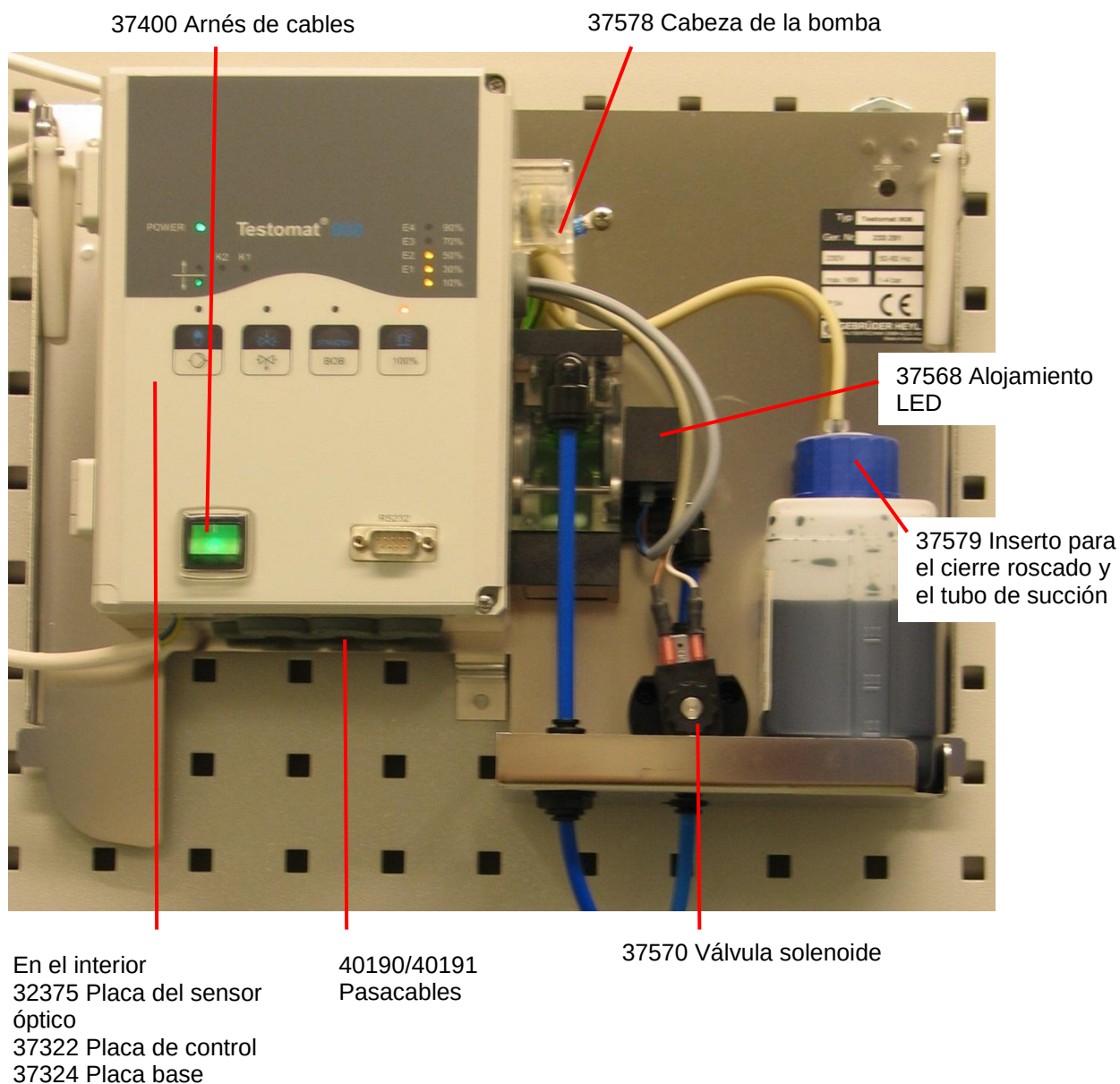
Art.-N.º	Accesorios especiales
37583	Filtro de bujía Testomat 808 acopl.
37584	Cartucho de filtro
37593	Tapón de cierre D = 6
37576	Juego de equipamiento para la alimentación de agua y el desagüe de Testomat BOB a Testomat 808
37602	Regulador de presión acopl. para Testomat 808
270342	Maletín de reparación y servicio Testomat 808
270351	Juego de servicio Testomat 808
100494	Motor reductor para bomba dosificadora
37653	Mirillas PMMA

INDICACIÓN

Conexión de la botella

El Testomat® 808 se entrega con una conexión de botella para una botella de 500 ml. Si fuese necesario solicite una conexión de botella para una botella de 100 ml.

