

# IKA

designed for scientists

## IKA Algaemaster 10



使用说明

ZH

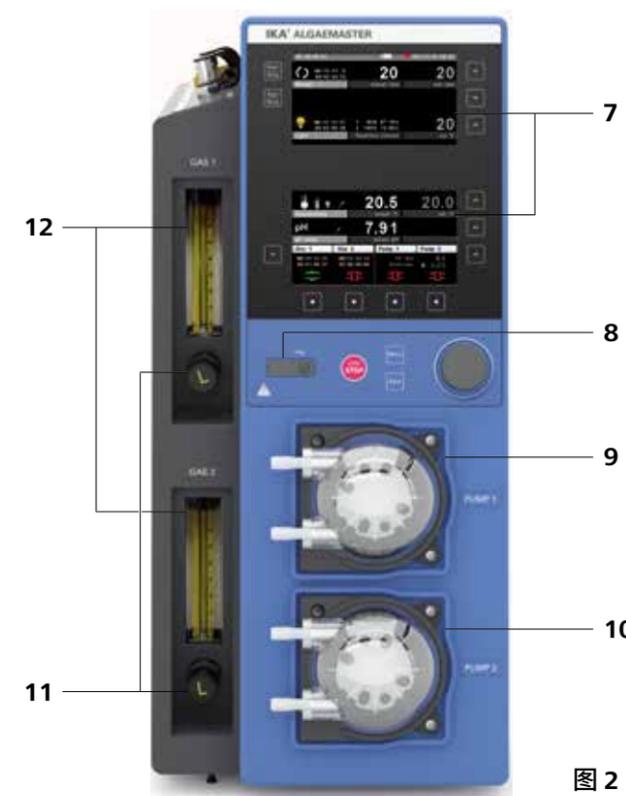
# 1 设备设置



- 位置 说明**
- 1 电机
  - 2 容器盖子
  - 3 LED 面板
  - 4 反应器容器
  - 5 底板
  - 6 控制器

图 1

## 前端控制器



- 位置 说明**
- 7 控制元件和显示屏
  - 8 USB 端口数据导出
  - 9 软管泵 1
  - 10 软管泵 2
  - 11 流量计 1 和 2 的针阀
  - 12 气体流量计 1 和 2

图 2

## 制退器

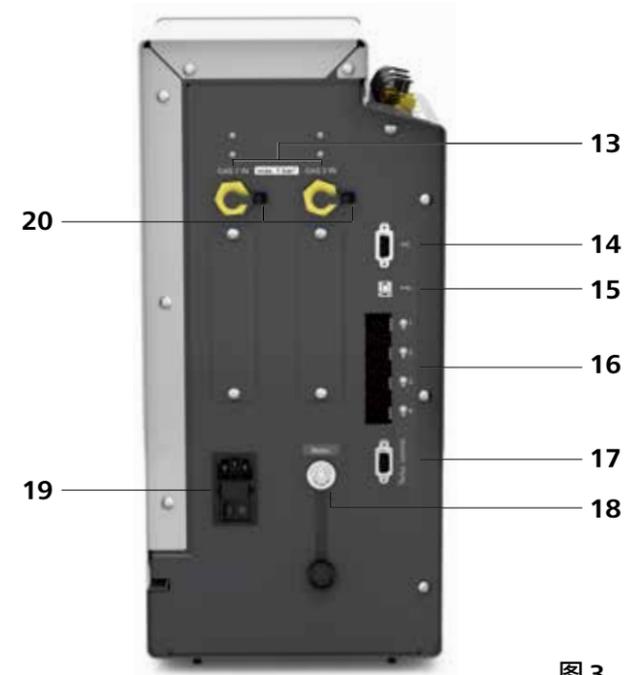


图 3

### 位置 说明

- 13 进气口 1 和 2
- 14 RS 232 端口通信 PC
- 15 USB 端口通信
- 16 LED 面板连接插座
- 17 RS 232 接口恒温器通信
- 18 电机连接插座
- 19 带有保险丝和开关的电源连接件
- 20: 防护盖

## 控制器顶视图

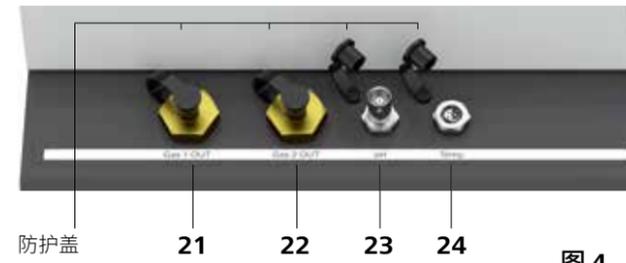


图 4

### 位置 说明

- 21 气体输出 1
- 22 气体输出 2
- 23 端口 pH 传感器
- 24 端口温度传感器

## 容器盖子



图 5

### 位置 说明

- 25 电机联轴节
- 26 插塞/带索环的插塞
- 27 pH 传感器的适配器插座

## 2 危险部位

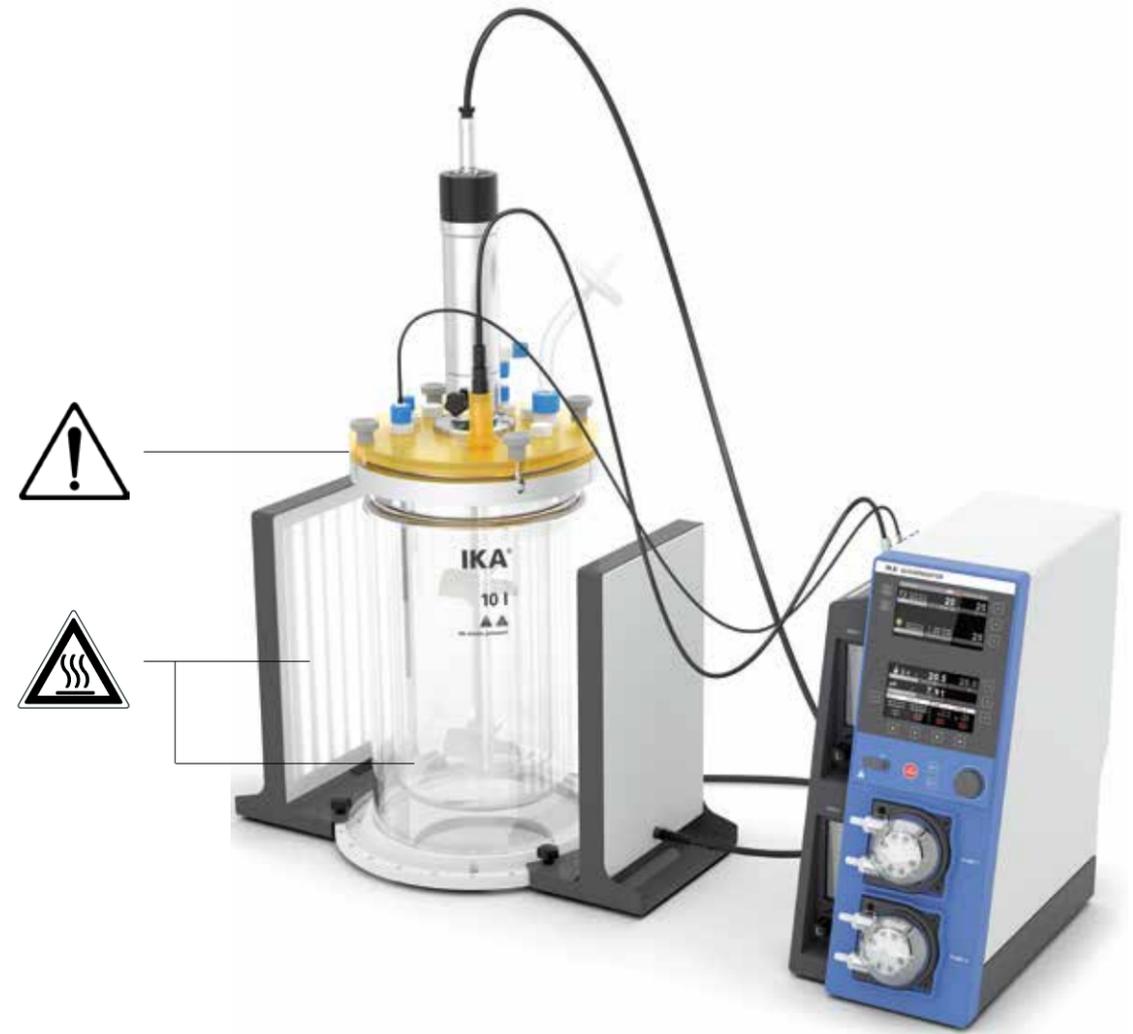


图 6

## 目录

	页码		
<b>1</b>	<b>设备设置</b>	<b>3</b>	
<b>2</b>	<b>危险部位</b>	<b>5</b>	
<b>4</b>	<b>保修</b>	<b>7</b>	
<b>5</b>	<b>警告符号</b>	<b>8</b>	
<b>6</b>	<b>安全说明</b>	<b>8</b>	
<b>7</b>	<b>应用信息</b>	<b>10</b>	
<b>8</b>	<b>正确使用</b>	<b>10</b>	
	8.1 使用	10	
	8.2 使用范围 (仅供室内使用)	10	
<b>9</b>	<b>开箱</b>	<b>10</b>	
	9.1 开箱	10	
	9.2 标准配置	10	
<b>10</b>	<b>电机保护</b>	<b>10</b>	
<b>11</b>	<b>设置和组装</b>	<b>11</b>	
	11.1 设置	11	
	11.2 组装附件	11	
	11.2.1 固定容器盖子	11	
	11.2.2 气体吸入管	11	
	11.2.3 LED 面板	11	
	11.2.4 进气软管	12	
	11.2.5 流量计	12	
	11.2.6 温度传感器	12	
	11.2.7 pH 传感器	13	
	11.2.8 泵盒	13	
	11.2.9 电机	13	
	11.2.10 电源插座	13	
	11.2.11 恒温器	13	
<b>12</b>	<b>操作面板和显示屏</b>	<b>14</b>	
<b>13</b>	<b>调试</b>	<b>14</b>	
	13.1 启动屏幕	15	
	13.2 固件更新工具	15	
	13.3 交付时的工作屏幕	16	
	13.3.1 工作屏幕上符号的说明	16	
	13.4 菜单导航	17	
	13.5 菜单结构	19	
	13.5.1 主菜单	19	
	13.5.2 编辑菜单 (工作屏幕)	21	
	13.6 菜单 (详细信息)	22	
	13.6.1 主菜单 (功能说明)	22	
	13.6.2 编辑菜单 (工作屏幕, 功能说明)	24	
<b>14</b>	<b>操作</b>	<b>26</b>	
	14.1 校准	26	
	14.1.1 pH 传感器	26	
	14.1.2 温度传感器	27	
	14.1.3 泵	27	
	14.2 文件管理器	28	
	14.2.1 保存文件	28	
	14.2.2 删除文件	28	
<b>15</b>	<b>接口与输出</b>	<b>29</b>	
<b>16</b>	<b>错误代码</b>	<b>30</b>	
<b>17</b>	<b>维护和清洁</b>	<b>31</b>	
<b>18</b>	<b>技术参数</b>	<b>32</b>	

