

中文操作手册 Testomat® 808

在线硬度限值报警仪



该说明书是针对产品序列号 245352 以及之后生产的设备。
之前序列号的设备请参照说明书版本 160308 和 161024.

性能参数

Testomat® 808 是在动监测水中剩余硬度的限值报警仪. 通过选择不同试剂可以监测不同硬度值.

- 通过选择不同试剂可监测硬度范围是 0.02 – 5.0 °dH, 即 0.36mg/l – 89.5mg/l.
- 启动分析方式:
 - 自动时间间隔控制(0-60 分钟可调)
 - 外部控制启动分析
 - 手动启动分析
- 可使用更长时间的 500ml 试剂容量.
- RS232 接口用于硬件升级.

Testomat 808 所用的试剂

试剂类型	监测范围	限值显示指示灯 红灯绿灯指示报警	测量结果
300 – 350	硬度 ppmCaCO ₃ (mg/l) 0.36 – 89.5 ppmCaCO ₃	“良” 绿灯	硬度未超出限值
		“不良” 红灯	硬度超出限值

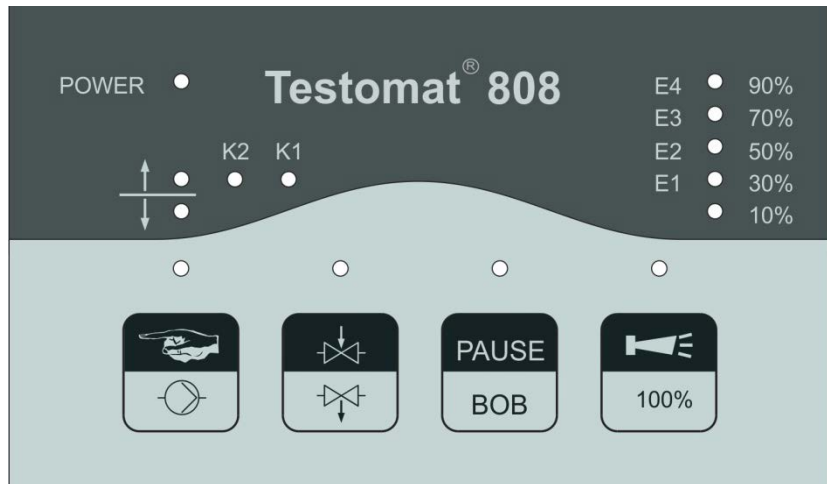
所有试剂都有两种容量规格可供选择, 100ml 和 500ml.

显示符号和操作按钮的功能说明

开关机

- (1) 需通过外部开关实现. 机器并未内置开关功能.
- (2) 设备保险(内部)
共三个保险, 防止机器过载或短路.

前面板外观



按键图标和功能说明

所有操作按键均被赋予实现两个不同功能, 此不同功能通过短按或长按 (两秒以上) 该按键来实现并激活.



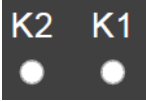
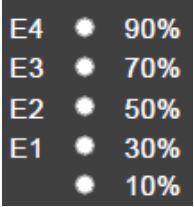
<p>Key 1 (手动启动)</p> 	<p><u>短按:</u> 手动启动一次分析. 相应指示灯闪烁.. <u>长按:</u> 启动停止外部控制阀门. 指示灯常亮.</p>
<p>Key 2 (冲洗)</p> 	<p><u>短按*:</u> 打开/关闭内部冲水阀, 只要阀门打开, 相应的指示灯就会闪烁。 <u>长按*:</u> 通过继电器 1 激活外部冲洗阀 (开/关)。只要外部阀门启动, 键 2 和指示灯 K1 上方的指示灯就会亮起。</p>
<p>Key 3 (暂停)</p> 	<p><u>短按:</u> 打开/关闭待机功能。如果待机处于激活状态, 重新点亮的指示灯将闪烁。 <u>长按:</u> 相应的指示灯显示, 可以运行 72 小时以上 (无人值守运行)。</p>
<p>Key 4 (报警)</p> 	<p><u>短按:</u> 确认当前的错误/警报。 <u>长按:</u> 将指示器显示从 0% 设定到 100% (指示灯 10% 到 90% 点亮)。</p>

* 只在待机状态

显示指示灯

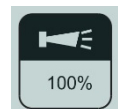
所有测量结果都通过指示灯显示在 Testomat®808 上。

相应功能激活时，功能键上方的指示灯亮起/闪烁。

	<p>设备通电使用时，指示灯灯亮起。</p>
	<p>用于显示测量结果的限值指示灯（红/绿）： 限制值未达到=>绿色指示灯亮起 超出限值=>红色指示灯亮起 当新的测量运行时，之前的测量结果仍闪烁。</p>
	<p>指示灯 K1 和 K2 显示继电器的状态。如果相应的继电器已切换，K2/K1 会被点亮（另请参阅第 24 页标题为“继电器 1 和 2 的切换功能”一节）！</p>
	<p>10% - 90%：这些指示灯显示计算出的试剂的填充液位（另请参见“测量故障分析”一节）。 E4 - E1：按下按钮 3 和 4 大概 2 秒后，这些指示灯将显示当前的错误。（请参阅“错误消息/故障排除”一节）。 E4 闪烁：泵头须更换</p>

取消错误消息

按 4 键确认信息，必要时消除故障原因。

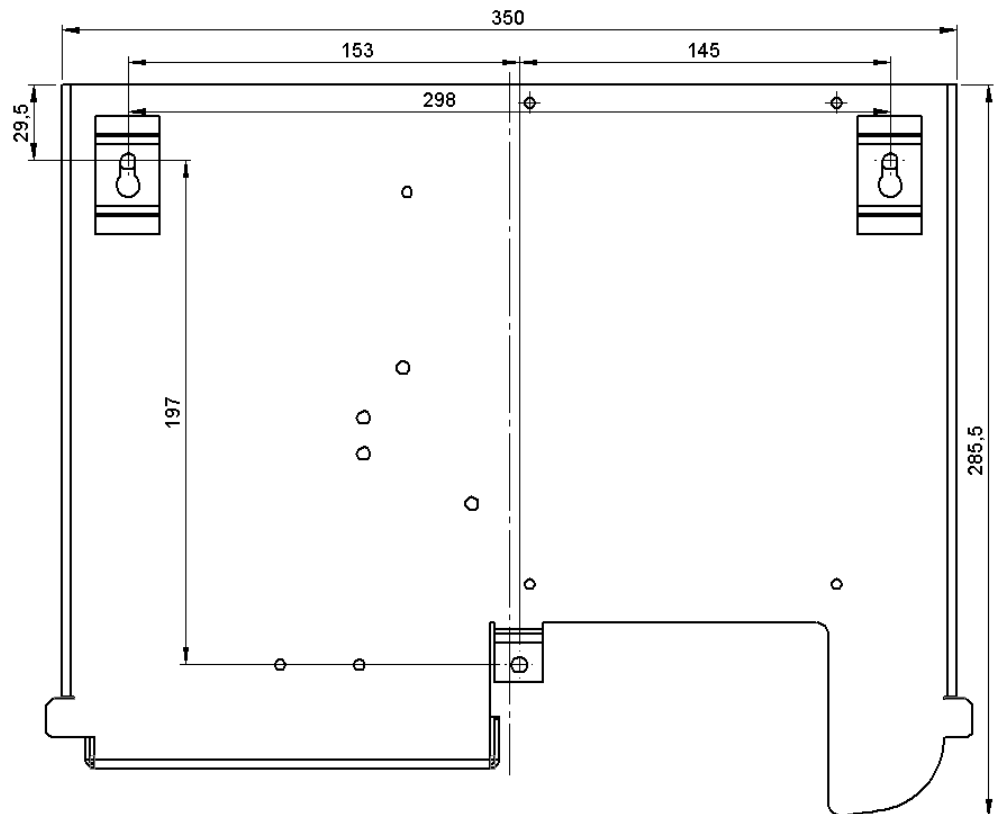


Testomat® 808 安装

选择一个安装位置，使进水管尽可能短（最长 5 米）。

如下图所示钻出安装孔。

使用三颗螺丝将仪器安装在墙壁上的合适位置。





操作 Testomat®808 的压力范围为 4 至 8Bar

在安装之前，请检查是否需要更高的操作压力（4 到 8 巴）。减压阀（第 37602 号）的工作范围在 4 到 8 巴之间。Testomat®808 的最佳操作是在 2 至 4 巴的操作压力下实现的。