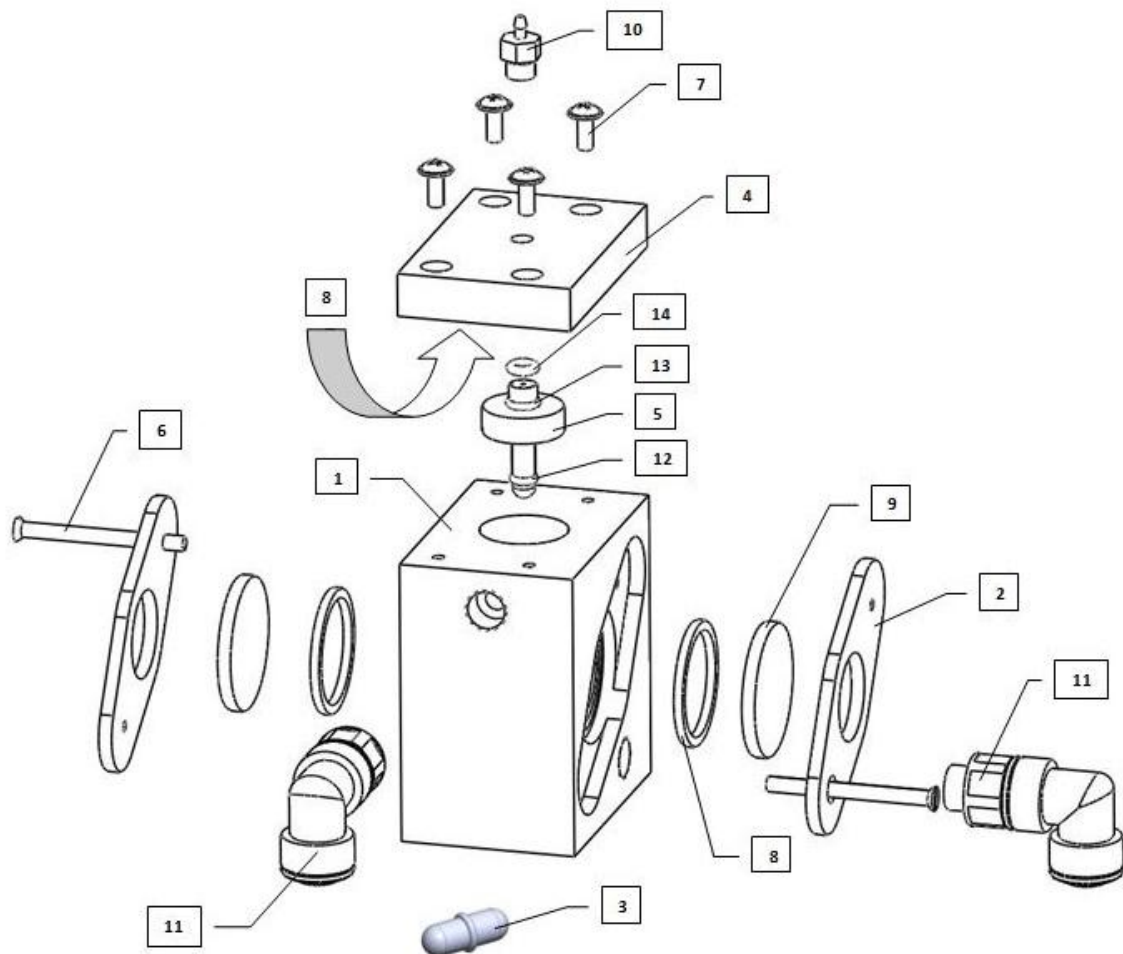
Posiciones del componente



Componentes de la cámara de medición

- | | | |
|----|-------------------------------|--|
| 1 | Cámara de medición
4bares) | (Artículo N.º 37615 (1-
4bares)