## 4 保修

根据 IKA 保修条款, 保修期为 24 个月。如需申请保修, 请联系您当地的经销商。您也可以将机器直接送至我们的工厂, 随附交付发票并说明保修原因。运费需由您承担。保修范围不包括磨损部件, 也不适用于因使用不当、保养不足或未按照本操作手册中的说明进行维护而导致的故障。

## 5 警告符号



危险

表示如果不加以避免则将导致死亡或严重伤害的(极端)危险情况。



警告

表示如果不加以避免则将导致死亡或严重伤害的潜在危险情况。



小心

表示如果不加以避免则将导致伤害的潜在危险情况。



注意

表示如果不加以避免则将导致设备损坏的情况。



危险

危险 - 注意因热表面引起的危险。

## 6 安全说明

### 一般说明



请在启动之前通读操作说明并遵守安全说明。

- 将操作说明存放在任何人可以拿到的位置。
- 确保仅经过培训的人员才能操作此设备。
- 遵守安全说明、方针、职业健康和与安全事故预防法规。



危险

如果安装或放置不能确保始终安全，必须在工作区域触手可及的位置安装一个紧急停止开关。

请注意图 6 中设备的危险零件。



警告

根据要使用的介质的危险类别穿戴个人防护设备，否则有以下方面的风险：

- 液体飞溅
- 部件抛射
- 身体部位、头发、衣服和珠宝被卷入。

- 加热材料混合不充分或因为选择了过高的速度而产生了能量会引发不受控制的反应。如果出现这些和其他有所增大的操作风险，用户必须采取其他适当的安全预防措施。在任何情况下，当您在操作过程中使用危险或有害物质时，IKA 建议使用其他相应措施以确保实验的安全性。例如，用户可以采取措施防止火灾或爆炸，或对设备进行全面的监测。此外，用户必须确保可以随时没有任何风险地立即直接接触到 IKA 产品的装置开关。
- 只处理不会与在处置过程中生成的额外能量发生危险反应的介质。这也适用于通过其他方式生成的任何额外能源，如通过光照射。
- 禁止在爆炸性空气中、采用有害物质或在水中操作仪器。
- 必须在适当的通风橱下处理致病物质。如有任何疑问，请联系 IKA 应用支持部门。

### 配件



警告

在更换搅拌元件和装配经认可的配

件之前，总是将电源开关切换到关闭位置或断开电源。



注意

请参阅配件的说明手册。

- 将设备放置在一个宽敞的区域中，表面应平坦、洁净、防滑、干燥并且防火。
- 防止仪器及配件碰撞和撞击。
- 每次使用时，先检查仪器和配件是否有损坏。不得使用损坏的组件。
- 仅使用 IKA 认可的配件！
- 只能使用 IKA 的原厂备件！
- 必须将配件牢固地连接到设备上，一定不能让其自动松开。设备的重心必须位于安装板上。

### 电源

- 此仪器只能通过拔出电源插头和连接器插头的方式断开与交流电源的连接。
- 电源线的插座必须便于接近。
- 插座必须接地(保护性接地触头)。
- 铭牌上标明的电压必须与电源电压对应。
- 电力供应中断后，设备再次启动。之前设置的功能不会自动启动。

### 反应器容器



危险

谨防下列原因导致的危险：

- 易燃材料
- 低沸点的可燃介质
- 玻璃容器破损
- 材料外溢
- 容器的不安全状态。



注意

填充反应器容器之前，确保使用的试剂不会损坏密封。

- 某些应用和材料可能是危险的。您应该采取预防措施以防止接触或吸入有毒液体、气体、烟雾、蒸气或粉末。
- 生物学或微生物学物质也可能带来风险。
- 如进行清洁，必须将电机取下。
- 观察反应器容器中的最高许可温度(见“18 技术数据”一章)。
- 确保外部温度传感器插入材料至少 20 mm 深。

### 压力

- 本设备不适合超压和负压使用。
- 在正常压力下工作时，反应器系统必须总是保持通风，以防止因为高度挥发性气体或不可预测的反应压力梯度造成压力积聚。

### 搅拌



危险

移动和转动设备部件也会构成危险。

容器完全关闭的情况。



小心

只能在反应情况下操作搅拌器。

- 必须确保搅拌元件被稳稳地夹紧！
- 逐步提高速度。
- 设备可能因搅拌而发热。

### 回火



危险

回火介质和反应器容器在操作过程中会变热并持续很长一段时间！在继续使用设备工作之前让组件冷却下来。



小心

确保用于回火的恒温器完全有效。如果恒温器有缺陷，会导致失控反应。只针对该温度范围和冷却介质连接相应的冷却水管。

- IKA 建议为恒温器设置相同的安全温度(见“技术数据”)。

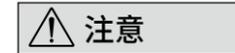
### LED 面板



小心

请勿直视光源。如果不遵守，会伤害眼睛。

### 维护



注意

为了防止渗入液体、异物等，必须将可拆卸的部件重新连接到设备上以保证安全操作。

- 设备支撑脚必须洁净无破损。
- 控制器必须由训练有素的专家打开，即使在修理过程中也一样。在打开之前，必须将设备与电源断开。拔掉电源后，仪器内的带电部件可能仍然在一段时间内带电。

## 7 应用信息

功能	说明
搅拌器	使用搅拌器分配反应器容器内的气体和液体。
LED 面板	最多可连接 4 个 LED 面板, 为有机体提供光能。光强度可以设置为 10 % 到 100 % 之间。
温度	反应器容器的温度可通过外部温度控制装置或冷凝器进行控制。经过回火的介质流经反应器容器外护套, 指定反应器容器内的温度。
pH	pH 值可以使用气体 (例如空气、CO <sub>2</sub> 和 O <sub>2</sub> ) 或酸性/碱性液体来进行控制。
泵	泵可用于以下功能: <ul style="list-style-type: none"><li>• 供应营养介质</li><li>• 置换水</li><li>• pH 值的控制</li></ul>
气体	气体可用于以下功能: <ul style="list-style-type: none"><li>• 供应各种气体 (例如进行光合作用的 CO<sub>2</sub>)。</li><li>• pH 值的控制</li></ul>

## 8 正确使用

### 8.1 使用

IKA Algaemaster 10 是一个模块化的反应器系统。它是专为生物体的培养而研发的 (如藻类)。通过可定义的环境条件, 可以对生长过程进行检查和优化。Algaemaster 10 是一种桌面设备。

### 8.2 使用范围 (仅供室内使用)

- 实验室
- 大学
- 学校

该设备适用于除以下区域以外的所有区域:

- 居民区
- 直接连接到也向居民区供电的低压供电网络的区域。

如果出现以下情况, 无法保证用户的安全:

- 如果配合设备运行的配件不是制造商所提供或推荐的
- 如果设备操作不当或违背制造商的说明
- 如果仪器或印刷电路板被第三方修改。

## 9 开箱

### 9.1 开箱

- 小心地打开设备包装。
- 如有任何损坏, 应立即通知货运代理 (邮政、铁路或物流公司)。

### 9.2 标准配置

- Algaemaster 10 控制器
- 反应器容器, 包括盖子、锁、电机联轴节和底板
- 电机
- 2 个 LED 面板
- 主线缆 H 11
- 配件: 气体吸入管、各种支架、软管、Y 型接头、电机电缆、pH 值探测器、温度传感器
- 工具包
- 操作说明
- 保修卡

## 10 电机保护

搅拌仪器适合连续操作。电机电流以电子方式加以限制。仪器有一个防止失速和防过载的系统。

如果仪器的安全功能受损, 将会发生故障。

## 11 设置和组装

### 11.1 设置



注意

将 Algaemaster 10 的组件放在洁净、平整的固体表面上, 确保不会滑动。

小心不要损坏反应器容器。

用保护帽封堵控制器上所有不使用的接口。

节)。

3. 根据要求安装可选的配件:

- 气体吸入管
- 温度传感器
- pH 传感器
- 软管泵
- 电机

4. 使用提供的电源线将设备连接到电源 (图 3, (19)), 然后按下电源开关。

5. 设备准备就绪。

### 程序

1. 小心地打开设备和配件的包装, 检查是否完整。
2. 将反应器容器安到底座上, 然后安装 LED 面板。将其置于控制器旁边, 将容器盖子拧到反应器容器上 (见后面的章

### 11.2 组装附件

#### 11.2.1 固定容器盖子

要打开/关闭容器盖子, 用手拧紧/旋开位于容器盖子外面的 4 个螺丝。

小心不要损坏容器的边缘。



#### 11.2.2 气体吸入管



注意

确保在搅拌器和正确安装的管之间有一定距离。

将气体吸入管推入盖子下面带有索环的插塞的管接头中 (图 5, (26))。为了不干扰搅拌过程, 气体吸入管必须放置在搅拌器的一侧或下面。



#### 11.2.3 LED 面板



注意

供 LED 面板使用的 4 个连接插座 (图 3, (16)) 可以根据需要任意分配。

区 的两个螺丝。

1. 用手完全旋开位于 LED 面板站立

2. 将 LED 面板固定到底板上拧紧。底板的边缘有几个钻洞 (距离 15 度) 以便个别布置所需。

3. 将 LED 面板与控制器的连接插座相连 (图 3, (16))。



### 11.2.4 进气软管

**注意** 有两个接口可用于气体吸入。

1. 将第一个软管插入气源和进气口 (IN) (图 3, (13))。
2. 将第二个软管插入出气口 (OUT) (图 4, [21 或 22]), 并将其连至容器盖子 (图 5, (26))。  
如果使用两种气体, 可以使用提供的 Y 型接头。