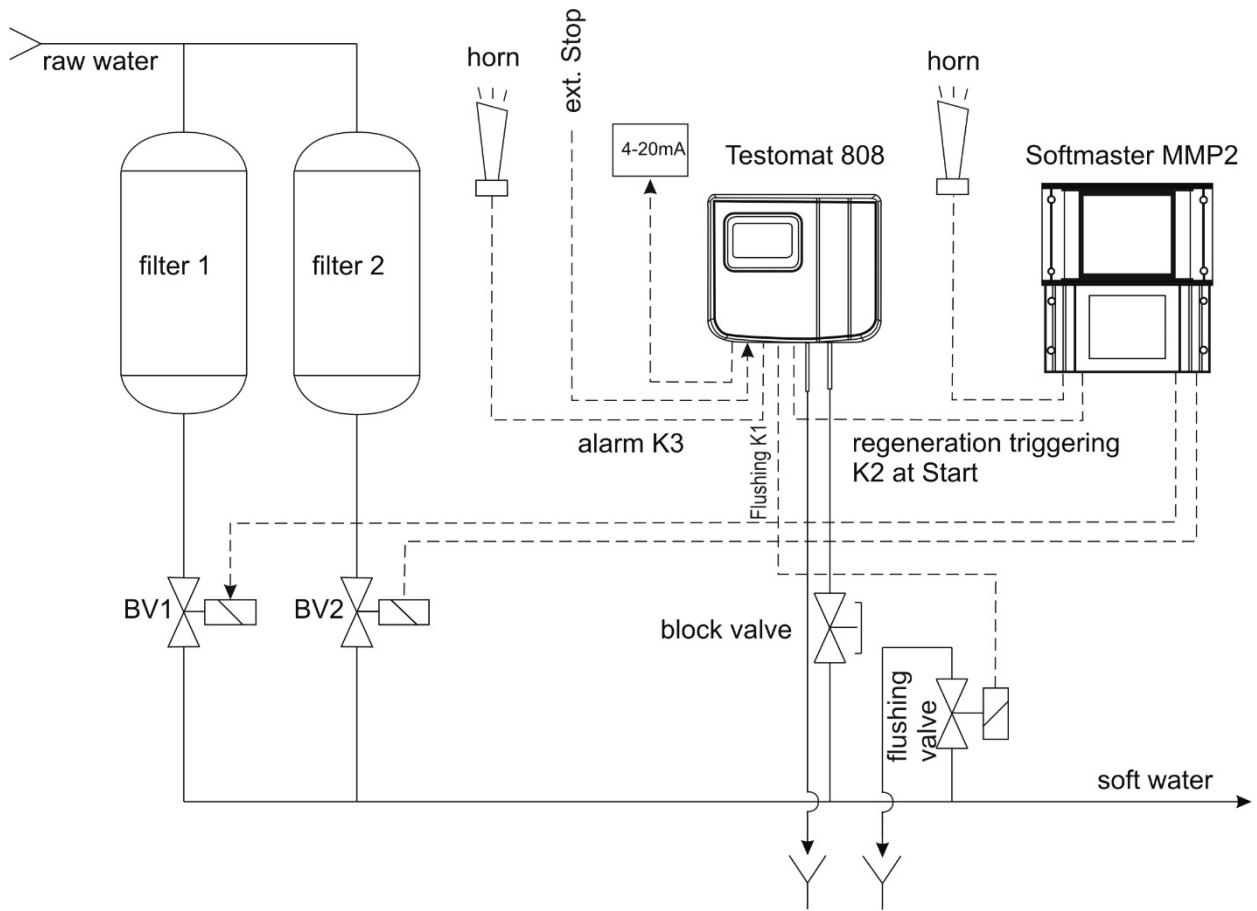


连接进水和出水

无故障运行

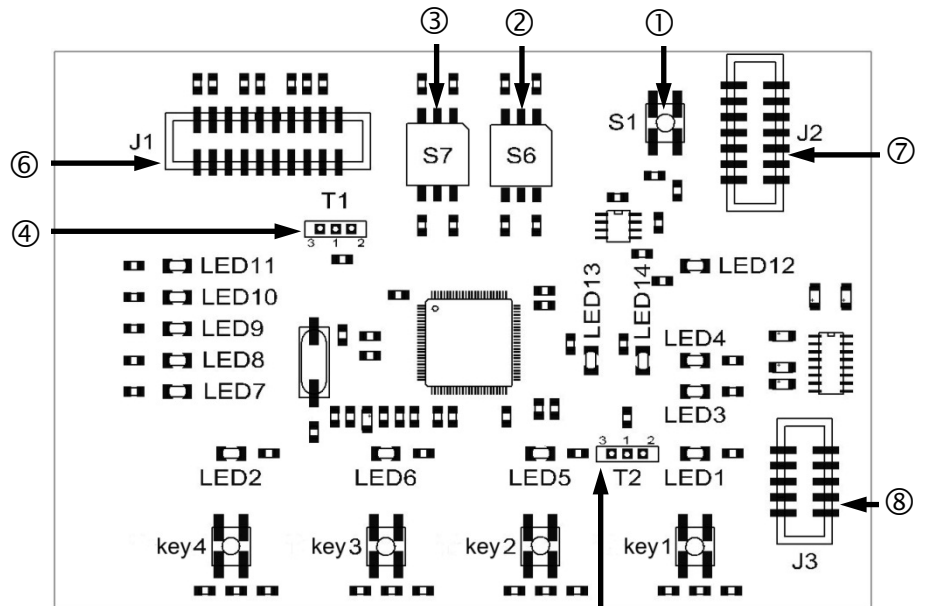
- ▶ 确保没有大于 150 微米的杂质颗粒导致阻塞。如果您遇到阻塞问题，请使用我们的过滤器（货号 37583）。
- ▶ 水温必须在 10° C 到 40° C 之间
- ▶ 对于 40° C 以上的水温，可在 Testomat®808 的供应管道中安装一个冷却器(可选配)。