o 37616 (0,3-1bar) |
| 2 | Soporte para mirilla | (Artículo N.º 40176) |
| 3 | Varilla magnética | (Artículo N.º 40050) |
| 4 | Tapa de la cámara de medición | (Artículo N.º 37534) |
| 5 | Aguja de dosificación | (Artículo N.º 37536) |
| 6 | Tornillo M3x40 | (Artículo N.º 33253) |
| 7 | Tornillo M3x12 | (Artículo N.º 33246) |
| 8 | Junta plana 24x2 | (Artículo N.º 33777) |
| 9 | Mirilla 30x3 | (Artículo N.º 40170) |
| 10 | Adaptador para manguera | (Artículo N.º 37538) |
| 11 | Conector enroscable acodado | (Artículo N.º 40157) |
| 12 | Junta tórica 3,8x1,78 | (Artículo N.º 33797) |
| 13 | Junta tórica 4,5x1,5 | (Artículo N.º 11264) |
| 14 | Junta tórica 1,78x1,78 | (Artículo N.º 11245) |

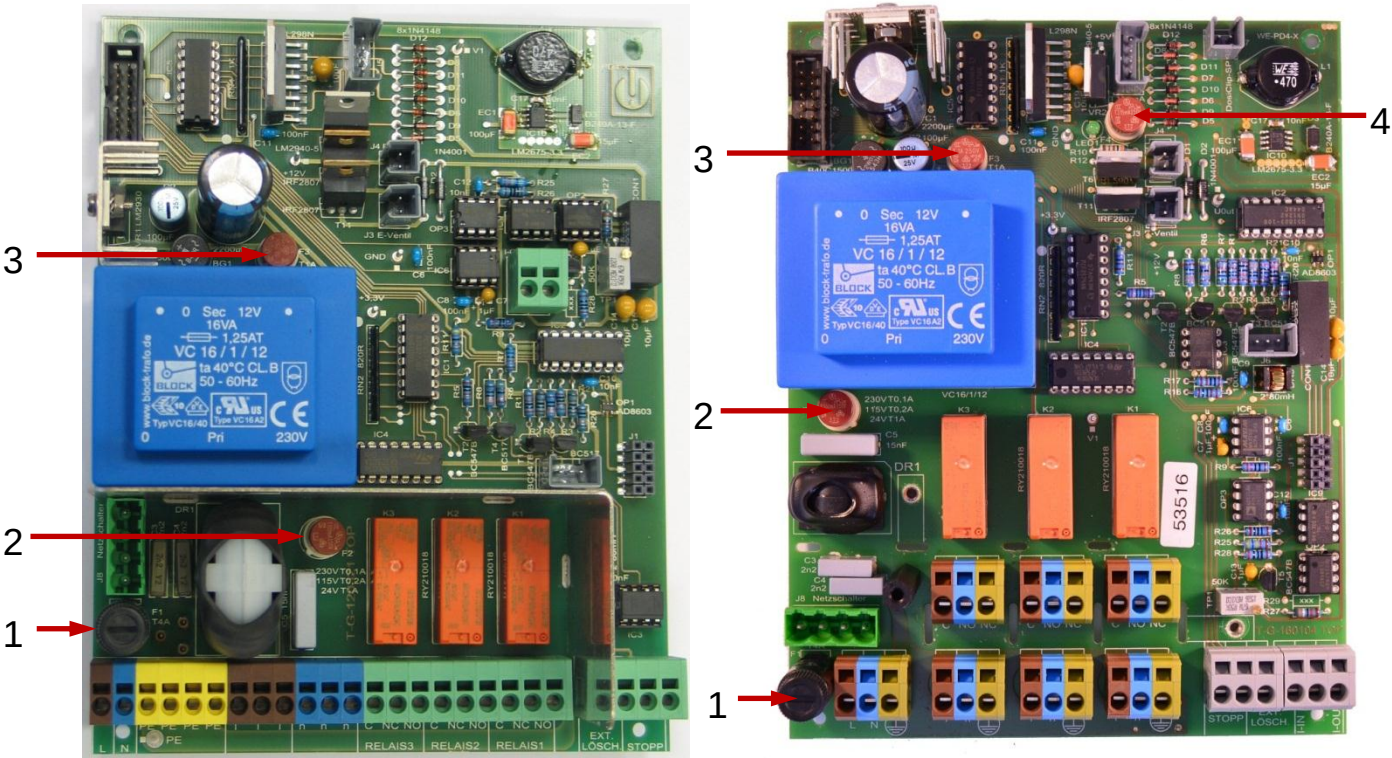


Ubicación de los fusibles

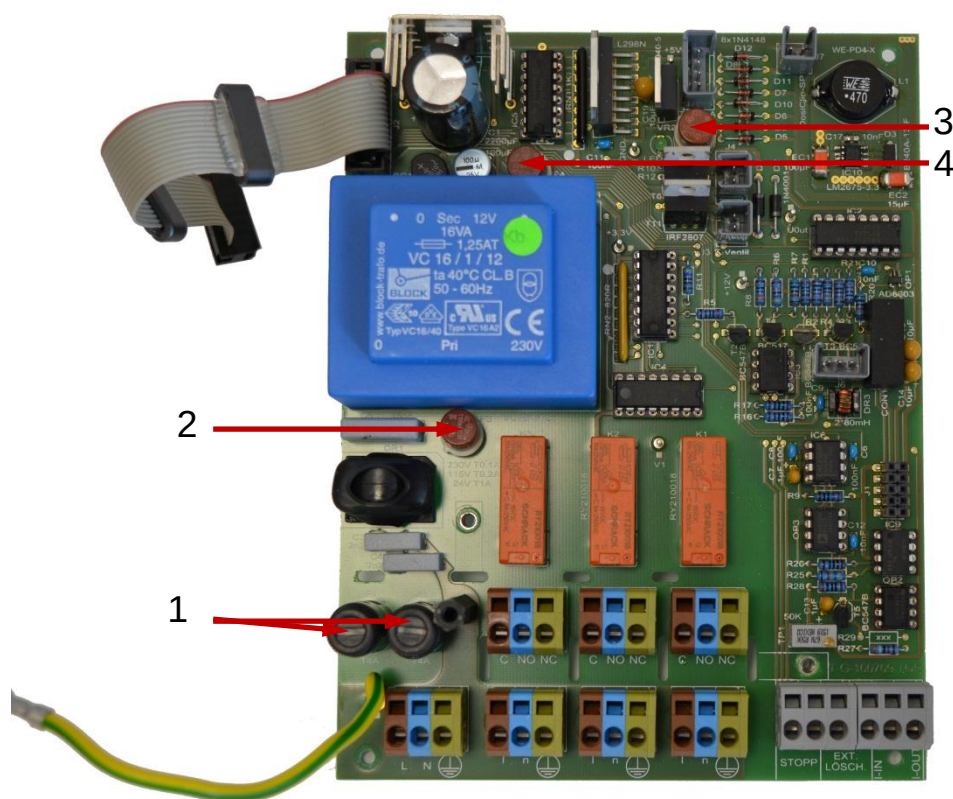
Los siguientes fusibles están en la placa base.

N.º	Denominación	Función	Comentario	Art.-N.º
1	F1 F2	Fusible para proteger el relé	4 A	31582
2	F3	Fusible primario	230 V / 0,1 A 115 V / 0,2 A 24 V / 1 A	31595 31584 31592
3	F4	Fusible secundario	1 A	31592
4	F5	Fusible motor de la bomba	0,315 A	31585

nuevo del número de dispositivo 244325



nuevo a partir del número de
dispositivo 245352:



Lista de comprobación para Testomat® 808

Estimados clientes y técnicos de asistencia:

Esta lista de comprobación no puede sustituir sus conocimientos pertinentes y su experiencia en la subsanación de fallos. Debe servirle de ayuda para una búsqueda sistemática de fallos y para documentarlos de forma rápida. Esta lista no pretende ser exhaustiva. Por eso agradecemos cualquier indicación que se nos comuniquen. En el dorso de esta lista de comprobación se encuentran indicaciones de servicio generales.