### 11.2.5 流量计

**注意** 不得超出压力最大值 (进气口) (见“18 技术参数”一章)。

操作之前, 检查测量用管式浮标的流动性。由于发生凝结, 例如在运输过程中温度发生变化, 浮标可能会卡在管中。在这种情况下, 用干燥和清洁的气体冲洗流量计。



气体流量 1 & 2 (图 2, (12)) 可通过针阀 (图 2, (11)) 进行调节。

- 顺时针: 气流关闭
- 逆时针, 气流打开

流速 (ml/min) 可通过测量刻度上的值 (浮标中间) 和 CO<sub>2</sub> 流量测定以及空气气流测定表格进行确定。

**注意:** 计算基于以下条件进行。

环境温度	温度:	21.1 °C (70 °F)
	气压:	1013.5 mbar (14.7 psi)
气体	温度:	21.1 °C (70 °F)
	操作压力:	1013.5 mbar (14.7 psi)
	精度:	2 %

刻度读数 (mm)	流动 (ml/min)
65	310
60	284
55	256
50	229
45	204
40	177
35	149
30	122
25	100
20	82.0
15	64.0
10	48.0
5	34.0

空气流量测定

刻度读数 (mm)	流动 (ml/min)
65	299
60	267
55	238
50	207
45	181
40	160
35	138
30	118
25	97.4
20	80.5
15	63.2
10	48.4
5	36.2

### 11.2.6 温度传感器

1. 将温度传感器穿过容器盖子上的索环 (图 5, (26))。
2. 拧紧螺母。
3. 将线缆连至控制器 (图 4, (24))。



### 11.2.7 pH 传感器

**注意** 小心地从包装中取出 pH 传感器。请参阅 pH 传感器的操作说明。

1. 将传感器插入容器盖子上的适配器底座 (图 5, (27))。
2. 将线缆连至控制器 (图 4, (23))。

### 11.2.8 泵盒

**注意** 总是检查流向是否正确。

移除: 小心地以逆时针方向转动整个泵盒。

组装: 以适当的偏移量将泵盒插入底座, 小心地顺时针转动泵。

1. 在泵盒的输入/输出端各连接一条软管 (图 2, [10 或 11])。
2. 将输入口的软管端头浸入所选介质。
3. 将出口的软管端连至容器盖子上的带有索环的插塞 (图 5, (26))。

, (26))。



### 11.2.9 电机

1. 将电机对应容器盖子上的电机联轴节插入相应的底座内 (图 5, (25))。
2. 转动电机, 直至看到电机联轴节上的钻孔, 然后用手拧紧锁定螺丝。
3. 将电机电缆在电机上固定拧紧。将另一端连至控制器 (图 3, (18))。



### 11.2.10 电源插座

**注意** 请参考“技术数据”一章了解更多信息。

电源插座上方的保险丝是可更换的 (图 3, (19))。

如果需要维修, 可以更换该保险丝。如果出现其他问题, 请联系我们的客户服务 (见“17 维护和清洗”一章)。



### 11.2.11 恒温器

**注意** 仅使用经许可的恒温器和附随的 PC 1.1 线缆 (标准配置)。

将恒温器连至控制器 (图 3, (17))。



## 12 操作面板和显示屏

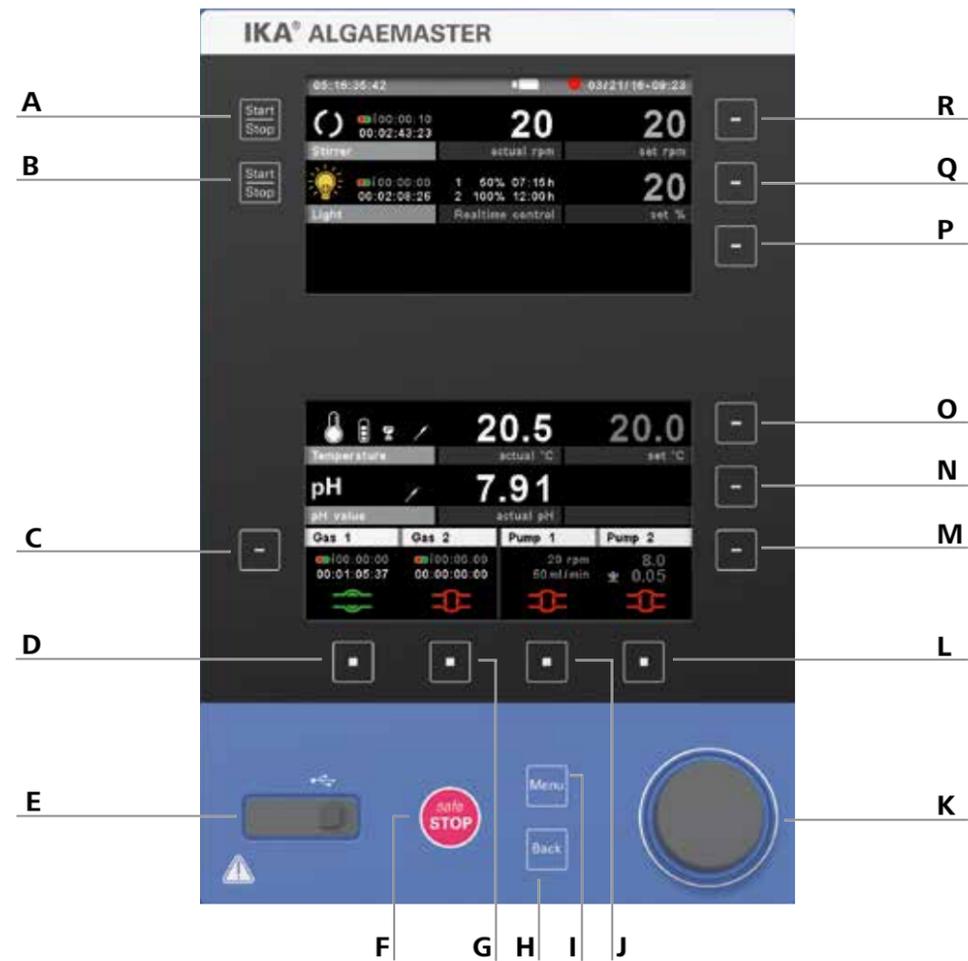


图 8

位置	说明	主屏幕上的功能
A	搅拌器“Start/Stop” (启动/停止) 键:	启动/停止搅拌功能
B	LED 面板“Start/Stop” (启动/停止) 键:	切换光源的开关 (不能用于时控模式)
C	气体阀门编辑菜单选择键:	打开气体阀门的编辑菜单
D	气体阀门 1 选择键:	打开/关闭气体阀门 1
E	USB 数据导出接口:	USB 记忆棒连接: 只为读取数据
F	“safe/STOP” (安全/停止) 键:	停止一切功能的紧急停止键
G	气体阀门 2 选择键:	打开/关闭气体阀门 2
H	“Back” (返回) 键:	返回前一个菜单级别, 撤销编辑模式
I	“Menu” (菜单) 键:	打开/关闭主菜单
J	泵 1 选择键:	启动/停止泵 1
K	旋钮/按钮:	用于浏览菜单、选项和更改设置
L	泵 2 选择键:	启动/停止泵 2
M	泵编辑菜单选择键:	打开提供泵功能、菜单项选项、编辑模式选项的编辑菜单
N	pH 编辑菜单选择键:	打开提供 pH 功能、菜单项选项、编辑模式选项的编辑菜单
O	恒温器编辑菜单选择键:	打开提供恒温器功能、菜单项选项、编辑模式选项的编辑菜单
P	光源编辑菜单选择键:	主屏幕上没有此功能
Q	光源编辑菜单选择键:	打开提供光源功能、菜单项选项、编辑模式选项的编辑菜单
R	搅拌器编辑菜单选择键:	打开提供搅拌器功能、菜单项选项、编辑模式选项的编辑菜单

## 13 调试



注意

在稳定、平坦并且防滑的表面上, 将 Algaemaster 10 和所有必要配件组装起来。

为保证安全, 必须牢牢地固定搅拌器。

每次使用之前, 总是检查设备和配件

是否有损坏, 是否组装正确。

使用的插座必须接地 (保护性地接触头)。

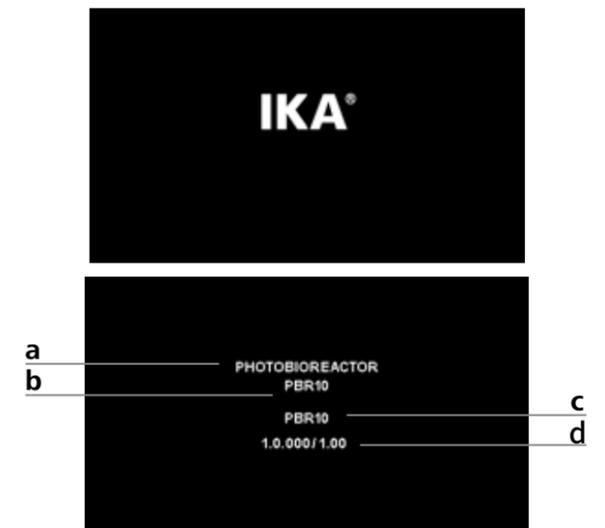
如果满足这些条件, 则电源插头插入时, 机器已经做好运行准备。如果不遵循这些程序, 无法保证安全运行和/或设备可能受到损坏。