安装举例 Testomat® 808



Testomat® 808 内部设计

控制器后部电路板



按键 1 至 4 位于电路板的正面。有关其操作^⑤和显示元件的详细说明，请参阅标题为“操作元件和显示元件的功能”的章节。

还提供以下功能键和滑动开关以及插头连接器：

重置键 S1 图中位置 1

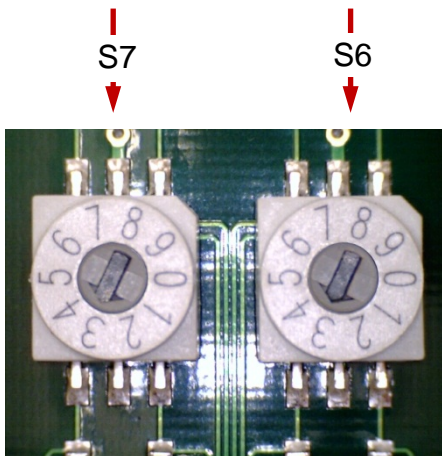
使用复位键 S1 执行复位，例如在更新固件后重置 Testomat®808。

功能键 S6 图中位置 2

使用功能键 S6 设置两次测量之间的时间间隔。有关可能的开关位置和间隔暂停时间概述，请参阅“间隔暂停”一节。（标准设置是 3）

功能键 S7 图中位置 3

使用功能键 S7 设置继电器 1 和 2 的开关行为。请参阅“继电器 1 和 2 的开关功能”一节，了解可设置的开关位置。（标准设置是 3）



NOTE



开关在左侧位置

更改位置

- 上面所做的位置更改只有在测量结果显示之后和复位之后才会生效。

滑动开关 T1 图中位置 4

开关位置在左侧：如果滑动开关位于左侧位置，仪器开启或在仪器开启时按住复位键，微控制器将执行安装固件的操作。

开关位置在右侧：如果滑动开关处于右侧的位置并且仪器已开机或在仪器开机时按住复位键，仪器将被设置为可通过串行接口启动固件更新的模式。

如果您的仪器需要更新固件，Heyl 会为您提供进一步的详细信息。

NOTE



开关在右侧位置
(出厂预设位置)

更改位置

- 该操作只有在重置之后才会生效。

滑动开关 T2 图中位置 5

通过此开关设定所用试剂的体积, 100ml 或者 500ml.

试剂	位置
100 ml bottle	左
500 ml bottle	右

更改位置

- 此开关设置在将试剂容量调整为 100%后或者重置之后会生效。

插头连接器 J1 图中位置 6

插头连接器 J1 是一个编程接口。与仪器操作不相关。

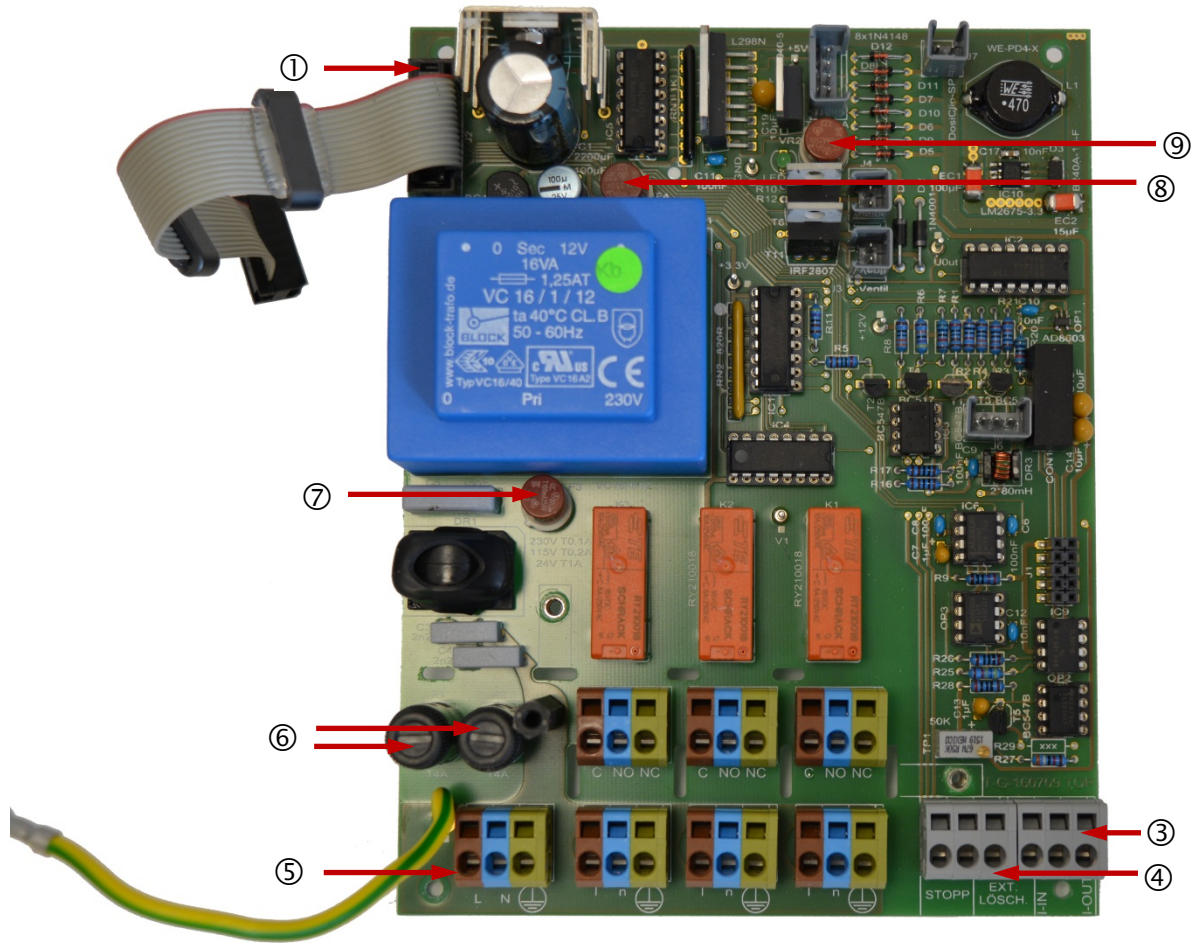
插头连接器 J2 图中位置 7

使用带状电缆通过插头连接器 J2 建立到基础电路板的连接。

插头连接器 J3 图中位置 8

使用带状电缆通过插头连接器 J3 建立与 RS232 接口的连接。有关详细说明，请参阅标题为“串行接口 RS232”的章节。

Testomat® 808 主电路板



上面的插图提供了基本电路板设计的概述。

插头连接器 J2 图中位置 1

使用带状电缆通过插头连接器 J2 建立与控制器板的连接。

信号接口

有关信号接口的说明，请参阅标题为“接口”的部分。

输入端口 EXT. LÖSCH. 和 STOPP

请参阅标题为“信号输入说明”的章节，以获取 **EXT. LÖSCH**（外部删除）和“Stopp”的说明。

接线盒

请参阅标题为“连接电源电压”和“连接输入和输出”以了解端子块的说明。

保险丝

以下保险丝可以在基础电路板上找到。



图中编号.	描述	功能	补充
6	F1 F2	继电器保险丝	4 A
7	F3	主保险丝	230 V / 0.1 A 115 V / 0.2 A 24 V / 1 A
8	F4	次保险丝	1 A
9	F5	试剂泵保险丝	0,315 A

重新安装保险丝时，请参阅标题为“Testomat®808 备件和附件”的章节。

连接电源电压



DANGER

安装接线盒的盒盖

出于安全原因，在连接主电源电压和系统组件后，务必重新将接线盒盒盖重新安装归位，因为接线盒包含连接危险电压的电缆。这样做可以消除意外接触端子和两根不同电压线路，避免致命的触电。