El fabricante de su dispositivo

Bloque 1 / Datos de la instalación y del dispositivo

		Testomat® 808			
		Tipo de dispositivo	Número del dispositivo	Tipo de indicador	Versión del software

Bloque 2 / Mensaje de error e historial de fallos marque con una cruz lo correcto (X)

¿Qué mensaje de error se muestra en el dispositivo? (Teclas «3» (standby) y «4» (bocina)=> Presionar simultáneamente)				
¿El LED sobre la tecla 4 brilla o parpadea?	Parpadea	Brilla		(LED)
¿Brillan otros LED? ¿Cuál?	Sí	No		(LED)

Bloque 3 / Control visual y funcional marque con una cruz lo correcto (X) de ser necesario, valores / observaciones

¿Dispone el dispositivo de la tensión de red correcta (según la placa de características)?	Sí	No	
¿Sale agua de la manguera de desagüe durante el análisis?	Sí	No	
¿Están limpias la cámara de medición y las mirillas?	Sí	No	
¿Están estancas la cámara de medición y las mangueras?	Sí	No	
¿Ha caducado ya el indicador? (véase la fecha de caducidad en la botella del indicador)	Sí	No	Fecha de caducidad:
¿Se ha programado el tamaño correcto de botella?	Sí	No	Tamaño: 100 ml / 500 ml
¿Está la presión del agua en el rango prescrito? (véase placa de características del dispositivo)	Sí	No	Presión de la instalación:
¿Se ha tendido el desagüe sin contenciones en toda su longitud? (¡¡Ningún «efecto sifón»!!)	Sí	No	
¿Está libre la manguera de desagüe? (microorganismos por propagación de gérmenes o similar)	Sí	No	
¿Se garantiza que dentro del tiempo de lavado de 10 s accede agua de medición fresca a la cámara de medición y se mide?	Sí	No	
Purgue las mangueras. (accionar la bomba a mano / ejecutar un análisis manual)	Sí	No	

EJECUCIÓN DE UN ANÁLISIS MANUAL

¿La bomba de indicador dosifica al activar un análisis?	Sí	No	
¿Se mezcla correctamente el indicador en la cámara de medición durante la dosificación?	Sí	No	
¡Revise el núcleo del agitador magnético!			

DATOS DE PROGRAMACIÓN / CONDICIONES DE SERVICIO

¿El Testomat está siempre abastecido con tensión de red; excepto para las tareas de mantenimiento y las emergencias? (¡desconexión cautelar solo con la tecla «standby» o la entrada "parada"!	Sí	No	Véase las «Indicaciones generales para el funcionamiento del Testomat® 808»
---	----	----	---

Puede consultar datos detallados sobre los mensajes de error y las posibles causas de los fallos en el **manual de instrucciones** en «Mensajes de error / Ayuda para fallos».

Puede encontrar otras pruebas funcionales e indicaciones de servicio en el **manual de mantenimiento**.

Si ha realizado una revisión con ayuda de la lista de comprobación y todas las preguntas sobre las funciones del bloque 3 se han respondido con «sí», puede estar seguro de que las funciones van bien.
Recomendamos que en cada inspección, o si acontecen fallos, ejecute todas las revisiones de esa lista de comprobación.

Indicaciones generales para el funcionamiento del Testomat® 808

Concepto básico de los dispositivos

Como dispositivo de supervisión el Testomat® 808 ha sido concebido para un control continuo del agua con mediciones diarias actuales. En las áreas de uso estándar partimos de varias mediciones por día. Si opera dispositivos con grandes distancias entre análisis (tiempos de intervalos), debe prestar atención a los plazos de lavado y las cantidades de agua respectivas. La inobservancia puede conllevar, bajo determinadas circunstancias, agua residual o aguas combinadas en los conductos y a superar los valores límite. Bajo determinadas circunstancias, también se puede superar el límite de caducidad del indicador.
A menudo las grandes pausas entre intervalos no son útiles. En lugar del ahorro esperado se generan problemas que podrían evitarse. La demanda de agua por análisis es de tan solo entre 80 y 150 ml.