遵守“18 技术数据”中列出的环境条件。

通过电源开关断电后 (图 3, (19)), 在显示屏中显示设备类型、设备名称、用户定义的设备名称和固件版本。

### 13.1 启动屏幕

位置	功能	名称
a	设备类型	光合反应器
b	设备名称	Algaemaster 10
c	用户自定义的设备名称	Algaemaster 10
d	固件版本	Display/Logik



### 13.2 固件更新工具

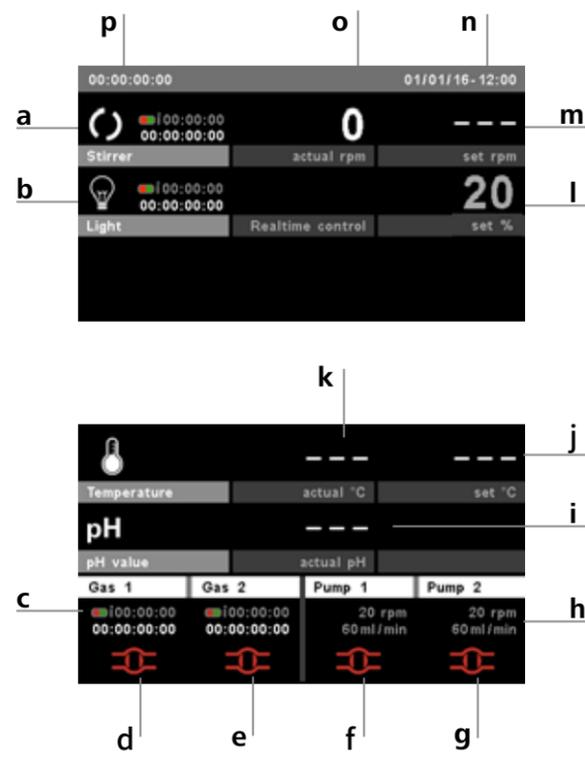
显示启动屏幕之后, 出现固件更新工具的信息。可以使用这个工具将 IKA 设备的软件更新到最新版本。固件更新包含新功能或对之前功能的优化。你可以到 [www.ika.de/fut](http://www.ika.de/fut) 下载固件更新工具。



### 13.3 交付时的工作屏幕：

显示完启动屏幕和固件更新信息后，出现工作屏幕。设备切换到待机模式，准备就绪。

位置	功能	说明
a	搅拌器	搅拌器运行时该符号呈旋转状态。计时器或计数器(下)和间隔模式(上)的时间显示屏。
b	光源	该符号随着计时器或间隔模式(上)和计数器(下)的光源状态时间显示屏变化。
c	气体	气体 1 和气体 2 的计时器和间隔模式(上)以及计数器(下)的时间显示屏。
d	气体阀门 1 状态	显示气体阀门 1 是关闭(红色)还是打开(绿色)。
e	气体阀门 2 状态	显示气体阀门 2 是关闭(红色)还是打开(绿色)。
f	泵 1	显示泵 1 是启动的(红色)还是停止的(绿色)。
g	泵 2	显示泵 2 是启动的(红色)还是停止的(绿色)。
h	泵	设定值的显示屏(rpm、ml/min、计数器、计时器)。在泵编辑菜单中执行这些设置。
i	实际 pH 值	实际 pH 值。只有在 pH 传感器连接到设备并在主菜单的 pH 值设置中将其启用时，才会正确显示。
j	设定温度	显示设定温度。连接的恒温器将温度控制在这个值。
k	实际温度	显示实际温度。只有在设备连接了一个温度传感器时它才显示。恒温器通过外部温度传感器控制温度值。
l	设定光源	设定光源强度。
m	搅拌器转速	设定搅拌器转速。
n	日期和时间	日期和时间。
o	实际搅拌器转速	显示实际搅拌器转速。
p	计时器/计数器显示屏	显示计时器和计数器。



#### Bluetooth®:

Algaemaster 10 通过蓝牙连接到另一个蓝牙设备时，这个符号出现在状态栏中(见“15 接口和输出”一章)。



#### USB 数据导出接口:

这个符号表示设备通过 USB 线缆通信。



#### PC 控制:

这个符号意味着设备被连接到一台计算机，并受该计算机的控制。人工输入不再可行。



#### USB 记忆棒:

当一个 USB 记忆棒连接到 Algaemaster 10 并被设备识别时，显示此符号。



#### 测量记录:

在进行测量记录过程时，显示此符号。



#### 电机启用:

此符号指示搅拌器的旋转状态。



#### 光源状态:

此符号显示 LED 面板是否已关闭。此符号显示 LED 面板是否已打开。



#### 恒温器:

此符号显示 LED 面板是否已打开。



#### 恒温器填注水平:

此符号指示已连接恒温器的当前填注水平。



#### 传感器:

连接外部传感器(温度传感器、pH 传感器)时会显示此符号。



此符号表示正在使用 pH 值控件的相应功能(pH 限值 and 迟滞值)。



#### 泵和阀门状态:

这个符号显示泵或气体阀是否已经启动或者打开。



这个符号显示泵或气体阀是否已经停止或者关闭。

### 13.4 菜单导航



#### 警告

在紧急情况下，可通过按“safe/STOP” (安全/停止)按钮(图8, (F))关闭搅拌器。

上，有效的菜单选项用



#### 注意

在显示屏蓝色突出显示。

如果某个设置处于编辑模式，会以黄色突出显示并且可以更改。

模式，会以

菜单中的导航控件

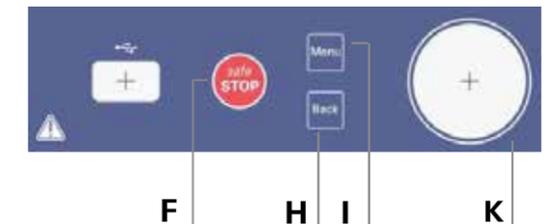


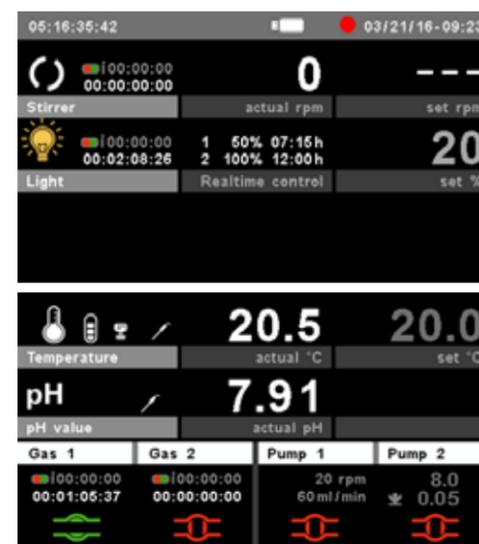
图 8 中的图片部分

- 按“Menu” (菜单) 键 (I)。
- 向右或向左转动旋钮/按钮 (K) 选择菜单，然后通过按旋钮/按钮 (K) 选中所需的菜单或子菜单。
- 再次按下或旋转旋钮/按钮 (K) 选择所需的菜单选项，编辑数值或设置，或启用/禁用某个功能。
- 将旋钮/按钮 (K) 转至“OK” (确定)，或按“Back” (返回) 键 (H) 结束程序，返回上一个菜单或工作屏幕。

#### 13.3.1 工作屏幕上符号的说明

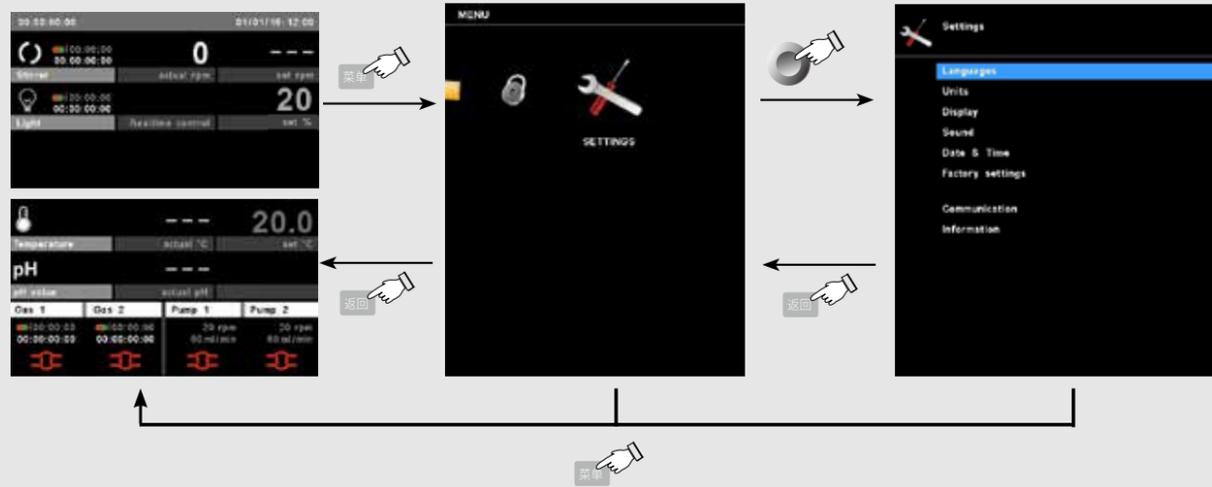
显示的符号随设备的状态和设置而改变。下面的图显示工作屏幕上最重要的符号。

使用旋钮/按钮 (K)，可以在工作屏幕上输入速度、光源强度和温度。在后面的章节中提供更多设置选项。



菜单导航:

- ← 按“Menu” (菜单) 键 (图 8, (I)) 并转动旋钮/按钮 (图 8, (K))
- ← 按“Back” (返回) 键 (图 8, (H)) 或“Menu” (菜单) 键 (图 8, (I))