安装接线盒盖时，请确保电缆没有被夹住！



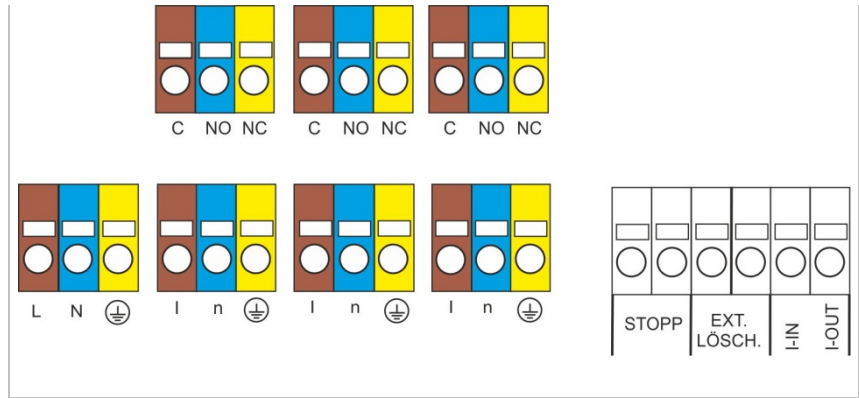
端口	类型	功能	描述
PE	IN 输入	主接地 (4x)	Only with mains 115/230 V
N (U) L (V)	IN 输入	主要, N=零线 (U=24 V), 主要, L=火线 (V=24 V)	输入 50-60 Hz 24 V / 115 V / 230 V
n l	OUT 输出	零线, 4A (3x) 火线, 4A (3x)	客户使用, 最大 4 A

端口标签

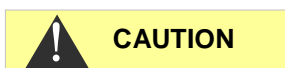
C = common – shared
公共端

NC = 常闭 –
contact breaker

NO = 常开 –
contact opener



连接输入和输出端口



连接输入端口

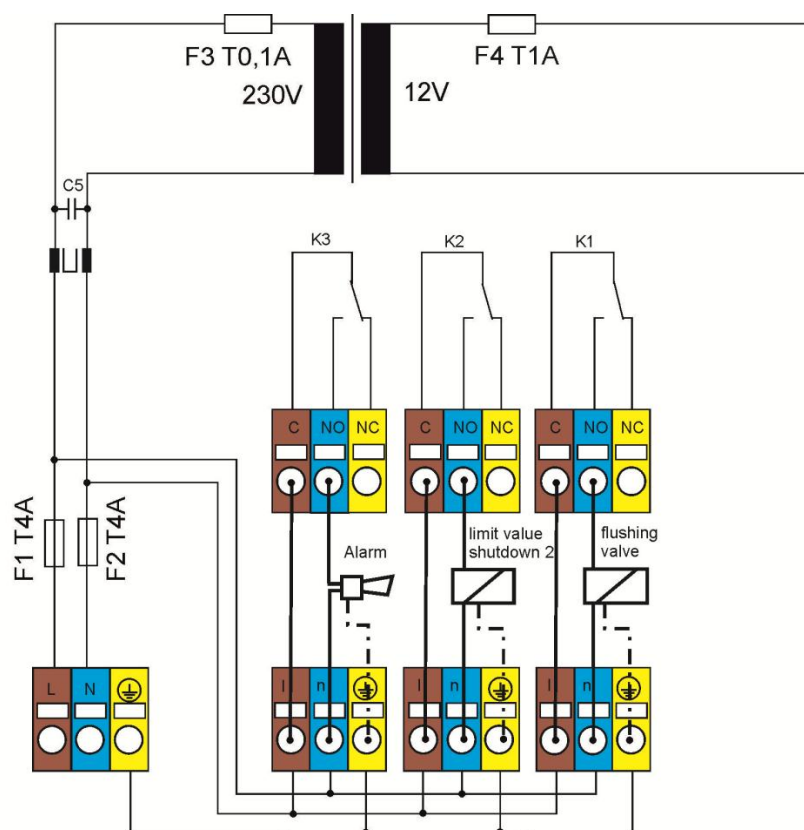
切勿将外部电压连入此端口!

Testomat®808 具有以下用于控制和监测功能的连接。

确保绞线牢牢固定在端子上。

完成安装后，使用两个紧固螺钉拧紧控制器的门。

端口	类型	功能	描述
继电器 K3	输出	错误信息输出	无压继电器输出
继电器 K2	输出	超限后外部控制	无压继电器输出
继电器 K1	输出	控制外部冲洗阀	无压继电器输出
EXT. LÖSCH.	输入	外部控制取消报警 - 常开	无压输入
STOPP	输入	流量计/开关 输入- 常开	无压输入



* 请参照技术参数一节查看继电器最大负载。

信号输入的描述



EXT. LÖSCH.
端口

STOPP
端口

NOTE

连接输入信号

▶ 请务必确定无压. 否则会对设备造成损害!

EXT. LÖSCH. 外部取消报警

外部删除, 用于当前错误/报警的外部删除/确认。它的作用和按住按键 Key4 (报警) 一样, 即所有的故障信息也可以通过继电器 (常开) 进行确认。

STOPP 外部停止

输入 “Stopp” 是用于外部流量控制器或开关的输入 (无电压, 常开)。它和按一下按键 Key3 (暂停) 的作用相同。按键 Key3 上方的指示灯闪烁, 仪器不再执行分析。但目前正在进行的分析将会完成。

STOPP 外部停止输入端口的优先权

- ▶ 外部控制停止分析的优先权高于 key 3 (暂停)!
- ▶ 如果在分析过程中, 待机功能 (Key3) 已被激活并随后取消, 则间隔时间依然有效。但是, 如果待机功能通过 “Stopp” 输入终止, 则立即开始分析。

端口

电流端口

分析结果或状态信息可以通过当前接口 (I-OUT (+) / I-IN (-)) 的输出进行记录。输出以下状态和错误消息定义值:

- 5 mA = 暂停
- 8 mA = 硬度值未超标
- 11 mA = 硬度值超标
- 14 mA = 低水位
- 17 mA = 试剂剩余量少 (< 10%)
- 20 mA = 无试剂 / 光学错误 / 测量室中试剂不足



NOTE



电流接口负载

- 不应超过 500 欧姆的最大负载！
- 如果使用长电缆（约 20 米），如果可能，应使用屏蔽电缆。

串行接口 RS232

串行接口 RS232 位于 Testomat@808 的前面（打开外壳盖之后）。机器使用的是 9 针的 Sub-D 连接器的带状电缆将控制器板上的插头 J3 和 RS232 连接。使用此 RS232 接口通过调制解调器电缆将计算机/笔记本连接到 Testomat@808 的控制器板，并更新仪器的固件。

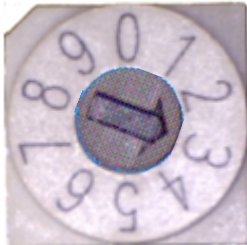
继电器输出的描述

所有继电器输出都是中性触点。这确保了所有连接选项都可用。电源电压和外部电压的切换以及过程控制器输入的直接切换都可以被实现。有关继电器的最大负载，请参阅“技术数据”一章。

继电器 3 – 报错信息

继电器 3 设计为转换触点，用于指示水位低，试剂剩余量低，停电和测量故障的报错信息。

After several consecutive faulty measurements the relay 3 deactivates and an error message is issued via the current interface.