Desconexión de los dispositivos / Interrupción de las mediciones

Solamente debe ejecutar una interrupción de las mediciones con las funciones previstas para ello, «standby» (en el dispositivo) y «stop» (externa). Una desconexión de los dispositivos **desenchufando de la red no es útil**, pues

- al desenchufar los dispositivos llenos con indicador en la cámara de medición, estos podrían detenerse, ensuciando así la cámara de medición / las mirillas / el núcleo agitador

En ese caso se podría producir un funcionamiento incorrecto a causa de una nueva puesta en servicio incorrecta y no se pueden excluir mensajes de error poco claros.

Si se efectúa pese a ello una desconexión de varios días de duración, debe prestar atención a que la cámara de medición esté solo llena de agua y tratar la nueva puesta en servicio como una primera puesta en servicio. Debe activar a mano como mínimo la bomba de dosificación hasta que el aire salga libremente de la manguera.

Primera puesta en servicio en las instalaciones nuevas

En las instalaciones nuevas le recomendamos realizar un **enjuague de las tuberías** a fondo antes de conectar el dispositivo. Le recomendamos equipar la alimentación de agua de los dispositivos con un filtro fino, véase el programa de suministro. Dicho filtro debe ser limpiado o cambiado en intervalos regulares. Pues en un funcionamiento a largo plazo se pueden sedimentar concentraciones de partículas sólidas en el filtro. Si esto no se tiene en cuenta, el caudal de agua reducido podría ocasionar fallos funcionales y mensajes de error. Con una alta concentración respectiva, pese a disponer de filtro, también pueden acceder partículas hasta la válvula solenoide, afectando al funcionamiento de la válvula, bajo determinadas circunstancias.

Funcionamiento / Indicador

¡Solamente garantizamos el funcionamiento correcto del dispositivo Testomat si se **utilizan indicadores Heyl Testomat® originales**! Con esos indicadores se pueden medir analíticamente cantidades ínfimas de las sustancias. Al igual que en todas las sustancias químicas reactivas, la efectividad también se ve afectada por las condiciones medioambientales.

Los datos de caducidad que hemos calculado se basan en el uso y el almacenamiento a una temperatura ambiente de 15 a 20 grados centígrados y sin la acción de la luz solar directa. Las magnitudes y los parámetros ambientales que difieran de estos o que no hayan sido ensayados por nosotros pueden ocasionar un desplazamiento de los límites de caducidad.

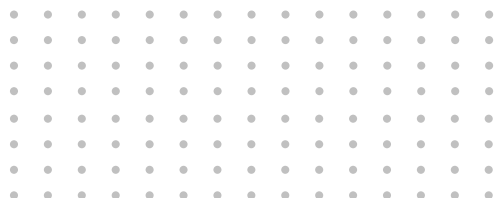
Para garantizar un funcionamiento fiable debe sustituir el indicador tras haber caducado. Observe la fecha de caducidad en la etiqueta de la botella.

Alimentación de agua

En la alimentación de agua es imprescindible que se cumpla el rango de presión de agua indicado en la placa de características. Si el caudal de agua fuese muy reducido (p. ej., por suciedad en el filtro) no se sustituye correctamente el agua de medición y no se puede garantizar un análisis claro.
Pueden repetirse varias veces las mediciones y finalmente emitir mensajes de error.

Desagüe

En el montaje es imprescindible que se preste atención a un **desagüe sin obstrucciones**, tal como se describe en el manual de instrucciones en el punto «Desagüe».



LENNTECH

info@lennotech.com Tel. +31-152-610-900

www.lennotech.com Fax. +31-152-616-289



Scan the code and
visit us on our website!

¡Escanee el código y
visite nuestra página web!