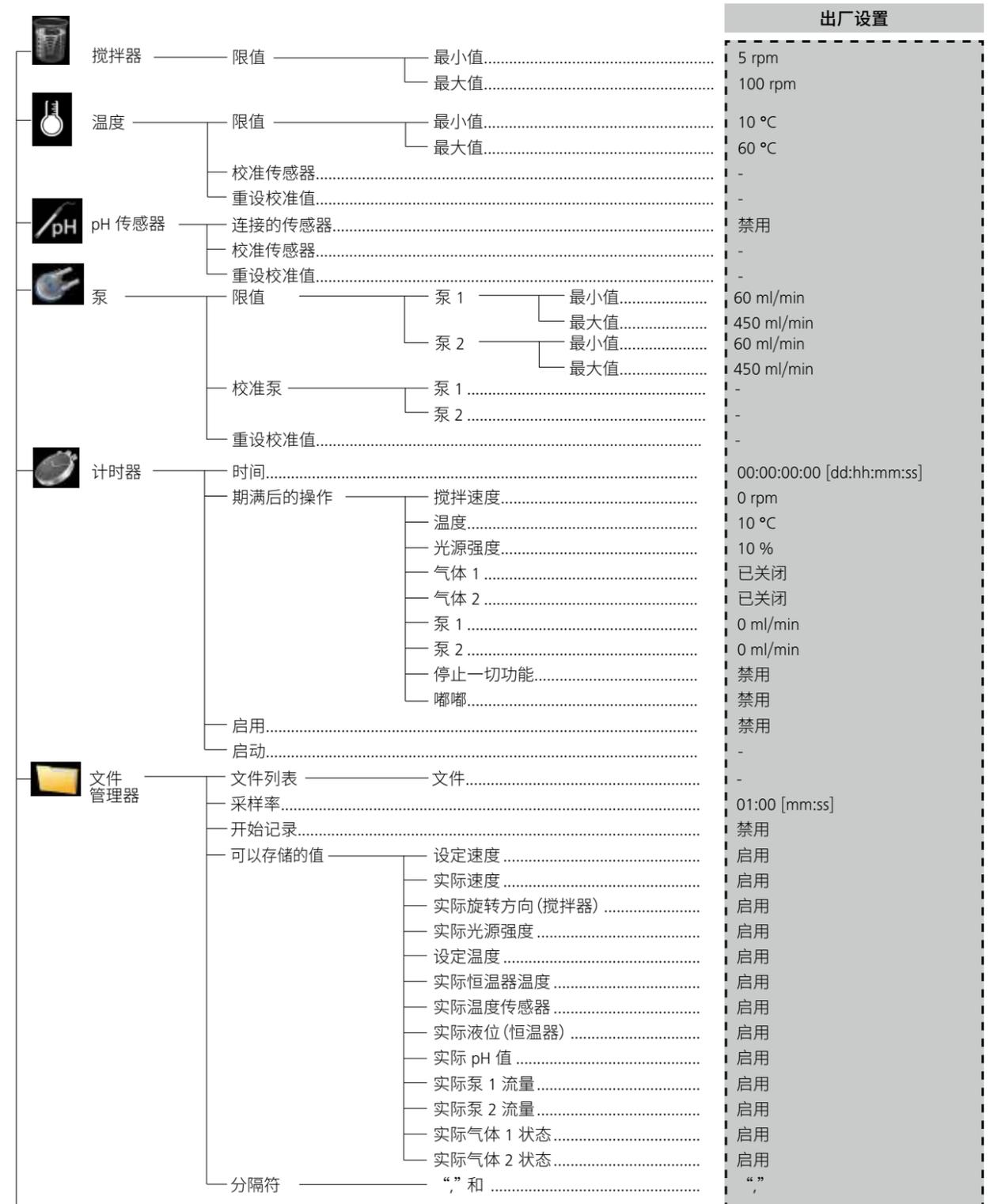
注意: 如果按“Menu” (菜单) 键 (I), 系统直接跳回到工作屏幕。  
如果按“Back” (返回) 键 (H), 系统跳回到上一个显示屏幕。

编辑菜单



13.5 菜单结构:

13.5.1 主菜单



			出厂设置			
安全性	安全性	密码.....	000 主密码:111			
		超出时间	时间.....	00:30 [mm:ss]		
			期满后的操作	搅拌速度.....	启用	
				温度.....	10 °C	
				光源强度.....	10 %	
				气体 1.....	禁用	
				气体 2.....	禁用	
				泵 1.....	0 ml/min	
				泵 2.....	0 ml/min	
				停止一切功能.....	禁用	
				启用.....	启用	
		设置	设置	语言	英语.....	启用
					德语.....	禁用
.....	禁用					
单位	温度			°C.....	启用	
				°F.....	禁用	
显示	亮度.....			100 %		
声音	固件更新信息.....			启用		
	容量.....			100 %		
日期/时间	按键音.....			启用		
	日期.....			01/01/16 [mm:dd:yy]		
	时间.....			12:00 [hh:mm]		
出厂设置.....				-		
通信	设备名称.....			Algaemaster 10		
信息	Bluetooth®.....	禁用				
	固件更新工具.....	-				
	显示屏 1 版本.....	-				
	显示屏 2 版本.....	-				
	逻辑版本.....	-				

### 13.5.2 编辑菜单(工作屏幕)

			出厂设置	
搅拌器	搅拌器	方向(顺时针/逆时针).....	顺时针	
		启用计时器.....	禁用	
		时间.....	00:00:00:00 [dd:hh:mm:ss]	
		间隔模式.....	禁用	
		间隔模式(顺时针/逆时针、运行/停止).....	CW/CCW	
		时间 1.....	00:00:00 [hh:mm:ss]	
		时间 2.....	00:00:00 [hh:mm:ss]	
		LED 面板	启用计时器.....	禁用
			时间.....	00:00:00:00 [dd:hh:mm:ss]
			间隔模式.....	禁用
时间 1.....	00:00:00 [hh:mm:ss]			
	时间 2.....	00:00:00 [hh:mm:ss]		
	实际时间.....	-		
温度	回火.....	禁用		
pH 传感器	泵 1	pH 控制.....	禁用	
		限值.....	7.0	
		操作.....	上	
		迟滞.....	0.05	
		泵 2	pH 控制.....	禁用
			限值.....	7.0
	气体 1	操作.....	上	
		迟滞.....	0.05	
	气体 2	pH 控制.....	禁用	
		限值.....	7.0	
		操作.....	上	
		迟滞.....	0.05	
泵	泵 1	流速.....	60	
		启用计时器.....	禁用	
		时间.....	00:00:00:00 [dd:hh:mm:ss]	
		间隔模式.....	禁用	
		时间 1.....	00:00:00 [hh:mm:ss]	
	时间 2.....	00:00:00 [hh:mm:ss]		
	显示的值.....	设定 rpm/流量		
	泵 2	流速.....	60	
		启用计时器.....	禁用	
		时间.....	00:00:00:00 [dd:hh:mm:ss]	
间隔模式.....		禁用		
时间 1.....		00:00:00 [hh:mm:ss]		
时间 2.....	00:00:00 [hh:mm:ss]			
显示的值.....	设定 rpm/流量			
气体	气体 1	启用计时器.....	禁用	
		时间.....	00:00:00:00 [dd:hh:mm:ss]	
		间隔模式.....	禁用	
		时间 1.....	00:00:00 [hh:mm:ss]	
	时间 2.....	00:00:00 [hh:mm:ss]		
	显示的值.....	设定 rpm/流量		
	气体 2	启用计时器.....	禁用	
		时间.....	00:00:00:00 [dd:hh:mm:ss]	
间隔模式.....		禁用		
时间 1.....		00:00:00 [hh:mm:ss]		
时间 2.....	00:00:00 [hh:mm:ss]			
显示的值.....	设定 rpm/流量			

## 13.6 菜单(详细信息):

### 13.6.1 主菜单(功能说明)



#### 搅拌器

按下旋钮/按钮 (K), 启动和停止搅拌器功能。可以在操作期间设置速度。

#### 间隔模式:

通过该菜单用户可以启用“run/stop”(运行/停止)和“CW/CCW”(顺时针/逆时针)功能。操作和停止时间可以单独进行配置。

“run/stop”(运行/停止)模式让搅拌器在时间 1 期间顺时针运转,在时间 2 期间停止搅拌器。

“CW/CCW”(顺时针/逆时针)模式让搅拌器在时间 1 期间顺时针运转,在时间 2 期间逆时针运转。

#### 速度限值:

用户通过此菜单可以设置所需搅拌器的最大速度上限。出厂设置采用的是搅拌器的最大允许速度。如果限值发生变化,则只能在设定范围内选择速度。



#### 温度

#### 温度限值:

出厂设置采用的是设备的最高允许温度。如果限值发生变化,则只能在设定范围内选择值。

#### 校准:

在“14 操作,校准”一章中,介绍如何校准外部温度传感器。

#### 重设校准值:

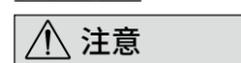
这个选项用来重设温度测量参考值。



#### pH 传感器

用户可以通过此菜单进行 pH 控制的设置。气体阀门和泵可以向 Algaemaster 10 的反应器容器提供相应的气态液体,以改变 pH 值。

#### 连接传感器:



**控制器不会自动检测到 pH 传感器。在菜单中手动执行连接操作。**

#### 校准:

开始 pH 测量之前,必须校准 pH 传感器。在“14 操作,校准”一章中,介绍如何校准 pH 传感器。

#### 重设校准值:

这个选项用来重设 pH 测量参考值。



#### 泵

#### 泵限值:

通过修改该限值,可以在限值范围内设置泵流量的设定值。

#### 校准:

在“14 操作,校准”一章中,介绍如何校准泵。

#### 重设校准值:

这个选项用来重设泵测量参考值。



#### 计时器

#### 时间:

设定值指示计时器应该运行的时长。

#### 期满后的操作:

这个设置定义在时间期满后应执行哪些功能。

#### 启用:

勾选“Activate”(启用)复选框,打开计时器。如果该功能保持不启用,则自动启用计数器。

#### 启动/停止:

勾选该复选框启动/停止计时器。在工作屏幕的状态栏中显示设定时间。



#### 文件管理器

在这个菜单中,您可以管理存储在内部的测量值文件。如需更多信息,见“14 操作,文件管理器”一章。



#### 安全

#### 密码:

在“Password”(密码)菜单中,可以用一个三位数的密码锁定菜单设置(出厂设置 000)。



#### 设置

#### 语言:

用户可以使用“语言”选项,通过旋转和按下旋钮/按钮(K)选择所需的语言。对号表示为系统设置的语言。

#### 单位:

在此您可以指定温度值的测量单位为 °C 还是 °F。对号表示为系统设置的单位。

#### 显示:

“显示”选项允许用户更改工作屏幕的背景颜色和亮度。

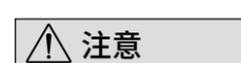
勾选“Firmware Update Info”(固件更新信息)复选框,在启动设备时将会显示固件更新工具的信息屏幕。