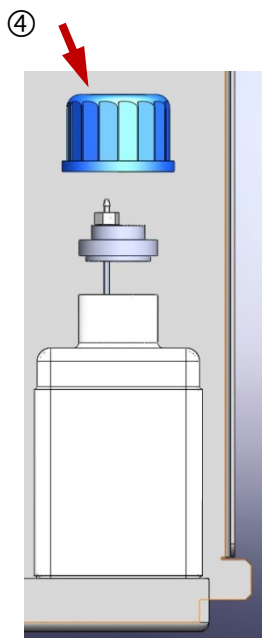
继电器 1 和 2

两个无压继电器可用于发出超过限值的信号。通过功能键 S7 的开关位置来设置继电器的功能。

继电器 1 和 2 的开关功能

位置编号	继电器 2 (超限值闭合)	继电器 1 (外部冲洗)	描述
0	常开 - 在硬度超限值 1 次后闭合, 直到下次硬度值恢复正常再次打开.	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟	可通过按键 key 4 (报警)消除连续接触 或通过外部取消报警功能.
1	常开 - 在硬度超限值 1 次后闭合, 直到下次硬度值恢复正常再次打开.	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 3 分钟	可通过按键 key 4 (报警)消除连续接触 或通过外部取消报警功能.
2	常开 - 在硬度超限值 2 次后闭合, 直到下次硬度值恢复正常再次打开.	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟, 在第 2 次超限值后闭合 2 分钟.	可通过按键 key 4 (报警)消除连续接触 或通过外部取消报警功能. 设备在硬度超限值后会跳过间隔时间.
3*	常开 - 在硬度超限值 3 次后闭合, 直到下次硬度值恢复正常再次打开.	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟, 在第 2 次超限值后闭合 2 分钟, 在第 3 次超限值后闭合 3 分钟.	可通过按键 key 4 (报警)消除连续接触 或通过外部取消报警功能. 设备在硬度超限值第 1 和第 2 次后会跳过间隔时间.
4	常开 - 在硬度超限值 1 次后闭合, 直到报警被消除后再次打开.		设备进入待机状态. 通过按键 Key 4 或者外部删除信号可取消连续接触状态.
5	常开 - 在硬度超限值 2 次后闭合, 直到报警被消除后再次打开.	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟	设备进入待机状态. 通过按键 Key 4 或者外部删除信号可取消连续接触状态. 设备在硬度第 1 次超限值后会跳过间隔时间.
6	常开 - 在硬度超限值 3 次后闭合, 直到报警被消除后再次打开.	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟, 在第 2 次超限值后闭合 2 分钟,	设备进入待机状态. 通过按键 Key 4 或者外部删除信号可取消连续接触状态. 设备在硬度第 1 次和第 2 次超限值后会跳过间隔时间.
7	常开 - 在硬度超限值 1 次后闭合, 直到下次硬度值恢复正常再次打开.	常开 - 测量后闭合 90 秒.	设备进入待机状态. 通过按键 Key 4 或者外部删除信号可取消连续接触状态.
8	常开 - 在硬度超限值 2 次后闭合 1 分钟	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟, 在第 2 次超限值后闭合 2 分钟	设备在硬度第 1 次超限值后会跳过间隔时间.
9	常开 - 在硬度超限值 3 次后闭合 1 分钟	常开 - 在 1 次硬度值超限值后闭合 1 分钟, 在第 2 次超限值后闭合 2 分钟, 在第 3 次超限值后闭合 3 分钟.	设备在硬度第 1 次和第 2 次超限值后会跳过间隔时间.

安装



处理试剂

- ▶ □请遵守相应的安全数据表！
- ▶ □只有在使用 HeylTestomat® 原厂试剂时，才能保证 Testomat® 808 正常运行！

安装试剂瓶

- ▶ 注意，100ml 和 500ml 的试剂瓶盖的内置导管长度不同，请注意更换。

填充试剂管

为第一次测量准确，请在第一次安装试剂瓶后手动将试剂泵入测量室。

- ▶ 开机，按按键 Key3，使设备进入待机状态。相应的指示灯闪烁表示该功能生效。
- ▶ 按住按键 Key1 保持 2 秒以上，试剂泵开始工作。
- ▶ 将试剂泵管中的气泡全部排空后，再次按住按键 Key1 保持 2 秒，关闭试剂泵。

打开进水阀

- ▶ 请缓慢打开进水管道的进水阀门

机器设定

功能键的双重定义

- ▶ Testomat® 808 的功能键 Key1-4 分别被赋予双重功能，通过短按或长按超过 2 秒来执行两种不同命令。

短按所执行的命令是按键上半部份黑色图标标示内容，长按执行的是按键下半部分白色图标标示内容。

显示运行状态和测量结果

- ▶ Testomat® 808 通过指示灯的闪烁和常亮来指示运行状态和测量结果。

限值显示

- ▶ Testomat® 808 通过绿灯和红灯来指示是否超过限值。



- ▶ 绿灯常亮，标示所设定限值没有被超过。
- ▶ 红灯常亮，标示限值被超过。
- ▶ 如果本次测量没有完成，那么上次测量结果的绿灯或红灯将持续显示，直到本次测量完成，开始显示此次测量结果。

如果上次测量出现错误，则红色和绿色灯将全部熄灭

选择试剂型号和容量.

所有列出的试剂型号都有两种容量可供选择. 移动开关 T2 的相应位置
和对应容量如下:

T2 位置	试剂容量	测量次数
左	100 ml	~ 1200 次测量
右	500 ml	~ 6500 次测量

设置试剂余量 100%

- 再选择试剂容量和安装试剂之后, 按按键 **Key4** 设定试剂余量为 100%.

执行分析

在开机后大约 15 秒, 设备将自动执行第一次分析. 之后的分析将按照所
设定的测量间隔时间运行.

测量间隔时间

- 测量间隔时间可以在 0-60 分钟之间选择设定.
 - **注意!** 如果得到不良分析结果, 那么在某些设定下, 例如 **S6** 键的设定位置如果在 2/3/5/6/8 位置, 所设定的测量间隔时间将被忽略, 并自动立即执行相应操作.
-

自动测量间隔时间将被待机按键或手动分析按键中断.

运行模式	作用/过程
待机	开机后短按按键 Key3 使设备进入待机模式.
手动分析	使用前提: 设备出于待机状态或测量间隔. 短按按键 Key1 开始手动测量.

分析过程

分析过程大概持续 2 分钟. 具体的分析步骤如下:

分析开始:

- ⇒ 进水电磁阀自动打开
- ⇒ 测量室被冲洗
- ⇒ 冲洗完成后电磁阀自动关闭
- ⇒ 光学探头开始探测待测水的浊度是否在允许范围内.
- ⇒ 光学元件所探测的测量值稳定后开始分析.
- ⇒ 试剂泵和搅拌棒开始工作
- ⇒ 当前分析值将被机器读取
- ⇒ 测量室中的颜色变化将被评估
- ⇒ 继电器触发, 显示结果(红/绿灯)
- ⇒ 测量室再次被冲洗.

分析结束

其他基本功能和设定

内部冲洗

为保证测量显示结果是所测水样, 水样管道需要进行充分的内部冲洗.

内部冲洗时间

- 默认的内部冲洗时间 10s 是不可更改的.

该冲洗所需水量根据水压不同而不同:

NOTE

水压	每次分析所需的最大水量
1 bar	80 ml
2 bar	120 ml
3 bar	160 ml

外部冲洗

如果取样管道非常长, 约 3-10 米, 或管道直径非常大, 建议在设备外部安装一个外部冲洗阀, 连接到设备的继电器 1 输出位置可实现自动控制.

冲洗过程- 手动操作模式下实现内部/外部冲洗

按照如下步骤实现手动的内部/外部冲洗:

- 首先按 Key3 进入待机
- 如果正在进行分析, 则等待此次分析结束

内部冲洗过程:

- 短按 Key2 按键, 打开内部冲洗阀门.

阀门打开, 测量室被冲洗.

Key2 上部的指示灯闪烁.

- 短按 Key2, 终止该冲洗过程

外部冲洗过程:

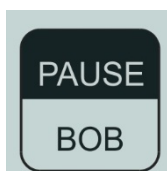
- ▶ 长按 Key2 超过 2 秒, 激活外部冲洗阀门.
外部冲洗阀门被继电器 1 激活打开, 管道被冲洗.
- ▶ 长按 Key2 超过 2 秒, 关闭外部冲洗阀门.
Key2 上部的指示灯常亮表示外部冲洗阀被激活.