#### 声音:

“声音”选项允许用户启用/禁用按键音和设置音量。

#### 日期和时间:

用户可以通过此菜单进行日期和时间的设置。



**如果 Algaemaster 10 关闭,日期和时间的详细信息将最多存储六个星期。**

#### 出厂设置:

旋转和按下旋钮/按钮,选择“出厂设置”选项。系统重新创建出厂设置时会请求用户确认。按下“确定”按钮会将系统设置重置为出厂时的原始标准值设定(参见“13.5 菜单结构”一章)。

#### 通信:

在“Settings: communication, device name”(设置:通信、设备名称)菜单中,可以输入设备的别名。打开设备后,将在启动屏幕上显示别名。

在使用具有不同设置的多个设备时,为设备设置一个别名很有用。这有助于识别和通信,例如,一部通过 USB 接口、RS 232 和蓝牙连接的 PC(见“15 接口和输出”一章)。

#### 信息:

“信息”选项为用户提供 Algaemaster 10 最重要的系统设置的概述。

## 计时器(功能说明)

在以下菜单中提供计时器功能和间隔模式:

设备	计时器	间隔模式中的功能
搅拌器	是	启动/停止或 CW/CCW
LED 面板	是	开/关
温度	-	-
pH 传感器	-	-
泵	是	启动/停止
气体	是	打开/关闭

### 通用计时器功能

启用计时器: 设定的时间会在退出菜单时立即起算。时间期满后,运行的功能也会停止。

### 间隔模式:

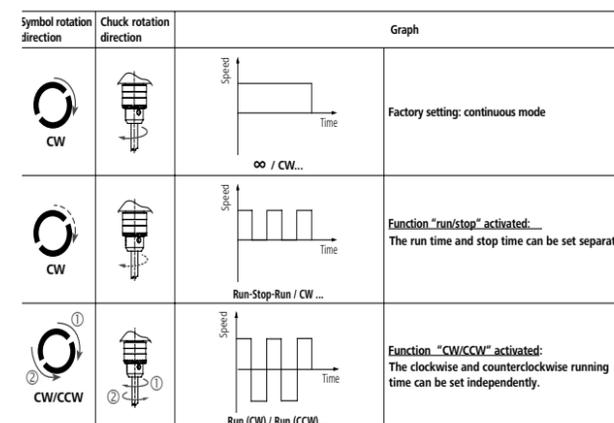
顺时针	顺时针
逆时针	逆时针
时间 1	表示功能 1 打开和功能 2 关闭的状态的时长。
时间 2	表示功能 2 打开和功能 1 关闭的状态的时长。

针对相应功能的设定时间 1 会在您按下“Start”(开始)按钮时起算。

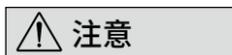
时间 1 期满后,该功能停止,针对相应功能的时间 2 开始起算。时间 2 期满后,针对相应功能的时间 1 再次开始起算。

如果同时设定了计时器和间隔模式,计时器期满时则间隔模式终止。如果只启用了间隔模式,没有启用计时器,必须手动终止间隔模式。

搅拌器的间隔模式示例:



### 13.6.2 编辑菜单(工作屏幕,功能说明)



**注意**

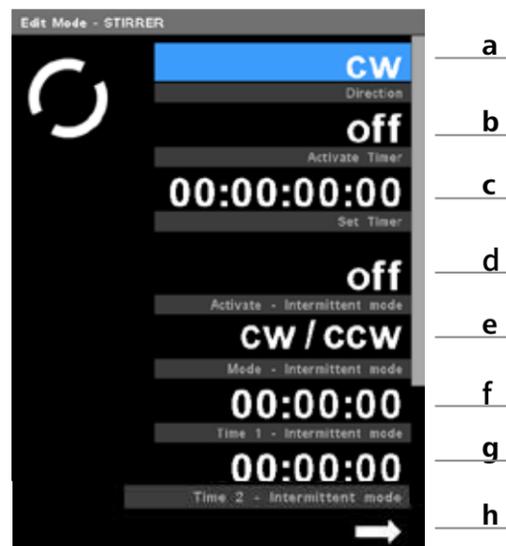
启用的菜单选项在显示屏中以蓝色高亮显示。如果某个设置处于编辑模式,会以黄色突出显示并且可以更改。

在工作屏幕中,可以对功能执行更多设置。针对相应的功能选择不同的选择按钮(图 8)。转动旋钮/按钮 (K),可以在各个功能之间滚动。按下旋钮/按钮(K),可以选择功能,还可用选择按钮(图 8)进行更多编辑。

#### 搅拌器

在主屏幕上选择选择按钮 (R) (图 8)。

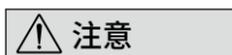
位置	菜单	选择
a	搅拌器方向	搅拌程序的旋转方向
b	搅拌器方向	开/关
c	计时器的时间设置	设置时间
d	启用间隔	开/关
e	间隔期间的搅拌操作	启动/停止或 CW(顺时针)/CCW(逆时针)
f	时间 1	设置时间 1(间隔)
g	时间 2	设置时间 2(间隔)
h	搅拌器菜单详细信息	搅拌器主菜单(见“13.6 菜单详细信息”一章)



a  
b  
c  
d  
e  
f  
g  
h

#### LED 面板

时控:



**注意**

在时控模式下,不能手动改变光源。

使用时间控制来根据时间设置光源强度。

在主屏幕上选择选择按钮 (Q) (图 8)。

位置	菜单	选择
a	启用计时器	开/关
b	计时器的时间设置	设置时间
c	启用间隔	开/关
d	时间 1	设置时间 1(间隔)
e	时间 2	设置时间 2(间隔)
f	实际时间	光源的时间设置

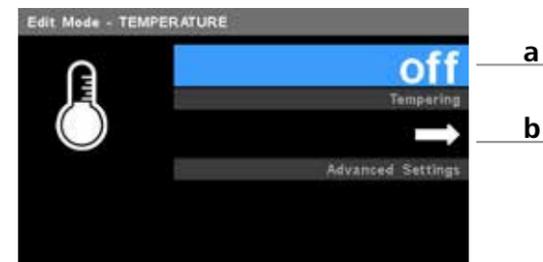


a  
b  
c  
d  
e  
f

#### 温度

- 您可以提供 IKA 恒温器控制温度。
- 将恒温器连接至控制器(附随的 PC 1.1 线缆)后,在主屏幕上选择选择按钮 (O) (图 8)。

位置	菜单	选择
a	温度控制	开/关
b	温度菜单详细信息	温度主菜单(见“13.6 菜单详细信息”一章)。

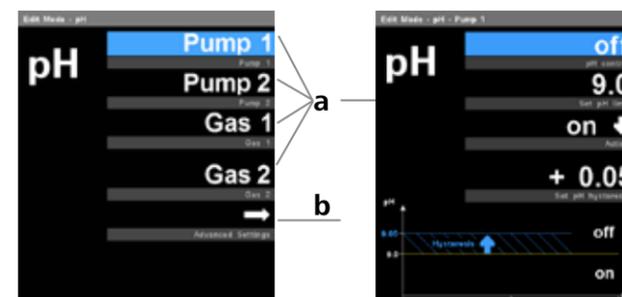


a  
b

#### pH 值控制

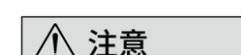
在主屏幕上选择选择按钮 (N) (图 8)。菜单中下方的图片显示您的限值/迟滞值。

位置	菜单	选择
a	泵和气体的设置	<p>启用 pH 值控制: 开/关:使用泵或气体阀门进行 pH 值控制。</p> <p>其他选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>限值</li> <li>操作</li> </ul> <p>▼ 值低于限值: - 阀门打开,泵启动 值高于限值: - 阀门关闭,泵停止</p> <p>▲ 值低于限值: - 阀门关闭,泵停止 值高于限值: - 阀门打开,泵启动</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>迟滞</li> </ul>
b	pH 值菜单详细信息	pH 值主菜单(见“13.6 菜单详细信息”一章)。



a  
b

#### 泵

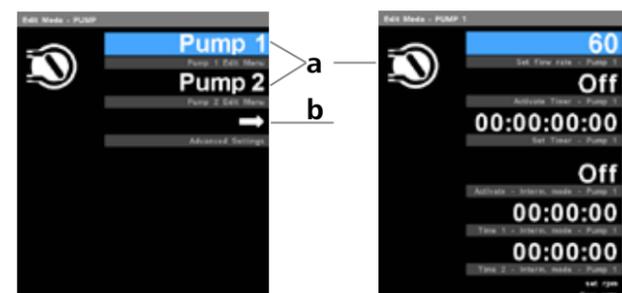


**注意**

在工作屏幕中,可以通过选择按钮 pump 1 (J) 和 pump 2 (L) 切换泵的开关。

在主屏幕上选择选择按钮 (M) (图 8)。

位置	菜单	选择
a	泵 1 和泵 2 的设置	<p>流速目标值:为当前泵设置流速目标值。</p> <p>启用计时器:开/关 计时器:设置时间 启用间隔:开/关 时间 1:设置时间 1(间隔) 时间 2:设置时间 2(间隔)</p> <p>显示的值:在工作屏幕中显示设定值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>定时器、间隔和速度或者</li> <li>定时器、间隔和流速</li> </ul>
b	泵菜单详细信息	泵主菜单(见“13.6 菜单详细信息”一章)。

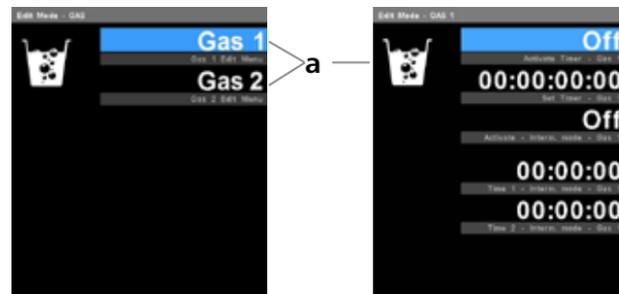


a  
b

**注意** 在工作屏幕中, 可以通过选择按钮 gas 1 (D) 和 gas 2 (G) 切换气体的开/关。

在主屏幕上选择选择按钮 (C) (图 8)。

位置	菜单	选择
a	气体 1 和 2 的设置	启用计时器:开/关 计时器:设置时间  启用间隔:开/关  时间 1:设置时间 1 (间隔) 时间 2:设置时间 2 (间隔)



## 14 操作

### 14.1 校准

**警告** 在紧急情况下, 可通过按“safe/STOP” (安全/停止) 按钮 (图 8, (F)) 关闭搅拌器。

**注意** 注意遵守所有的安全指示, 正确设置和组装配件。

#### 14.1.1 pH 传感器

**注意** 要完成校准, 使用符合 DIN 19266 的缓冲液。  
pH 值校准只能由插入的 pH 传感器执行 (见“8.1 设置”一节)。  
定期重新校准设备。

通过进行校准来调节 pH 传感器和设备, 以便二者正常运行。要校准的 pH 传感器被浸入已知 pH 值的介质中。作为流程的一部分, 要为测量链指定中性值和 pH 值梯度。缓冲液的 pH 值保持不变, 并被作为校准值。

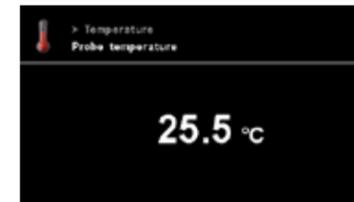
1. 将 pH 传感器浸入所需的缓冲液中。
2. 在主菜单中选择“pH”。
3. 启用“Connect pH sensor” (连接 pH 传感器) 复选框。
4. 然后选择“Calibrate sensor” (校准传感器)。
5. 输入校准点的数量 (最多 3 个校准点)。
6. 转动旋钮/按钮 (K) 至“OK” (确定), 按一下以确认。
7. 将 pH 传感器浸入反应器容器中, 确定水温。
8. 输入参考测量装置的 pH 测量值 (校准值) 或缓冲溶液的 pH 值。
9. 按“OK” (确定) 确认校准值, 完成校准流程。
10. 在随后的信息屏幕上, 会收到有关传感器的陡度的信息。
11. 按“OK” (确定) 返回 pH 菜单。



#### 14.1.2 温度传感器

校准温度传感器的原理是将要校准的传感器和参考探测器都浸在同样的介质中。媒介, 例如水, 有恒定的温度。参考传感器测量水的温度并将其作为校准值。

1. 在反应器容器中装满 (盐) 水 (约 500 ml)。
2. 在主菜单中选择“Temperature” (温度)。
3. 然后选择“Calibrate sensor” (校准传感器)。
4. 输入校准点的数量。
5. 按“OK” (确定) 确认。
6. 将温度传感器浸入反应器容器中。然后确定水温。
7. 在上方显示屏中, 输入参考测量装置的温度测量值 (校准值)。下方显示屏显示传感器的实际测量温度。
8. 按“OK” (确定) 确认校准值, 结束校准流程。然后返回温度菜单。



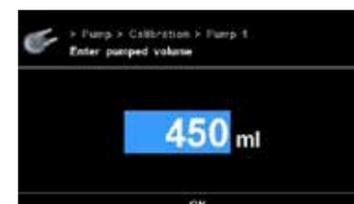
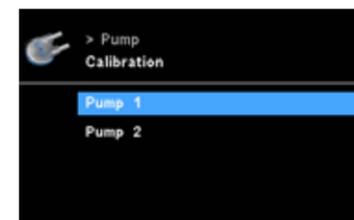
#### 14.1.3 泵

要校准的泵必须将注满水的容器 1 中的水向空的容器 2 中泵一分钟。泵出的容量被作为校准值。

**注意** 容器 2 必须至少与装满的容器 1 的容量相等。

菜单	说明
流速目标值	为当前泵设置流速目标值。
显示的值	在工作屏幕中显示设定值。

1. 为容器 1 装满水 (约 500 ml)。
2. 在每个软管上安装泵输入和泵输出 (见“8.1 设置”一节)。
3. 将泵输入口的软管端头浸入装满水的容器 1。
4. 将泵输出口的软管端头插入空的容器 2。
5. 在主菜单中选择“Pumps” (泵)。
6. 然后选择“Calibrate pumps” (校准泵)。
7. 选择要校准的泵。
8. 转动旋钮/按钮 (K) 至“OK” (确定), 启动泵水进程一分钟 (无法更改此选项)。  
在校准过程中, 泵输入口的软管必须总是在水下。
9. 一分钟之后, 泵会停止运行。测量从容器 2 中泵出的水的容量。
10. 输入校准值。
11. 按“OK” (确定) 确认校准值, 结束校准流程。然后将返回泵菜单。



## 14.2 文件管理器



注意

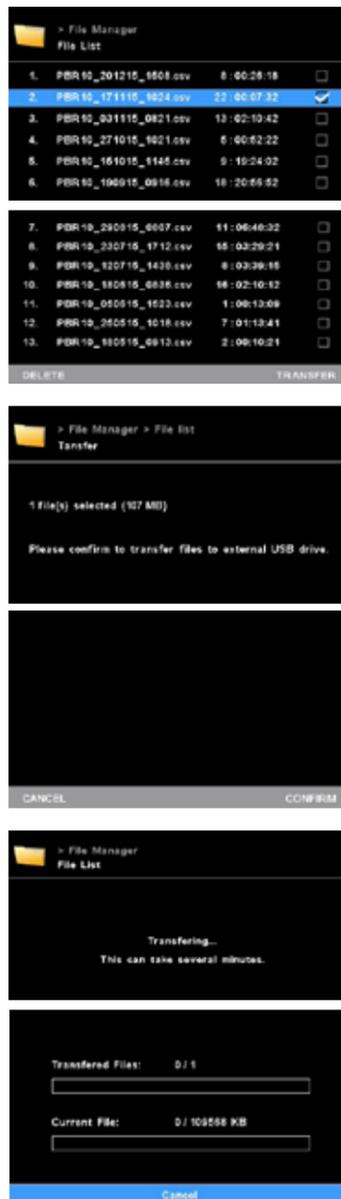
确保有足够的免费存储空间。  
可同时选择几个文件。  
文件可以输出为 .csv 格式。

### 14.2.1 保存文件

通过 Algaemaster 10 正面的 USB 数据导出接口 (图 2, (8)), 可以将内部保存的测量值传输至外部 USB 记忆棒。

菜单	说明
文件列表	文件列表显示了存储在内存中的全部测量值文件。
设置采样率	此设置指示保存测量值的频率。频率为几秒钟的高采样率会增大测量值文件的大小。
开始记录	勾选旋钮/按钮的复选框将启动对测量值的记录。再次按下会停止记录。
保存的值	在此设置中, 可以定义在测量中应该保存哪些值。减少要保存的值, 从而减少测量值文件的大小。按“Back” (返回) 按钮 (H) 返回主菜单。
内存信息	此条目包含有关内存的总容量以及当前可用容量的信息。
分隔符	在 .csv 文件中用“,” (逗号) 或“;” (分号) 描述多个值。

1. 将拥有足够存储容量的 USB 记忆棒插入 USB 接口 (图 2, (6))。
2. 在主菜单中选择“File manager” (文件管理器)。
3. 然后选择“File list” (文件列表)。
4. 使用旋钮/按钮 (K) 导航至所需的测量值。按下旋钮确定选项。
5. 按选择按钮 (L) 选择数据传输。然后会显示所选文件的总大小。
6. 再次按“Confirm” (确认) 按钮 (L) 启动传输进程。然后将返回文件管理器菜单。  
要取消该进程, 按“Cancel” (取消) 按钮。将会返回文件列表, 然后您可以重新选择文件。  
文件传输持续时间取决于所选文件的总大小。文件传输可能花费几分钟的时间。



### 14.2.2 删除文件

通过文件管理器可以删除不再需要的文件。

1. 在主菜单中选择“File manager” (文件管理器)。
2. 然后选择“File list” (文件列表)。
3. 使用旋钮/按钮可以滚动到所需的测量值。按下旋钮确定选项。
4. 按下“Delete” (删除) 选择按钮 (D)。
5. 然后会显示所选文件的总大小。
6. 再次按“Confirm” (确认) 选择按钮 (L) 启动删除进程。然后将返回文件管理器菜单。

## 15 接口与输出



注意

请遵守系统要求, 以及软件中包含的操作说明和帮助内容。

可以使用“Firmware Update Tool” (固件更新工具) 传输固件更新。

RS 232 接口配有一个 9 芯 SUB-D 插座, 位于设备的背面。这些针传输串行信号。

USB 接口通信和 RS 232 接口 PC 通信允许连接至 PC。

### RS 232 接口 PC 通信

配置:

- 搅拌机和自动化系统之间的接口连接的功能是按照 DIN 66 020 第 1 部分从 EIA RS 232 标准中指定的信号中选择的。
- 有关接口的电气特性和信号状态的分布, 依据 DIN 66 259 第 1 部分, 适用 RS 232 标准。
- 传输流程: 以起止式进行异步字符传输。
- 传输类型: 全双工。
- 字符格式: 对于起止式, 字符表示与 DIN 66 022 中的数据格式一致。1 个起始位, 7 个字符位, 1 个校验位 (偶数), 1 个停止位。
- 传输速度: 9600 bit/s。
- 数据流控制: 无
- 存取规程: 只有在计算机发出请求时才会发生搅拌机与计算机之间的数据传输。

### USB 接口通信

通用串行总线 (USB) 是一种串行总线, 用于将设备与计算机进行连接。在操作过程中, 装有 USB 接口的设备可以连接至计算机 (热插)。将自动识别连接的设备及其属性。