NOTE

分析间隔

通过 S6 的位置可实现不同的测量间隔时间 0-60 分钟, 如下:

位置	分析间隔时间
0	0 min.
1	5 min.
2	10 min.
3*	15 min.
4	20 min.
5	25 min.
6	30 min.
7	40 min.
8	50 min.
9	60 min.



72 小时无人值守运行 BOB

设备可自动判断试剂余量是否可以维持 72 小时的无人值守运行.

- ▶ 通过长按 **Key3** 超过 2 秒来显示剩余试剂是否可维持至少 72 小时的运行.

72 h 可实现	72 h 不可实现
Key3 上方的指示灯常亮 4 秒	Key3 上方的指示灯闪烁 4 秒

报错信息/故障排查

报警/错误信息/继电器 3

Testomat® 808 通过指示灯灯的常亮或者闪烁来显示不同的报警/错误信息.

错误信息

- ▶ 断电后所有状态/错误讯息都将丢失.
 - ▶ 当前错误信息可以通过按 **Key4** 或者外部取消端口(EXT. LÖSCH.)确认.
 - ▶ 我们建议您在错误讯息显示之后手动执行一次分析操作以确定该错误已被排除.
 - ▶ 如果连续几次分析错误之后, 电源灯和 **Key4** 上方的所有指示灯都将闪烁. 在此情况下可以通过按 **S1** 键, 或者重启设备以消除该警报
-

Key4 键上方的指示灯表示错误信息如下:

指示灯	Cause
闪烁	<ul style="list-style-type: none"> • 经计算, 试剂余量为 0 • 测量室中所泵入试剂量不足. • 光学错误 • 设备正常运行条件未符合, 例如温度过低, 试剂过期等.
常亮	<ul style="list-style-type: none"> • 试剂余量在 0-10%之间. • 其他错误

错误信息将通过模拟电信号端口输出:

暂停	5 mA
测量结果未超限值	8 mA
测量结果超限值	11 mA
水压低	14 mA
试剂余量低于 10%	17 mA
试剂用尽 或 光学错误 或 测量室试剂量不足 或 设备工作条件不符合要求 如温度过低, 试剂过期等	20 mA

E4	●	90%
E3	●	70%
E2	●	50%
E1	●	30%
	●	10%

具体的错误信息可以通过 E1 到 E4 不同的指示灯来显示:

► 同时按住 Key3 和 Key4 保持 2 秒以上,

E1-E4 的指示灯将点亮, 并表示如下错误信息:

指示灯	错误原因	排除方法
E4	光源信号弱或硬件故障.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查水是否浑浊。 浊度过高会对测量产生不利影响。 ▶ 检查测量室/观察镜是否被弄脏。 ▶ 光源传感器可能已损坏。 ▶ 检查水位是否过低。 ▶ 检查测量室和光源配件是否安装正确。 运输过程中这些元件可能会松动。 测量不能正确执行。 ▶ 如有必要, 按照 Testomat®808 的维护说明进行调整。
E3	光源信号过强或硬件故障.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 关闭外壳盖。 环境太亮 (阳光), 从而对测量产生负面影响。 ▶ 光源传感器可能已损坏。 ▶ 如有必要, 按照 Testomat®808 的维护说明进行调整。
E2	分析错误	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查试剂是否已用完。 ▶ 设备上的 Key4 键上方的指示器显示是否与瓶中的试剂量相符? ▶ 检查试剂。 只使用我们原厂的用于 Testomat®808 的试剂。 其他 Testomat 仪器的试剂会产生错误的测量结果或错误 “MST 分析”。 ▶ 检查搅拌棒是否存在并转动。 ▶ 检查试剂泵是否在正常工作。 ▶ 检查试剂泵是否堵塞或其 O 形圈是否损坏。 确保吸液软管和出液软管未吸入空气。 检查吸枪。 确保没有气泡从加药针中出现
E1	低水位	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 确保机器内部各水管不漏水。 ▶ 水管是否正确连接? ▶ 入水口阀门是否打开? ▶ 确保没有任何异物堵塞。 ▶ 非常脏或浑浊的水也可能导致错误 E1。 检查水质。 在进水管道上使用我们的微粒过滤器。 如有必要清洁过滤器。

NOTE

低水位

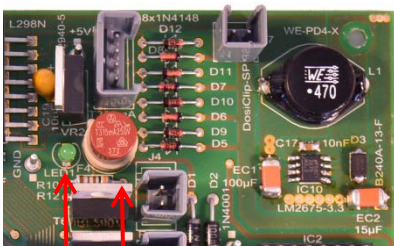
按键 Key4 上方的指示灯常亮表示低水位报警. 该报警也会通过继电器 3 传出. C 和 NC 端会被连接.

短按按键 Key4 可取消该报警. 或通过外部控制“EXT. LÖSCH.” 端口.

该报警灯会自动取消如果下次测量时水位恢复正常.

分析错误 Measuring fault analysis

- 设备计算出的试剂量在 > 0~10% 之间时, 报警键 Key4 上方的红色报警指示灯点亮. 这个信息只输出一次, 可以通过短按仪器上的按键 4 (报警) 或通过外部信号“EXT. LÖSCH.” 来确认.
- Key4 上方的红色报警指示灯和待机指示灯 (Key3 上方) 在计算的试剂余量为零时闪烁. 您现在须更换试剂.
- 如果测量故障是由于缺少试剂, 报警键 Key4 上的指示灯闪烁, 仪器进入待机模式. 损坏或弯曲的试剂导管可能会导致此错误. 如果试剂未水平放置, 也可能造成无法吸入试剂而报警. .



指示灯 F4 保险

试剂泵电机故障

- 主板上的 F4 保险丝负责保护泵电机. 短路后, 保险丝 F4 旁边的指示灯将熄灭.
- 更换泵电机和 F4 保险丝.
- 检查绿色指示灯是否再亮起.

警告! 泵电机也可能在没有短路的情况下停止. 这不会使 F4 保险丝烧毁. 如果试剂量低 (测量中断分析), 请按住“手动”按钮 Key1, 保持 2 秒钟, 检查泵电机是否运转. 如果电机不能转动, 请更换.

其他可能的设备故障

故障	可能原因	排除办法
设备开机无动作	<ul style="list-style-type: none">- 保险 F1, F2 或者 F3 损坏- 电源开关损坏- 主板/控制板接线松动- 主板/控制板故障	<ul style="list-style-type: none">➤ 更换保险丝➤ 更换电源开关➤ 重新拔插主板/控制板接线

保护电路的响应

在保护电路（熔断器）跳闸后，尝试消除故障原因（例如更换有故障的阀门），然后重新激活保护电路。频繁跳闸在某些情况下，也可能导致仪器损坏。

保养和维护

NOTE

所需的维护措施

为确保仪器无故障运行（每六到十二个月），必须进行定期维护！

如果出现如下情况，则必须进行维护保养工作，

- 仪器显示以下错误消息：“光照不足/光线过强”，“低水位”或“低位指示灯”
- 最后一次维护是在六个月前进行的。

清洁措施

- 切勿使用有机溶剂清洁测量室或其他塑料部件！
- 处理清洁剂时，请务必遵守安全规定！
- 由于连续操作，可能在观察窗上形成彩色附着物。用清洁剂去除这层粘膜。

请在指定的使用时间后更换如下配件：

配件	更换周期
泵头	<ul style="list-style-type: none">• E4 指示灯闪烁
电机模块	<ul style="list-style-type: none">• 请和泵头一同更换
测量室	<ul style="list-style-type: none">• 检查是否干净和气密性

更换试剂瓶

如果 Testomat®808 显示错误信息“Low indicator level”，请更换指示瓶（有关错误信息的信息，请参阅“错误信息/故障排除”一节）。继续如下：

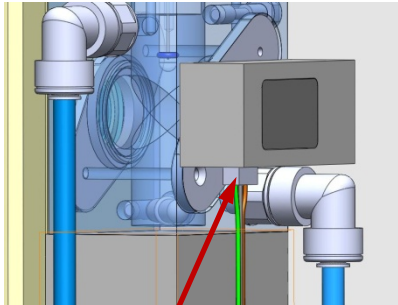
- 将仪器置于待机模式。如果测量过程正在运行，请等待，直到完成。

-
- ▶ 按照以下步骤拆卸空指示瓶：将进气软管与充气瓶顶部的软管接头断开，并取出空瓶。
 - ▶ 按照“插入试剂瓶”一节所述插入新的试剂瓶。
 - ▶ 插入一个新的试剂瓶后，排出试剂管中的空气。为了达到这个目的，按下键 1（手动）2 秒。计量泵开始运行。
 - ▶ 让泵运行，直到没有更多的气泡从计量针中溢出。然后再按一次（手动）约 2 秒钟。关闭泵。

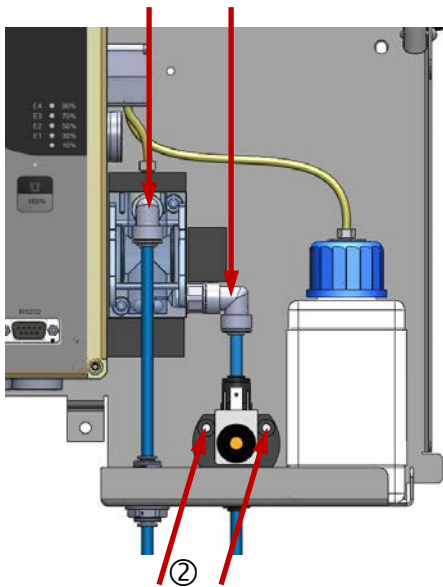


重置分析计数器

Testomat® 808 会根据设定的试剂瓶容量, 自动计算分析次数. 所以在每次更换试剂之后需要按住 Key4 键两秒重置试剂容量.



①
④ ③



清洁测量室和观察窗

- ▶ 关闭仪器。
- ▶ 关闭支路到 Testomat®808 的进水阀。
- ▶ 在拆卸测量室之前, 断开电缆. 从试剂支架上松开, 并松开测量室软管接头处①的泵软管。
- ▶ 您也可以取下试剂瓶以方便操作。
- ▶ 松开将电磁阀固定在后面板上的两颗螺丝②。按下电磁阀的顶部锁定环, 将阀门压下到支架上。
- ▶ 转动试剂软管接头③向上。按下顶部试剂软管接头的锁定环, 向上并取下出水软管。
- ▶ 转动试剂软管接头③向上以确保任何残留的水不能从测量室逸出。现在只需将测量室从固定螺栓上拉出即可。
- ▶ 要排空测量室, 转动底角的试剂软管接头③向下, 让剩余的水流出。
- ▶ 拆卸测量室如下进行清洁:

拧松测量室盖④的 4 颗螺丝 (见下页配件 7), 并取下盖子和平面密封 (8)。

从测量室中取出计量针 (5)。

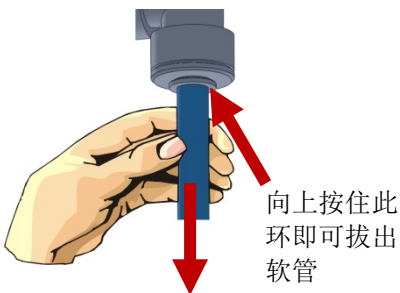
松开每侧的螺丝 (6), 取下测量室两侧的视窗玻璃支架 (2)。

取下观察窗 (9) 和相应的平面密封 (8)。

使用清洁剂清洁观察窗上的附着的黏膜。如果仪器已经用来测量长时间的硬水, 可能在观察窗上形成难以去除的膜。在这种情况下, 按下面所述清洁观察窗和测量室。

用适合脱钙除锈的清洁剂清洁测量室。清洁后彻底冲洗测量室。

当测量室完全清洁后, 可以重新安装试剂。按照与拆卸相反的顺序即可完成安装。



向上按住此环即可拔出软管

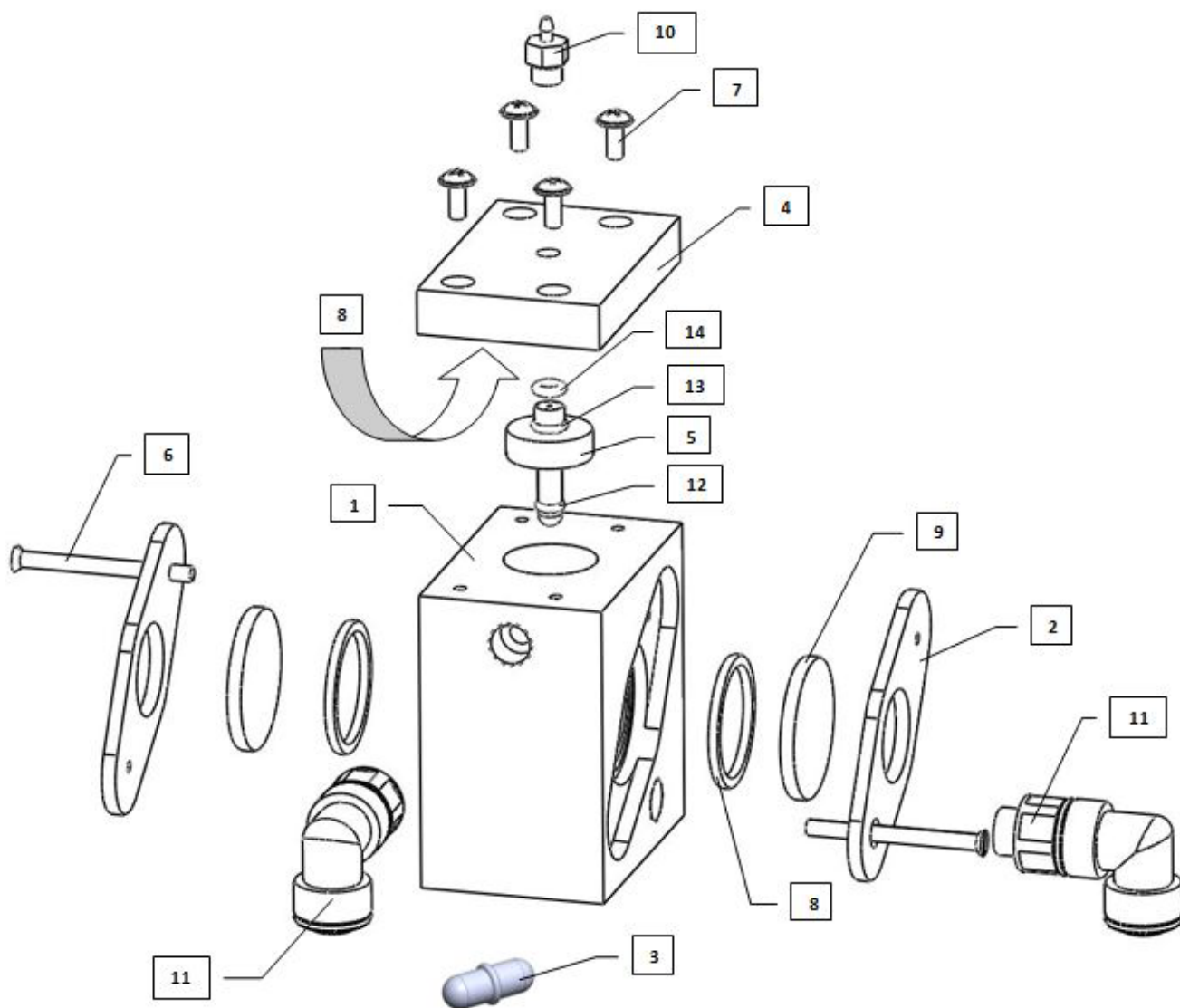
视窗玻璃的拆卸和安装

如果观察窗不能从测量室中取出, 打开测量室盖 (4), 然后小心地将其从内部推出。不要用力过大, 也不要使用可能损坏视窗玻璃的尖锐物体。

确保观察窗玻璃的无张力安装。两边同时交替拧紧螺钉 (6)。否则, 视窗玻璃可能会破裂。

所有组装工作完成后, 检查试剂管是否弯折, 重新启动仪器

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 1 | 测量室 | (订货号 37615 (1-4bar)
或 37616 (0,3-1bar)) |
| 2 | 视窗玻璃固定器 | (订货号 40176) |
| 3 | 磁力搅拌棒 | (订货号 40050) |
| 4 | 测量室盖子 | (订货号 37534) |
| 5 | 计量针 | (订货号 37536) |
| 6 | 螺丝 M3x40 | (订货号 33253) |
| 7 | 螺丝 M3x12 | (订货号 33246) |
| 8 | 平面密封 24x2 | (订货号 33777) |
| 9 | 视窗玻璃 30x3 | (订货号 40170) |
| 10 | 管连接器 | (订货号 37538) |
| 11 | 弯管连接 | (订货号 40157) |
| 12 | O-型密封 3.68x1.78 | (订货号 33797) |
| 13 | O-型密封 4.5x1.5 | (订货号 11264) |
| 14 | O-型密封 1.78x1.78 | (订货号 11245) |



泵头维护信息

在泵头的实际有效运行时间即 150 小时后，指示灯 E4 闪烁，并显示泵头的维护信息。在正常操作期间（每隔 10 分钟的分析间隔），泵的实际运行时间约 10 秒钟左右。所以在使用 2 年或设备运行 54000 次分析后建议更换泵头。

- 关闭仪器，确认该提示信息。
- 接通仪器时，按住按键 Key4（报警）
- 此时，泵头的运行时间重置为 0。

更换泵头

我们建议您在显示泵头维护信息时更换泵头。

电机组维护

我们建议您每次更换泵头时都要更换电机部件，以防止发生故障。

请联系您的服务合作伙伴，他们可以进行更换，或者发送设备进行维护。

Testomat® 808 配件

订购号	配件-测量室相关
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 T808, complete (1 – 4 bar)
37616	Measuring chamber T808, complete (0.3 – 1 bar)
37534	Measuring chamber cover
37621	Dosing needle
40050	Magnetic stirrer, processed
40157	Ang 指示灯 plug-in connector G1/8"-6
33797	O-ring 3.68x1.78
11264	O-ring 4.5x1.5
11245	O-ring 1.78x1.78
订购号	配件-设备相关
37322	Controller board Testomat 808, complete
37324	Base circuit board Testomat 808, complete
37570	Solenoid valve Testomat 808
40364	Full set with optics board and 指示灯 holder
37578	Pump head Testomat 808
31592	Fuse, soldered T1.0A
31593	Fuse, soldered T0.8A
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
订购号	试剂瓶盖连接管
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
订购号	特殊配件
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	Maintenance case Testomat 808*
270351	Service set Testomat 808*
100494	Gear motor for dosing pump
37653	PMMA sight glasses

耗材-试剂

试剂名称	限值	100ml 容量订购号	500ml 容量订购号
300	0.02°dH = 0.4ppm CaCO₃ = 0.04°f residual hardness	140001	141001
300 S	0.05°dH = 0.9ppm CaCO₃ = 0.09°f residual hardness	140002	141002
301	0.1°dH = 1.8ppm CaCO₃ = 0.18°f residual hardness	140003	141003
302	0.2°dH = 3.6ppm CaCO₃ = 0.36°f residual hardness	140004	141004
303	0.3°dH = 5.4ppm CaCO₃ = 0.54°f residual hardness	140005	141005
305	0.5°dH = 9ppm CaCO₃ = 0.9°f residual hardness	140006	141006
310	1°dH = 18ppm CaCO₃ = 1.8°f residual hardness	140007	141007
320	2°dH = 36ppm CaCO₃ = 3.6°f residual hardness	140008	141008
330	3°dH = 54ppm CaCO₃ = 5.4°f residual hardness	140009	141009
350	3°dH = 90ppm CaCO₃ = 9.0°f residual hardness	140010	141010

请注意, 100ml 和 500ml 容量试剂瓶接口不同.

技术参数

电源	(24 / 115)* 230V, 50 – 60 Hz Instrument protection 230 – 240 V: T0.1 A Instrument protection: 115 V: T0.2 A Instrument protection: 24 V: T0.8 A
保护	最大 4 A (n , l)
功率	最大 16 VA, 没有外部负载
保护等级	I
保护等级	IP 54
认证	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61010-1 
环境温度	10 - 40°C / 最大湿度 60%
测量范围	根据不同试剂, 0.4ppm-90ppm CaCO ₃
电流接口	输出端口电流值 (5, 8, 11, 14, 17, 20 mA) 最大负载 500 Ohms
继电器	230V / 4A AC ohm 电阻负载
尺寸	宽 x 高 x 深 = 364 x 314 x 138 mm
重量	4,350 g
进水	
运行压力	0.3 – 1 bar / 0,3 x 10 ⁵ to 4 x 10 ⁵ Pa (需使用 art. no. 37616!) 1 - 4 bar / 1 x 10 ⁵ to 4 x 10 ⁵ Pa depending on design (在 4-8bar 压力下请使用我司的减压阀)
进水	外径 6 毫米/内径 4 毫米的不透明软管
出水	外径 6 毫米/内径 4 毫米的不透明软管
水温	10 - 40°C

我们保留不经通知而进行技术更改的权利，以便不断改进我们的产品！

EC 证书

EC Conformity Declaration



for the following product

Testomat® 808
Online Analysis Instrument for Water Hardness

We hereby confirm that the above product conforms to the principal health and safety regulations laid down in the EC Directives 2014/30/EU and 2014/35/EU.
This declaration applies to all units produced in accordance with the attached manufacturing documents which are a constituent part of this declaration.

The product was assessed with reference to the following standards:

EN 61000-6-4: Electromagnetic compatibility, Generic emission standard
EN 61000-6-2: Electromagnetic compatibility, Generic immunity standard
EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

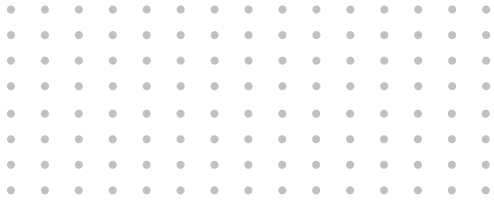
This declaration is made on behalf of

GEBRÜDER HEYL
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
31135 Hildesheim

by

Jörg-Tilman Heyl
General Manager

Hildesheim, 20/04/2016



Gebrüder Heyl
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
D 31135 Hildesheim
www.heyhl.de

Testomat_808_CN 20181204.docx