先给带有 USB 接口的 IKA 设备下载最新的驱动程序, 下载地址为 <http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>, 运行安装文件, 安装该驱动程序。然后通过 USB 数据线将 IKA 设备与 PC 相连接。

### Bluetooth®

使用您的设备 (如计算机或平板电脑), 可以扫描周围的环境, 查看是否有可用的蓝牙设备。要记住, 蓝牙设备的最大范围可能会限制在室内。为了获得最优通信效果, Algaemaster 10 应在视线范围以内。墙壁或家具可能限制 Algaemaster 10 和终端设备之间的连接。

IKA 设备通常可通过蓝牙名称识别, 一般后面带有设备的 ID “IK@”。

个别设备可以通过用户定义的设备名称识别, 后面带有设备标识符。

示例:

“IK@102Labor01”

IK@ = 设备标识符 IKA 设备 (指定)

102 = 安全性编号 (指定)

Labor01 = 用户定义的名称

设置一个用户定义的名称:

1. 在主菜单中, 选择“Settings” (设置)、“Communication” (通信)、“Device name” (设备名称)。
2. 输入一个名称。
3. 选择“OK” (确定)。

使用蓝牙连接 Algaemaster 10:

1. 在主菜单中, 选择“Settings” (设置)、“Communication” (通信)、“Bluetooth” (蓝牙)。
2. 从可用蓝牙设备的列表中选择设备。开始配对进程。  
小心: 如果需要一个 pin 码, 输入“0000” (不含引号)。
3. 很快, Algaemaster 10 将与您的终端设备连接。

### PC 命令

对于与 Algaemaster 10 的通信, 分别提供对各条通信命令的详细描述, 可以从主页下载。

## 16 错误代码

如果在操作过程中发生任何故障,将在显示屏上显示相应的错误消息。  
在这种情况下进行如下处理:

1. 使用设备背面的主开关关掉设备
2. 执行纠正措施
3. 重新启动设备

错误代码	说明	结果	原因	纠正措施
错误 2	RS 232 通信错误	看门狗定时器已经超过目标时间。	设置了看门狗。 连接不稳定。 连接丢失。	检查 LWS 设置。 检查 PC 工具。 检查连接。
	内部通信错误	内部看门狗已经超过目标时间。	逻辑板和显示板之间失去通信。	重启设备(拔掉电源电缆、电源电缆的插头)。 检查逻辑板和显示板之间的通信。
	USB 通信错误	看门狗定时器已经超过目标时间。	设置了看门狗。 连接不稳定。 连接丢失。	检查 LWS 设置。 检查 PC 工具。 检查连接。
错误 3	温度错误	温度探头位置不好。	温度探头位置不好	检查温度探头的位置。
错误 4	搅拌器受阻	搅拌器不旋转。	搅拌器受阻。	去除搅拌器阻碍。
错误 6	设备温度错误	内部 PCB 温度传感器分析。 内部温度达到极限值。	室温 > 40 °C PCB 或阀破损。	为冷却目的关闭设备。 联系维修部门。
错误 7	温度过高	测得的温度过高。 温度超出最大值。	介质温度过高。 传感器受损。	检查介质温度。 联系维修部门。
错误 8	温度过低	测得的温度过低。 温度低于最小值。	介质温度过低。 传感器短接。	检查介质温度。 联系维修部门。
错误 9	EEPROM 错误	内部存储器读写错误。	内部存储器读写错误。	联系维修部门。

如果描述的操作未能解决故障或显示了另一个错误代码,则采取下列步骤:

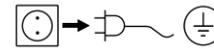
- 联系客服部门
- 发送设备以进行维修,随附一份对故障的简短描述。

## 17 维护和清洁



注意

移除电机。



在清洁前断开设备与电源的连接。

- 在清洁仪器过程中配戴防护手套。
- 不能为了清洁而将电子仪器放在洁净剂中。
- 清洁时不能让水进入仪器。
- 在使用推荐的清洗或消毒方法以外的方法之前,用户必须向 IKA 确认该方法不会损坏仪器。
- 唯一可以使用的清洁剂或消毒剂需满足以下条件:
  - pH 值在 5 - 8 范围内,
  - 不含腐蚀性碱、过氧化物、氯化物、酸或盐水。
  - 所有与产品有接触的组件都适合在实验室的洗碟机中进行清洁。

仅适用这些 IKA 批准的清洁剂清洁 IKA 电器用具。

污垢	清洁剂
染料	异丙醇
制作材料	含清洁剂、异丙醇的水
化妆品	含清洁剂、异丙醇的水
食物	含清洁剂的水
燃料	含清洁剂的水
其他物质	请咨询 IKA

备件订购:

订购备件时,请指定:

- 机器类型
- 序列号,见铭牌
- 备件的项号和名称请参见 [www.ika.com](http://www.ika.com)、备件图和备件列表。
- 软件版本。

修复:

请在清理并确保其中不含任何可能构成健康危害的物质之后再设备送出进行维修。

如需维修,请向 IKA 申请“Decontamination Certificate”(净化证书),或从 IKA 网站 [www.ika.com](http://www.ika.com) 上下载一份打印版表格。

如果要求进行维修,请将设备放在原包装中返回。储存用的包装是不够的。请再使用适当的运输包装。

## 18 技术参数

### 常规

允许的最低环境温度	°C	5
允许的最高环境温度	°C	40
允许的相对湿度	%	80
设置区域控制器(宽 x 深)	mm	210 x 400
设置区域反应器容器,采用 2 个 LED 面板(宽 x 深)	mm	550 x 340

### 反应器容器

尺寸(直径 x 高度)	mm	340 x 540
重量	kg	14
设计类型		双插座
底部出口		无
法兰	DIN 12214	DN200
用于温度控制的接口,流入和留出	DIN 168	GL 18
材料	DIN ISO 3585	硼硅玻璃 3.3
可用的最小容量	ml	6000
可用的最大容量	ml	10000
使用温度传感器/pH 传感器时可用的最小容量	ml	6000
最低冷却介质温度	°C	4
最高冷却介质温度	°C	60
最大冷却介质压力	巴	0.5
尺寸(直径 x 高度)	mm	260 x 450

### 反应器盖子

材料		PEI (聚酰亚胺 100)
法兰密封		NBR O 型环 215.27 x 5.33
连接		8 x 1/2" NPT 螺纹孔 1 x M25 x 1.5 螺纹孔 1 个电机联轴节,中心
密封插头和垫圈, 1/4" NPT		PTFE
pH 传感器适配器 M25 x 1.5<-> PG 13.5		PEI (聚酰亚胺 100)
搅拌器轴	mm	Ø12, L380
搅拌器	mm	Ø100, 推进器, 2 个
搅拌器轴材料, 搅拌器		PTFE
最大粘度	mPas	100

### 底板

尺寸(直径 x 高度)	mm	340 x 30
材料		POM

### 搅拌器驱动

直流电机	V	24
最小速度	rpm	10
最大速度	rpm	100
变速	± rpm	5
允许的操作时间	%	100
尺寸(直径 x 高度)	mm	60 x 280
重量	kg	2.6

### 控制器

电压	V	100-240
频率	Hz	50/60
根据 DIN EN 60529 的防护等级		IP 21
彩色 TFT 显示屏		2 个正面
彩色 TFT 显示屏		2x T4A 250V
尺寸(宽 x 深 x 高)	mm	210 x 400 x 440
重量	kg	12.5

### 温度测量

测量范围	°C	0-100
温度测量分辨率	K	0.1
外部温度传感器的连接		带 Lemo 连接插头的 IKA PT 100.XX

### pH 值测量

测量范围	pH	0-13
pH 测量精度	pH	0.01
pH 传感器的连接		BNC

### 数据接口

USB 1.0/2.0 - A 型插口, USB 数据传输记忆棒		正面
USB1.0/2.0 - B 型插口, PC 控制		背面
RS 232 PC 控制		后方, 9 针插口
RS 232 恒温器控件		后方, 9 针插头

### 气体接头

进口		2 个软管适配器, 背面
出口		2 个软管适配器, 上面
软管适配器直径	mm	6
最大输入压力	巴	1
最大流速	ml/min	300

### 液体接头

软管泵		2 个前面板
软管适配器直径	mm	6.5
软管适配器直径	ml/min	450

### LED 面板

色温	K	6000-6500
尺寸(宽 x 深 x 高)	mm	220 x 160 x 380
重量	kg	3.5

取决于技术变化!

# IKA

designed for scientists

---

## **IKA-Werke GmbH & Co. KG**

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: [sales@ika.de](mailto:sales@ika.de)

---

## **USA**

**IKA Works, Inc.**

Phone: +1 910 452-7059

eMail: [usa@ika.net](mailto:usa@ika.net)

## **KOREA**

**IKA Korea Ltd.**

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: [sales-lab@ika.kr](mailto:sales-lab@ika.kr)

## **BRAZIL**

**IKA Brasil**

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: [sales@ika.net.br](mailto:sales@ika.net.br)

## **MALAYSIA**

**IKA Works (Asia) Sdn Bhd**

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: [sales.lab@ika.my](mailto:sales.lab@ika.my)

## **CHINA**

**IKA Works Guangzhou**

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: [info@ika.cn](mailto:info@ika.cn)

## **POLAND**

**IKA Poland Sp. z o.o.**

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: [sales.poland@ika.com](mailto:sales.poland@ika.com)

## **JAPAN**

**IKA Japan K.K.**

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: [info\\_japan@ika.ne.jp](mailto:info_japan@ika.ne.jp)

## **INDIA**

**IKA India Private Limited**

Phone: +91 80 26253 900

eMail: [info@ika.in](mailto:info@ika.in)

## **UNITED KINGDOM**

**IKA England LTD.**

Phone: +44 1865 986 162

eMail: [sales.english@ika.com](mailto:sales.english@ika.com)

## **VIETNAM**

**IKA Vietnam Company Limited**

Phone: +84 28 38202142

eMail: [sales.lab-vietnam@ika.com](mailto:sales.lab-vietnam@ika.com)

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:  
**[www.ika.com](http://www.ika.com)**



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide