

memmert

ICP ICPeco



操作说明书

ICP/ICP ECO 压缩机制冷-低温培养箱

MADE IN GERMANY.

www.memmert.com

制造商和客服部门

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90 - 96
D-91186 Büchenbach
德国

电话: +49 (0)9122 925-0
传真: +49 (0)9122 14585
电子邮件: sales@memmert.com
网站: www.memmert.com

客服部门:

服务热线: +49 (0)9171 9792 911
服务传真: +49 (0)9171 9792 979
电子邮件: service@memmert.com

每次在客服征询时，请报上型号铭牌上的设备编码（第 12 页）。

维修时的寄送地址:

Memmert GmbH + Co. KG
Kundenservice
Willi-Memmert-Str. 90-96
DE-91186 Büchenbach
德国

在寄送维修设备或退货之前，请联系我们的客户服务部门，否则我们必须拒绝收货。

© 2021 MEMMERT GmbH + Co. KG

D39859 | Stand 07/2021

保留更改

关于本说明书

目的和目标人群

本说明书介绍了 ICP/ICP eco 压缩机制冷-低温培养箱的结构、功能、运输、操作和保养。它供受到过指导的所有人使用，这些人员受到委托操作和/或保养相应的设备。

如果您受到委托在设备上作业，在开始作业之前，请认真通读本说明书。请熟悉安全规定。请仅执行在本说明书中描述的作业。如有不明之处或错过了某些信息，请咨询主管人员或联系制造商厂家。不得擅自行事。

型号

本设备有多种型号和尺寸可供选择。如果某些特定的特性或功能只能在某些特定的设备型号中可用，在本说明书的相关位置上将会明示。

本说明书中描述的功能涉及到最新的固件版本。

由于不同的设备型号和尺寸，本说明书中的图示可能与实际视图略有不同。但功能和操作方法相同。

另须注意的其他文档：

- ▶ 在运行使用 MEMMERT-PC 软件 AtmoCONTROL 的设备时，其单独的说明书。AtmoCONTROL 软件的手册参见 AtmoCONTROL 菜单栏中的“帮助”项。
- ▶ 维护和维修作业（参阅第 53 页）请参考单独的维护说明书

保管与转让

本操作说明书是设备的一部分，必须始终妥善保管，使应在设备上作业的人可以接触到它。产权所有人负责确保正在设备上作业或者应执行作业的人了解本操作说明书所在的位置。我们推荐始终将它保管在设备附近受保护的位置上。请注意，说明书不能受热或受潮损坏。如将设备转售或运至并安装在另一个地点，则必须随同转交本操作说明书。

最新 PDF 格式的操作说明书版本，请访问 www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/。

内容

1. 关于您的安全	6
1.1 使用的术语和图标	6
1.2 产品安全和危险	6
1.3 对于 操作人员的要求	7
1.4 产权所有人责任	8
1.5 常规用途	8
1.6 改动与改装	8
1.7 故障及例外情况下的 处理方式	8
1.8 在 紧急情况下关闭设备	8
2. 结构和说明	9
2.1. 结构	9
2.2. 描述	10
2.3. 材料	10
2.4. 电气设施	10
2.5. 连接与接口	10
2.6. 标识 (铭牌)	11
2.7. 技术参数	12
2.8. 采用的指令和标准	13
2.9. 一致性声明	13
2.10. 环境条件	13
2.11. 供货范围	14
2.12. 可选附件	14
3. 交付、运输和安放	15
3.1. 关于您的安全	15
3.2. 交付	15
3.3. 运输	15
3.4. 拆除包装	16
3.5. 交付后的存放	16
3.6. 安装	17
4. 调试	20
4.1. 连接设备	20
4.2. 打开	20
5. 运行和操作	21
5.1. 操作人员	21
5.2. 打开门	21
5.3. 为设备上料	22
5.4. 操作设备	23
5.5. 监控功能	29
5.6. Graph	33
5.7. 结束运行	33
6. 故障、警示和故障提示信息	34
6.1. 监控功能的警示消息	34
6.2. 故障、操作问题和设备故障	35
6.3. 停电	36

7. 菜单模式	37
7.1. 概览	37
7.2. 菜单模式下的基本操作，以语言设置为例	38
7.3. 设置	39
7.4. 日期和时间	42
7.5. 校准	44
7.6. 程序	46
7.7. 提示音	47
7.8. 日志	48
7.9. USER-ID	49
8. 保养和维修	50
8.1. 清洁	50
8.2. 维修和维护	51
9. 存放和废弃处置	52
9.1. 存放	52
9.2. 废弃处置	52

1. 关于您的安全

1.1 使用的术语和图标

本说明书内和设备上所使用的特定术语和图标将反复出现，警示您远离危险或提示您免于伤害和损失的重要信息。请务必遵守并遵从这些提示信息，避免造成事故和损失。下文解释了这些术语和图标。

1.1.1 使用的术语

“警告” 始终在未遵守相应的安全规定，您或者任何其他人可能受伤时使用。

“注意” 在提供避免损伤的重要信息时使用。

1.1.2 使用的图标

警示图标（警示您远离危险）				
				
触电危险	爆炸危险	有毒气体/蒸汽	倾翻危险	危险位置！ 遵守操作说明书
禁止标志（禁止一项行为）				
				
不得提升	不得倾翻	不得进入		
告诫标志（规定一项行为）				
				
拔下电源插头	佩戴手套	穿上工作鞋	请注意单独说明书中的内容	
其他图标				
	重要或有用的附加信息			

1.2 产品安全和危险

这些设备在技术上非常成熟，采用了高品质材料制造，并进行了数小时的厂内测试。它们符合最新技术水准和公认的安全技术规定。但即使在按规定使用时，也可能由它们造成危险。下文将对此进行介绍。



警告！
拆下盖板后可触摸到通电部件。触摸时可能会受到电击。移开遮盖前，请拔出电源插头。仅允许电工在电气设备上进行操作。



警告！
若在给设备装料时使用了不合适的配料，可能会产生毒性或爆炸性烟雾或气体。此时设备可能会爆炸，导致人员严重受伤或中毒。仅允许为本设备添加在加热时不会产生毒性或爆炸性气体的材料/试验材料（参见第8页上的章节常规用途）。



警告！
在运行期间打开门时，设备可能过热，并造成火灾危险。在运行期间不能使门敞开。



警告！
出于疏忽您可能会被卷入超过一定大小的设备中，由此造成生命危险。请勿在设备上攀爬。

1.2.1 有关 ICP eco 型号的额外安全规定



警告！
冷却液缓慢泄漏存在中毒危险。
如果 CO₂ 添加量超过最大添加量（添加量为 375 g），则要在设备室内设置一台 CO₂ 警示仪和通风装置。制冷设备 ICP eco 只允许安放在至少 4 m³ 的空间内。

1.3 对于 操作人员的要求

仅允许超过法定最低年龄且已经过培训的人员操作和保养设备。须学习、训练、培训的人员或正在接受一般培训的人员仅允许在有经验人员的监督下操作设备。

仅允许电工进行维修。同时须注意单独的服务说明中的规定。

1.4 产权所有人责任

设备的产权所有人

- ▶ 对设备无缺陷的状态负责，并且要确保设备按规定运行（参见第8页）；
- ▶ 负责在设备上指导应操作或保养设备、有这方面专业资质的人员，并熟悉本操作说明书；
- ▶ 必须熟悉现行法规、规定和职业安全条例并提供人员培训；
- ▶ 负责确保无关人员不会接触到设备；
- ▶ 有责任遵守保养计划并正确执行保养作业（详见第 53 页）；
- ▶ 比如通过相应的指导书和检查，确保设备及其周围环境的秩序和整洁性；
- ▶ 有责任确保操作人员穿戴个人防护装备，如工作服、安全鞋、防护手套等。

1.5 常规用途

ICP/ICP eco 压缩机制冷-低温培养箱仅允许通过本说明书中介绍的方法和规范对物质和材料进行温度检测。其他用途均属于不按规定使用，可能会导致危险及损坏。

本设备不防爆（本设备不符合同业工伤事故保险联合会的第 24 条规定）。本设备仅允许装入在特定温度下不会产生毒性或爆炸性烟雾的，以及本身不会爆炸、爆裂或燃烧的材料及物质。

本设备不允许用于干燥、蒸发及燃烧油漆或类似物质，这些物质的溶剂会与空气作用产生爆炸性混合气。如果材料特质存在上述问题，则本设备禁止装入该材料。禁止在设备内部空间及其附近产生爆炸性的气体-空气-混合气。

1.6 改动与改装

不允许擅自改造或更改设备。不得将未经制造商允许的部件添加或嵌入设备中。

擅自改造或更改设备将导致设备的 CE 认证失效，且无法继续使用。

对于因擅自改造、更改或不注意本说明规定而导致的损坏、危险或受伤，制造商不承担责任。

1.7 故障及例外情况下的 处理方式

仅允许在设备无故障的情况下操作设备。如果您作为操作员发现例外情况、故障或损坏，请立即停止操作设备并通知您的上级。

i 有关故障排除的介绍，请阅读 35 页后的内容。

1.8 在 紧急情况下关闭设备

按下 ControlCOCKPIT 的总开关（插图 1）并拔下电源插头。此时设备在全极从电网分离。

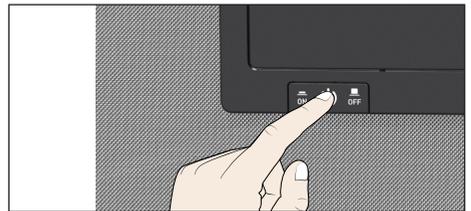


插图 1
通过按下总开关断开设备

2. 结构和说明

2.1. 结构



插图 2 结构

- | | |
|---|-----------------|
| 1 有电容式功能键和 LCD 显示屏的 ControlCOCKPIT (参见第24页) | 6 型号铭牌 (参阅第 11) |
| 2 总开关 (参阅第 21) | 7 内部玻璃门 |
| 3 内腔风扇 | 8 门把手 (参阅第 22) |
| 4 轱辘 | 9 带确认按键的旋钮 |
| 5 冷却机组 (参阅第 54) | |

2.2. 描述

设备可将内腔加热至最高 60 °C，再冷却至最低 -12 °C 或 -5 °C（视设备大小而定）。使用压缩机进行冷却。

2.3. 材料

MEMMERT 对外壳采用不锈钢（材料编号 1.4016 - ASTM 430），内腔采用不锈钢（材料编号 1.4301 - ASTM 304），其特点是稳定性高及卫生效果理想，并对许多（不是所有）化学化合物有耐腐蚀性（注意：如氯化物）。

必须对设备的配料与上述材料的化学兼容性方面进行严格检测。材料抗性表可向制造商索取。

2.4. 电气设施

- ▶ 工作单元和电耗：参见铭牌
- ▶ 防护等级 I，即通过符合 EN 61010 标准的接地安全引线接口运行绝缘
- ▶ 依据 DIN EN 60 529 的防护等级 IP 20
- ▶ 依据 EN 55011 的 B 级抗无线电干扰
- ▶ 设备保险丝：250 V/15 A 细熔丝
- ▶ 通过一根 100 mA 细保险丝保护温度调节器（在 115 V 时 160 mA）

2.5. 连接与接口

2.5.1 电气连接

设备是为过渡点（用户引入线）上最高 0.292 欧姆系统阻抗 Z_{max} 的供电网运行而设计的。运营商要确保仅在满足这些要求的供电网上运行设备。如果需要，可以向当地供电企业查询系统阻抗。

在连接时注意各国专门的规定（比如在德国遵守有漏电保护电路的 DIN VDE 0100）。

2.5.2 通信接口

通讯接口是为满足依据 IEC 60950-1 要求的设备而设计的。

USB 接口

设备批量配备符合 USB 标准的 USB 接口。这样可以

- ▶ 将程序从 USB 数据载体载入到设备上（参阅第 49 页）。
- ▶ 从设备向 USB 数据载体导出记录（参见第 51 页）。
- ▶ 从 USB 数据载体上向设备加载 USER-ID 数据（参见第 52 页）。

USB 接口位于 ControlCOCKPIT 右下侧（插图 3）。

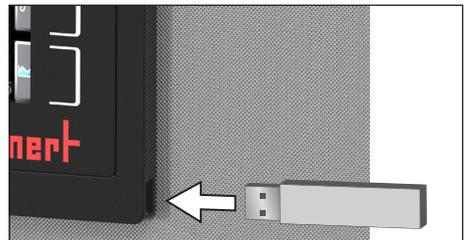


插图 3 USB 接口

以太网接口

通过以太网接口可将设备与网络相连，而且可将使用AtmoCONTROL 软件创建的程序传输到设备上并读取记录。以太网接口位于设备后侧（插图 4）。

每个连接的设备都必须通过唯一的 IP 地址进行标识。在第41页上说明怎样设置 IP 地址。

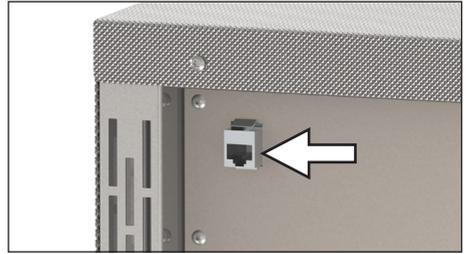


插图 4 以太网接口



在一同提供的 AtmoCONTROL 手册中说明怎样通过以太网传输程序。

使用可选的 USB 转以太网转换器可将设备直接与 PC 或者笔记本电脑的 USB 接口相连（参见第14页上的章节可选附件）。

2.6. 标识（铭牌）

铭牌（插图 5）提供有关设备型号、制造商和技术参数的信息。它贴在门后的设备正面（参阅第 9 页）。

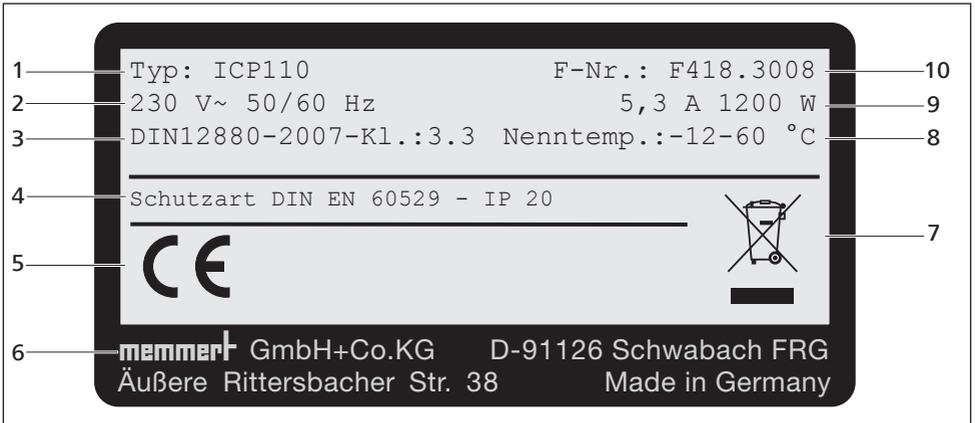


插图 5 铭牌（示例）

- | | |
|----------|------------|
| 1 型号名称 | 6 制造商地址 |
| 2 工作电压 | 7 废弃处理提示 |
| 3 所使用的标准 | 8 温度范围 |
| 4 保护类型 | 9 设备容量和功率值 |
| 5 CE 一致性 | 10 设备编号 |

2.7. 技术参数

设备尺寸		110	260	450	750
设备宽度 D ¹ [mm]		745	824	1224	1224
设备高度 E ¹ [mm]		1233	1552	1467	1950
设备深度 F ¹ (不含门把手) [mm]		584	684	784	784
门插销深度 [mm]		56			
内部空间宽度 A ¹ [mm]		560	640	1040	1040
内部空间高度 B ¹ [mm]		480	800	720	1200
内部空间深度 C ¹ [mm]		400	500	600	600
内部空间容积 [Liter]		108	256	449	749
重量, 包括包装 [kg]		127	209	287	324
功率 [W]		1200			
电流消耗 [A]	230 V, 50/60 Hz	5.3			
	115 V, 50/60 Hz	10.5			
滑动网格的最大数量		5	9	8	14
每个滑动网格的最大负荷 [kg]		20		30	
每个设备的最大负荷 [kg]		150	200		
温度	调整范围	-12 至 60 ° C			
	调节精确度	0.1 K			
冷却剂	ICP	R134a			
	ICH eco	R744			

¹ 参阅第 13 页图 6。

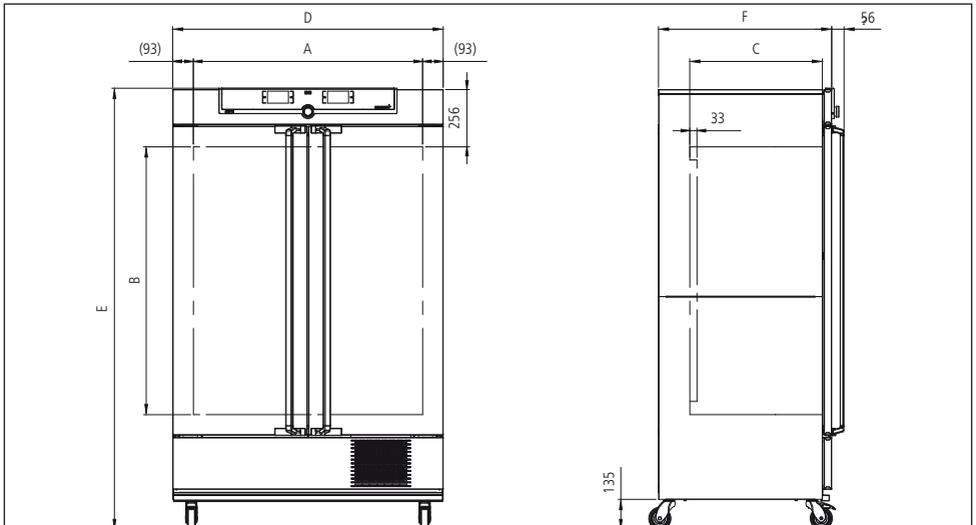


插图 6 结构尺寸

2.8. 采用的指令和标准

根据下列列出的标准和指令，本说明书中描述的产品经 Memmert 公司获取 CE 认证：



- ▶ 经修订的 2014/30/EU 指令（欧盟理事会提出有关统一各成员国电磁兼容性的指令）。在此包括的标准：DIN EN 61326-1:2012
- ▶ 2006/42/EC 准则（欧洲会议和欧盟委员会 2006 年 5 月 17 日有关机器的准则以及对 95/16/EC（新版）准则的变更。在此包括的标准：DIN EN ISO 12100:2010

2.9. 一致性声明

可在线查看设备的欧盟一致性声明：

英语：<http://www.memmert.com/en/service/downloads/ce-statement/>

德语：<http://www.memmert.com/de/service/downloads/eg-konformitaetserklaerung/>

2.10. 环境条件

- ▶ 本设备仅允许在符合下列环境条件的封闭空间内使用：

环境温度	15 ° C 至 28 ° C（最高 34 ° C，限定温度范围）
空气湿度 rh	最高 70%，不冷凝
过电压类别	II
脏污程度	2
安装海拔	最高海拔 2000 m

- ▶ 不允许在有爆炸危险的区域内运行设备。环境空气不允许含有爆炸性灰尘、气体、蒸汽或气体与空气的混合物。设备不能防爆。
- ▶ 设备环境中存在大量的灰尘或腐蚀性蒸汽会沉积在设备内部，从而导致的短路或电气设备损坏。因此须采取足够的预防措施，防止出现大量灰尘或腐蚀性蒸汽。

2.11. 供货范围

- ▶ 电力线
- ▶ 滑动格栅板（承载能力分别为 30 kg）
- ▶ 有 AtmoCONTROL 软件和手册的 USB 数据载体
- ▶ 本操作说明书
- ▶ 校准证书
- ▶ 单独包装的壁装固定材料（参阅第 18 页）

2.12. 可选附件

- ▶ 以太网转 USB 转换器（插图 7）。这样可以将设备的以太网接口（参见第11页）与 PC/笔记本电脑的 USB 接口相连。
- ▶ 承载能力分别为 60 kg 的加固型滑动格栅板（设备尺寸 110 以上）

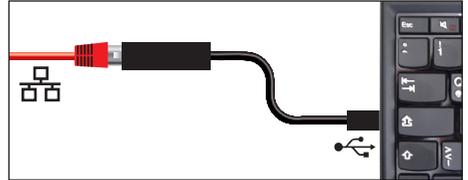


插图 7 以太网转 USB 转换器

3. 交付、运输和安放

3.1. 关于您的安全



警告!

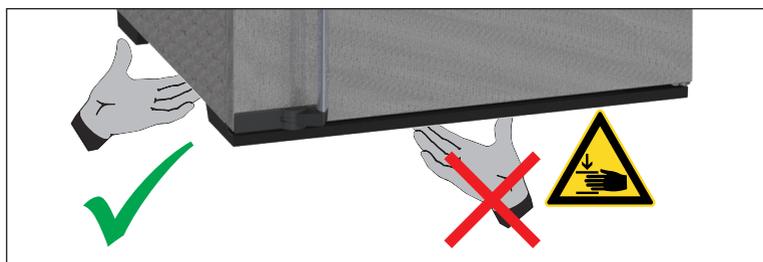
如果您尝试单独举起设备，设备自重可让您受伤。抬起尺寸为 55 和 110 的设备，至少需要四个人。较大设备不允许抬起，而是需要借用举升机或叉车运送。

55	110	260	450	750



警告!

在运输和安放设备时，您的双手或双脚可能被挤伤。请戴防护手套和穿工作鞋。只能在侧面抓握设备：



警告!

设备可能倾翻，您可能受伤。绝对不能倾翻设备，只能在垂直位置中以及没有载荷的状态下运输（格栅板或搁板等标准附件除外）。设备带有辊轮，每次必须至少由两名人员移动。

3.2. 交付

设备使用纸箱包装，放在木托盘上交付。

3.3. 运输

可以以三种方式运输设备：

- ▶ 通过叉车；其货叉要完全伸入到托盘底下。
- ▶ 通过升降式装卸车
- ▶ 对于自带辊轮的相应装备，需要放开（前）转向轮的锁

3.4. 拆除包装

当其到达安放位置时，再打开设备的包装，以免损坏。

1 向上将包装箱取下或小心沿边缘割开。

3.4.1 检查是否完好以及是否存在运输损伤

▶ 根据发货单检查供货范围的完整性。

▶ 检查设备是否损坏。

如果发现与供货范围存在偏差、损坏或者异常，请不要运行设备，而是通知运输公司和制造商工厂。

3.4.2 拆除运输固定装置

拆除运输固定装置。它位于门铰链、门和框架之间，必须在打开门之后将其移除。

3.4.3 回收包装材料

请按照您所在国家对相应材料的法律规定废弃处理包装材料（纸箱、木材、薄膜）。

3.5. 交付后的存放

如果在交付之后应首先存放设备：请注意第 55 页后关于存放条件的内容。

3.6. 安装

**警告！**

本设备可能会因为其重心向前倾翻，导致操作人员或其他人受伤。请始终利用防倾倒装置将设备固定在墙上（参见第 18 页）。如果空间情况不允许，请不要运行设备，不要打开门。请与美墨尔特（Mettmert）服务部门联系（参见第 2 页）。
仅允许在地面上安放设备。

**警告！**

冷却液缓慢泄漏存在中毒危险。

如果 CO₂ 添加量超过最大添加量（添加量为 375 g），则要在设备室内设置一台 CO₂ 警示仪和通风装置。制冷设备 ICP eco 只允许安放在至少 4 m³ 的空间内。

3.6.1 前提条件

安放位置必须水平，可以可靠地承受设备的重量（参见第13页上的章节Technische Daten）。不得将设备放在易燃的衬垫上。

根据规格的不同（参见铭牌），安放位置必须有 230 V 或 115 V 的电流接口。

墙与设备背壁的距离必须至少为 15 cm。与天花板的距离不得超过 20 cm，与墙或邻近设备的侧面距离不得超过 5 cm（插图 8）。原则上必须确保设备环境内有足够的通风循环。请不要在正面的冷却机组风机口前方放置物品。

对于带辄轮的设备，始终将其向前对齐。

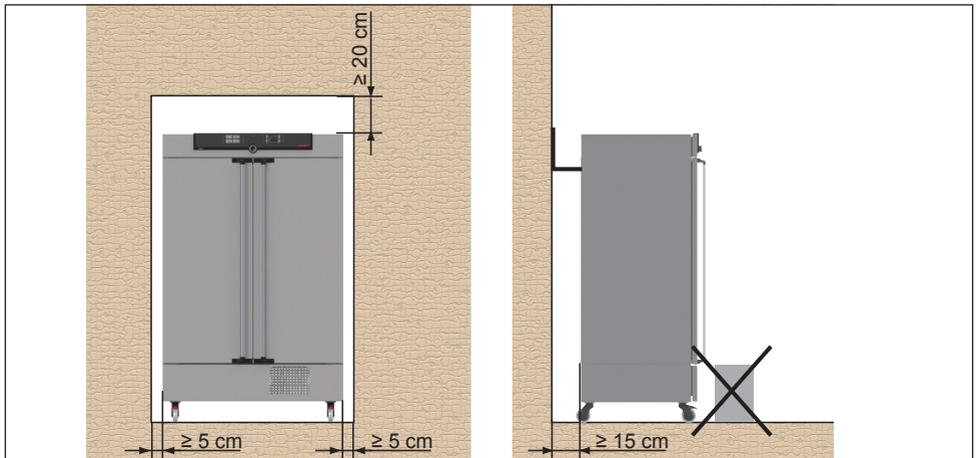
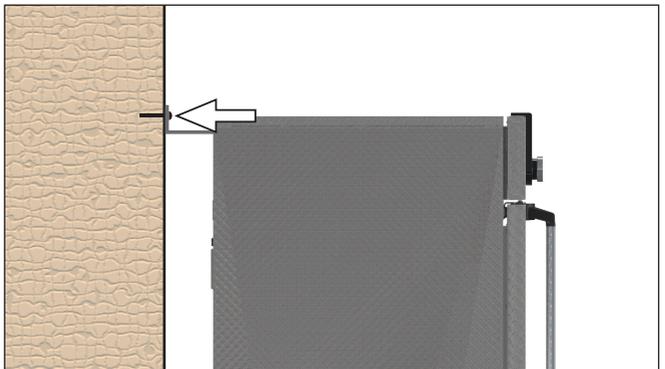
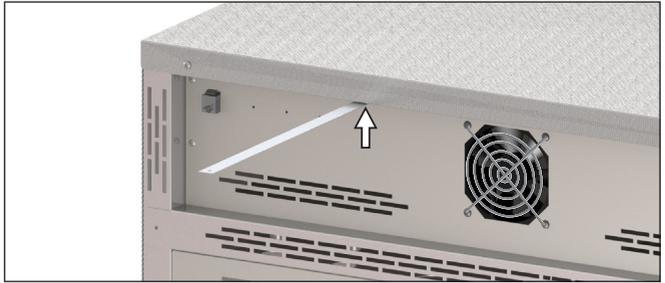


插图 8 与墙和天花板的最小距离

3.6.2 防倾倒装置

请用防倾倒装置将设备固定在墙上。防倾倒装置包括在供货配件中。

1. 如图所示，在设备背面用螺钉固定防倾倒装置。
2. 将防倾倒装置按所需的墙距向上弯曲 90°（注意与墙的最小距离，参见插图 8）。
3. 钻孔，放置木楔并用螺钉将防倾倒装置固定到合适的墙上。



3.6.3 调整门

如果门因地面条件的原因弯曲，可以调整设备的门。每扇门上下方都分别有两只调整螺栓（插图 9）。

i 请首先修正门上方的设置，在不足时再额外调整下方的设置。

1. 打开门。
2. 松开螺栓。
3. 修正门的位置。
4. 重新拧紧螺栓。
5. 检查门的设置。
6. 如有需要，重新调整。

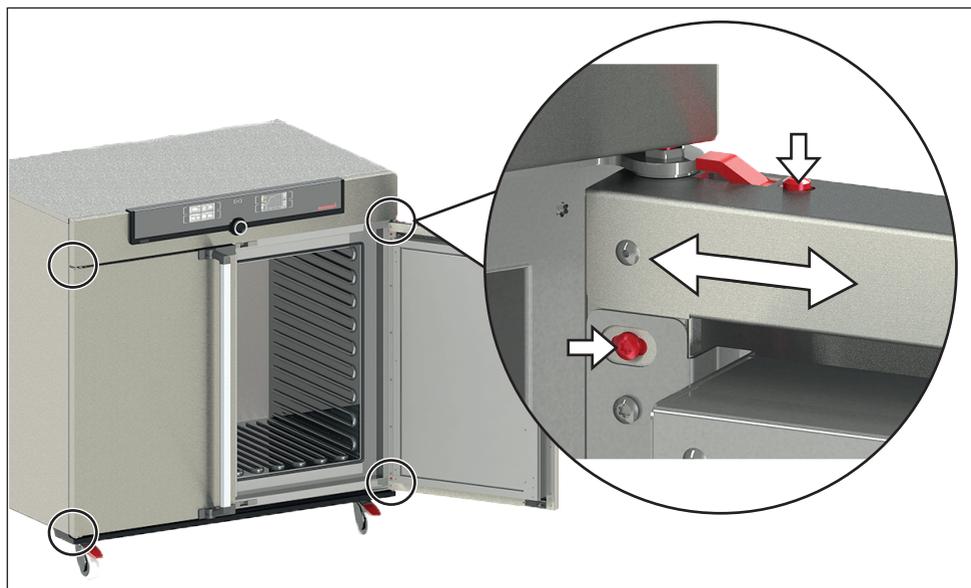


插图 9 调整门

4. 调试

● 注意：

1 设备首次试运行需有人在旁监督，直至达到稳定状态。

温度限制器在运输时可能松脱。开始调试前，请按下设备背面的红色按钮来重置限温器。

4.1. 连接设备

● 注意：

1 在连接时注意各国专门的规定（比如在德国遵守有漏电保护电路的 DIN VDE 0100）。请注意设备容量和功率值（参阅型号铭牌以及第 13 页的技术参数）。注意连接安全的保护导体。

将设备背后的随附电源线接通到电源上（插图 10）。按以下方式敷设电源线

- ▶ 电源线始终能够接触到并能在诸如故障或紧急情况下快速拔出；
- ▶ 人员不会被绊倒；
- ▶ 电源线不与热的部件接触。

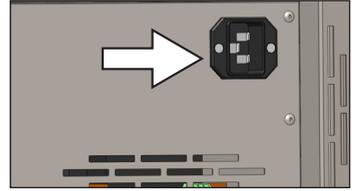


插图 10 将电源电缆连接到设备背面

4.2. 打开

打开设备：按下设备前面的总开关（插图 11）。

通过三个动态白点 **●●●** 显示启动过程。如果这三个点显示其他颜色，代表出现故障（参阅第 37 页）。

● 初次开机时，设备界面默认显示英文。从第40页起说明怎样切换语言。但在下一章中可以了解原则上怎样操作设备。

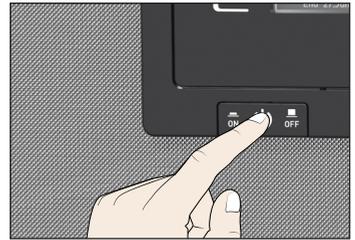


插图 11 接通设备

5. 运行和操作



小心!

运行过程中，设备中可能会溢出少量凝结水。请穿上有防滑鞋底的鞋子，并立即擦干凝结水。



小心!

设备内部表面和配料可能温度极低。在将手伸入设备中时，请佩戴手套。

5.1. 操作人员

仅允许超过法定最低年龄且已经过培训的人员操作设备。须学习、训练、培训的人员或正在接受一般培训的人员仅允许在有经验人员的监督下操作设备。

5.2. 打开门

- ▶ 将门把手拉到一侧打开门（根据左侧或右侧门版本的不同，插图 12，A），完全打开门。
- ▶ 关闭时压紧门，将门把手压向一侧（B）。

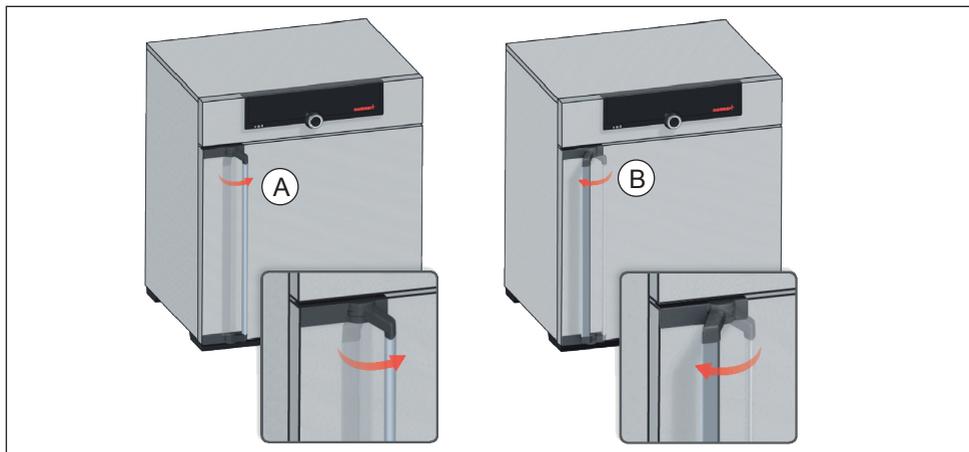


插图 12 打开和关闭门



警告!

在运行期间打开门时，设备可能过热，并造成火灾危险。在运行期间不能使门敞开。



警告!

出于疏忽您可能会被卷入超过一定大小的设备中，由此造成生命危险。请勿在设备上攀爬。

5.3. 为设备上料



警告！

若在给设备装料时使用了不合适的配料，可能会产生毒性或爆炸性烟雾或气体。此时设备可能会爆炸，导致人员严重受伤或中毒。仅允许为本设备添加在加热时不会产生毒性或爆炸性气体并且不可燃的材料（也请参见第8页上的章节Bestimmungsgemäße Verwendung）。如果材料特质存在上述问题，则本设备禁止装入该材料。



i 注意：

检查配料与设备材料的化学兼容性（参阅第 11 页）。

装入滑动格栅板或搁板。关于最大数量以及承载能力，请查阅 13 页后的技术参数。

i 使用了哪种类型的抽拉件（格栅板或搁板）必须在菜单的 SETUP 下设置，以实现正确的加热功率（参阅第 43 页）。

不允许为设备过厚地上料，以保证内腔中恰当的空气循环。不能将配料放到地面、侧壁上或者内腔顶盖下方（插图 13，也请参见设备上的“正确上料”提示标签）。

涂层不良（太厚）可导致设定的温度需要很长时间才能达到或超过。

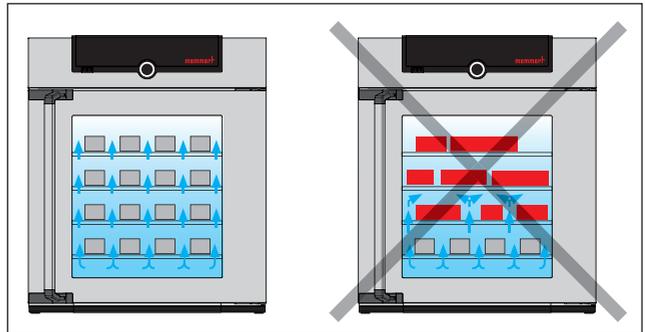


插图 13 正确放置配料

i 设备不适合在零下温度下长期存放。在持续运行时，玻璃门可能结冰。

5. 4. 操作设备

5. 4. 1 ControlCOCKPIT

在手动运行时，在设备正面的 ControlCOCKPIT 上输入所需的参数（插图 14）。此处还可进行基本设置（菜单模式）。此外比如过温时还显示警示消息。程序设定模式下会显示设定的参数、程序名称、当期活动的程序段和剩余的运行时间（第 27 页后的详情描述）。

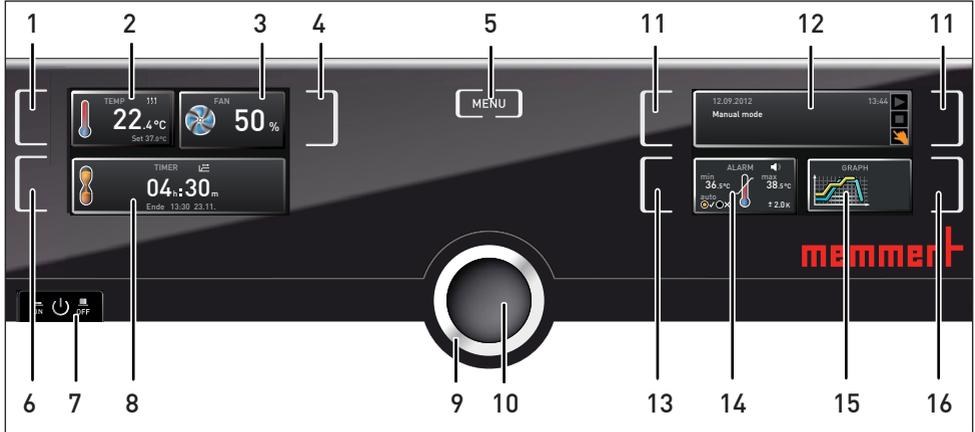


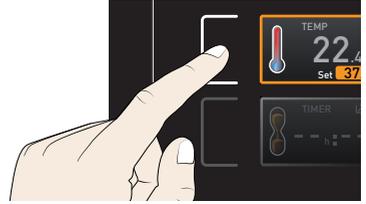
插图 14 ControlCOCKPIT 处于操作模式（宽度可视设备大小而有所不同）

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 规定温度设定值的启用按钮 2 显示设定温度和实际温度 3 风扇界面 4 风扇设置的启用按钮 5 切换至菜单模式（参见第 39 页） 6 有目标时间信息的数码倒计时表激活键，可设置 1 分钟至 99 天 7 总开关 8 有目标时间信息的数码倒计时表显示，可设置 1 分钟至 99 天 9 用于调整额定值的旋钮 10 确认按钮（应用使用旋钮选择的设置） 11 设备状态激活键 12 设备状态和程序显示 | <ul style="list-style-type: none"> 13 设置温度监控器的启用按钮 14 监控界面 15 图形显示 16 图形显示的启用按钮 |
|---|---|

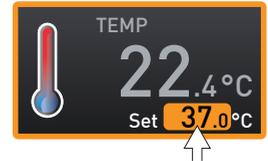
5.4.2 基本操作

所有设置通常根据下图进行：

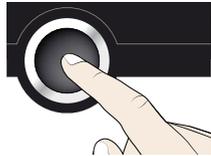
1. 激活所需的参数（比如温度）。请按下相应界面左侧和右侧的启用按钮。激活的界面带彩色边框，其他界面变暗。以彩色背景显示额定值（Set）。



2. 通过右旋/左旋旋钮设置所需的额定值（比如 37.0 °C）。

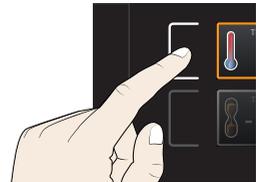


3. 按下确认按钮保存设定好的值。显示重新返回正常状态，设备开始调节设置的额定值。



可相应地对其他参数进行设置。

- 在未输入并确认新数值约 30 秒后，设备自动返回目前的值。
- 如需中途取消设置过程，请在重新按下需要离开的界面的右侧或左侧的启用按钮。设备返回至之前的数值。只应用之前通过按下确认按钮保存的设置。



5.4.3 运行模式

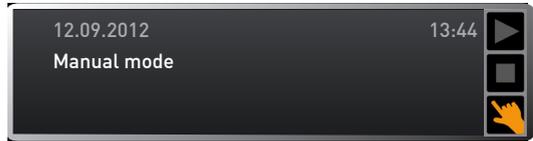
设备可以在不同模式下运行：

- ▶ **手动模式：**设备使用在 ControlCOCKPIT 上设置的值持续运行。在章节5.4.4中说明该运行模式下的操作。
- ▶ **使用有目标时间信息的数码倒计时表运行，可设置 1 分钟至 99 天（计时器）：**设备仅在计时器内设置的时间结束之前以设置的值运行。在章节5.4.5中说明该运行模式下的操作。
- ▶ **程序设定模式：**设备自动执行之前借助 PC/笔记本电脑上的 AtmoCONTROL 软件编程的程序流程，并通过 USB 数据载体或者以太网传输至设备。在章节5.4.6中说明该运行模式下的操作。
- ▶ 通过遥控

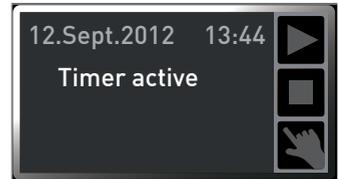
i 可在状态显示中显示设备正处于哪种运行模式或者哪种运行状态。通过彩色的标记和文本显示可识别相应的运行状态：

-  设备处于程序模式
-  程序已停止
-  设备处于手动模式

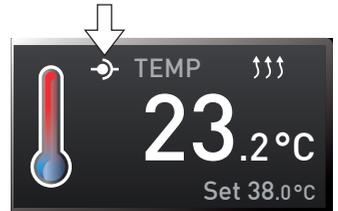
在右侧的示例中，设备处于手动模式，可通过彩色的手形图标识别出来。



▶ 如果设备处于计时模式，则可通过激活计时器显示识别出来：



▶ 如果设备处于遥控模式，则可通过温度显示中的  图标识别出来：



5.4.4 手动模式

设备在该运行模式中使用在 ControlCOCKPIT 上设置的值持续运行。

设置项

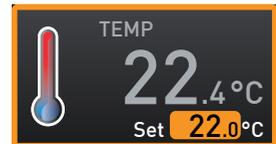
如章节 5.4.2 所述，按下相应的启用按钮后可进行设置（任意顺序）：

温度

调整范围：参阅型号铭牌和第 13 页上的技术参数）

- i** 通过  图标显示加热。
- i** 通过  图标显示制冷。

可在 °C 和 °F 之间切换温度显示单位（参见第42页）。



风扇转速

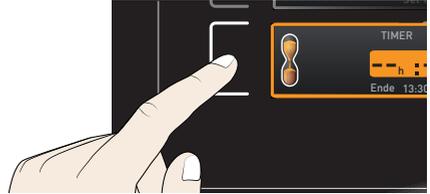
设置项：10 至 100%，步幅为 10%



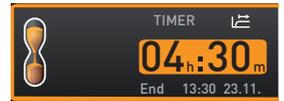
5.4.5 使用有目标时间信息的数码倒计时表运行，可设置 1 分钟至 99 天（计时器）

在计时模式中可设置设备应以设置的值运行多久。为此设备必须处于手动模式。

1. 按下计时器显示左侧的启用按钮。激活计时器显示。

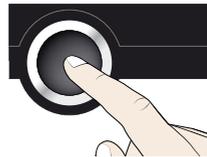


2. 旋转旋钮，直至显示所需的运行时间（在本示例中为 4 小时 30 分钟）。在下面以小字体显示计算出的预期结束时间。

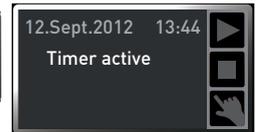


i 在 23 小时 59 分之前，以 hh:mm（小时:分钟）格式显示时间，在 24 小时之后，以 dd:hh（天:小时）格式显示时间。最长运行时间为 99 天 00 小时。

3. 按下确认按钮进行确认。



现在显示中可查看剩余的时间，以小字体在下方显示计算出的预期结束时间。状态显示将显示“激活计时器”。



4. 现在按章节 5.4.2 所述设置在设定的运行时间内设备应保持的各个数值。在计时器运行时间内可以随时修改设定的数值。修改立即生效。

i 在Setup中可以设置计时器是否应根据额定值工作——即在达到额定温度的一定公差范围时，或者在激活计时器之后才应开始计时器运行时间（参见第43页）。如果根据额定值设置了计时器，则在计时器显示中通过图标可以识别出来。

如果计时器时间已过，则显示 00h:00m。此时关闭所有功能（加热器等）。另外发出一个声音信号，通过按下确认按键可关闭该信号。

在关闭计时器时，通过按下激活键再次调出计时器显示，使用旋钮将运行时间一直向后旋转，直至显示 --:--，然后按确认键应用。



5.4.6 程序设定模式

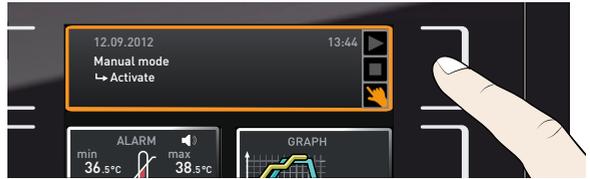
此运行模式下，保存在设备中的程序伴随着各参数（温度、风扇转速、内腔照明）按不同时间排列顺序、以不同方式组合的情况下启动，设备将依次自动处理这些参数。不直接在设备上，而是在外部借助AtmoCONTROL 软件在 PC/笔记本电脑上创建程序，之后使用一同提供的USB 数据载体或者通过以太网将它们传输到设备上。



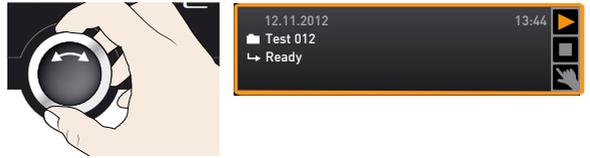
在单独的 AtmoCONTROL 软件手册中说明怎样创建和保存程序。

启动程序

1. 按下状态显示旁的启用按钮。将自动选中当前的运行状态，在本示例中为自动模式（）。



2. 旋转旋钮，直至选中启动图标▶。显示目前可用的程序，在本示例中为Test 012。



1 可分别只执行在菜单模式选定并可以在显示中查看的程序。如果有了一个程序待以执行，必须先先在菜单模式下启用（第 49 页后的说明）。

3. 按下确认按钮，可以启动程序。执行程序。在显示中可查看：

- ▶ 程序名称（在这里为 Test 012）
- ▶ 第一个程序段的名称，在这里为 Rampe 1
- ▶ 在当前流程的回路中



1 在程序运行时，无法修改设备上的参数（比如温度）。另外仍可操作，但显示 ALARM 和 GRAPH。

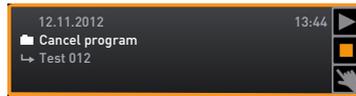
取消程序

正在运行的程序可以随时取消：

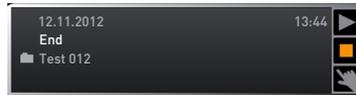
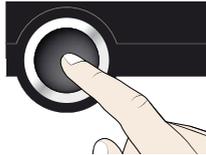
1. 按下状态显示右侧的启用按钮。
自动选中状态显示。



2. 旋转旋钮，直至选中停止图标



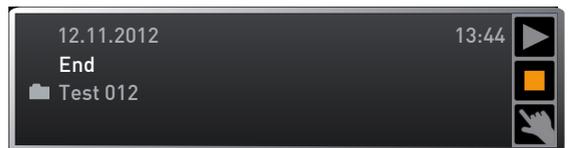
3. 按下确认按钮进行确认。取消程序。



i 已取消的程序无法从中止的位置继续。只能从前一位置重新启动程序。

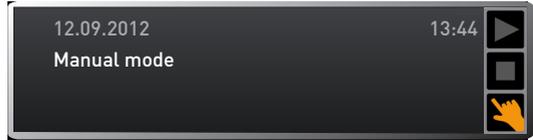
程序结束

当程序正常运行完毕时，显示结束。



现在可以

- ▶ 按所述重新启动程序
- ▶ 菜单模式中有了一个另一个程序待执行（参阅第 49 页后的说明），按上述方式执行。
- ▶ 返回至手动模式。为此通过按下状态显示旁的激活键重新激活它，旋转旋钮，直至彩色选中手形图标 ，并按下确认按键。



5.5. 监控功能

5.5.1 温度监控

设备有一个符合 DIN 12 880 标准的多重防超温装置。它可避免在出现故障时损坏配料和/或设备：

- ▶ 电子温度监控 (TWW)
- ▶ 自动温度监控器 (ASF)
- ▶ 机械式限温器 (TB)

通过内腔中单独的Pt100 温度传感器测量电子温度监控的监控温度。在 ALARM 显示中进行温度监控设置。进行的设置在所有运行模式中都有效。

如果温度监控作出反应，将在温度显示中显示：通过红色背景的实际温度和一个报警图标 （插图 15）。在其下方显示哪种温度监控作出了反应（在本示例中为 TWW）。有关这时需要做什么的信息参见第35页起的章节Störungen, Warn- und Fehlermeldungen。

如果在菜单模式中激活了出现报警时发出提示音（提示音，参见第50页，可通过报警显示中的扬声器图标 识别），则另外通过间歇音发出报警信号，可通过按下确认按键关闭它。

在解释温度监控器如何设置（第 31 页后的内容）之前，下文先详细介绍一下各监控功能。

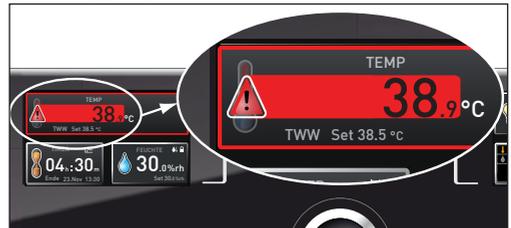


插图 15
温度监控器已响应

电子温度监控器 (TWW)

通过依据 DIN 12 880 标准的防护等级 3.3 温度监视器 (TWW) 监控电子防超温装置手动设置的 min 和 max 监控温度。如果超过手动设置的 max 监控温度，则 TWW 负责调节温度，并开始调节为监控温度 (插图 16)。

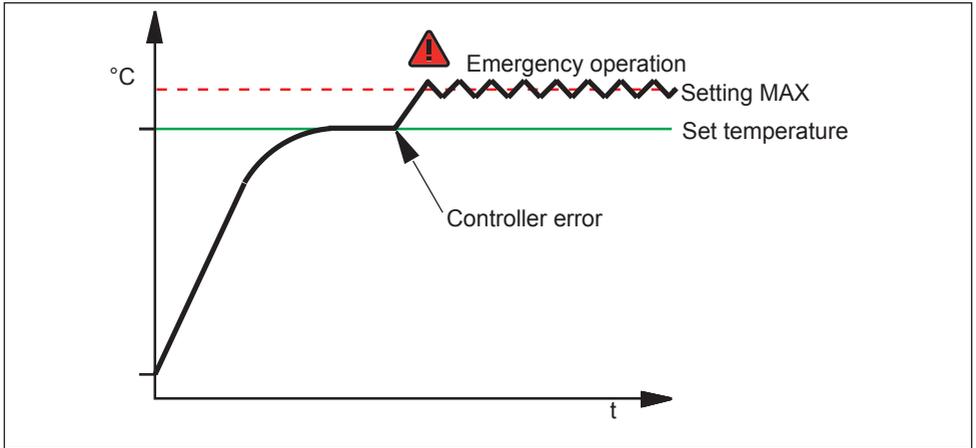


插图 16 图示为 TWW 温度监控器的工作原理

自动温度监视器 (ASF)

ASF 是一种在可设置的公差范围内自动跟踪设置的温度额定值的监控装置 (插图 17)。

ASF (如果已接通) 自动激活的前提是，如果温度实际值首次达到设置的额定值公差范围的 50% (在示例中： $50^{\circ}\text{C} \pm 1\text{K}$) (A 节)。

如果偏离了为设定值的设定的公差范围时 (插图 17 中的示例：

$50^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$)，比如通过在运行期间打开门 (插图的 B 节)，将触发报警。一旦重新达到实际值设置的额定值公差范围的 50% (在示例中： $50^{\circ}\text{C} \pm 1\text{K}$)，则 ASF 报警自动消失 (C 节)。

如果我的设定值发生变化，ASF 则会自动停用 (参阅示例：将设定值 50°C 调整至 25°C D 节)，至它重新达到新的温度设定值为止 (E 节)。

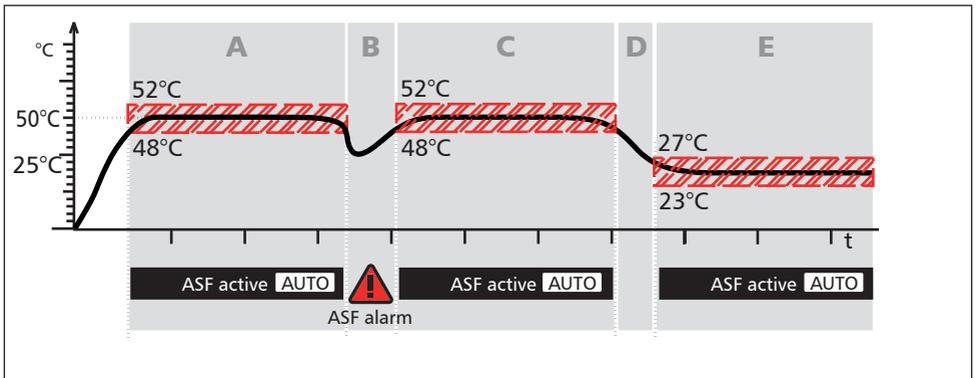


插图 17 图示为 ASF 温度监控器的工作原理

5.5.2 机械式温度控制器：限温器（TB）
 设备配备有一个符合 DIN 12 880 标准的防护等级 1 限温器（TB）（插图 18）。

如果电子监控单元在运行期间失灵，并且超出出厂时固定设置的最高温度约 20 °C，则作为最后的防护措施，限温器永久关闭加热器。



插图 18
 机械式限温器（TB）的复位按钮

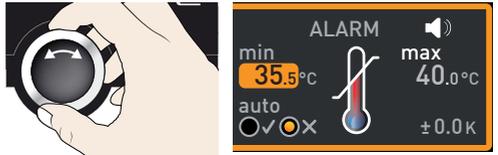
设置温度控制器

请按下报警界面左侧的启用按钮。自动激活 min 设置（低温保护）。

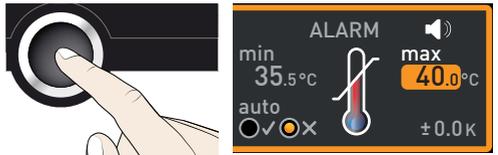


1. 使用旋钮设置所需的报警下限值，在右侧示例中为 35.5 °C。

i 报警下限值无法调节超过上限值。如果不需要低温保护，则设置最低温度。

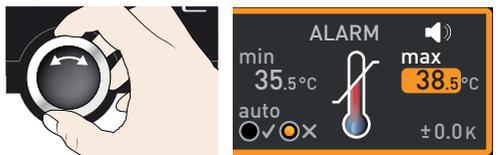


2. 按下确认按钮进行确认。激活 max 显示（超温保护）。



3. 使用旋钮设置所需的报警上限值，在右侧示例中为 38.5 °C。

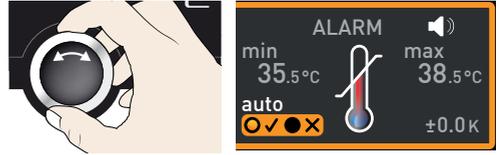
i 必须将监控温度设置为充分高于最高额定温度。我们推荐 1 至 3 K。



4. 按下确认按钮应用报警上限值。自动激活自动温度监视器（ASF）的设置（auto）。



5. 请使用旋钮在接通 (✓) 和关闭 (✗) 之间进行选择。

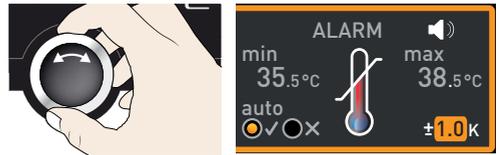


6. 按下确认按钮进行确认。自动激活 ASF 公差范围的设置。

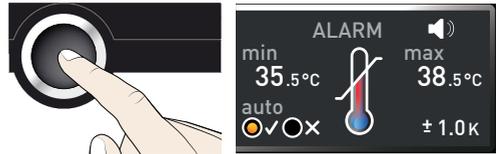


7. 使用旋钮设置所需的公差范围，比如 2.0 K。

i 我们推荐的公差范围为 1 至 3 K。



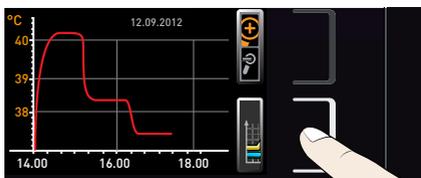
8. 按下确认按钮进行确认。现在激活了温度监控。



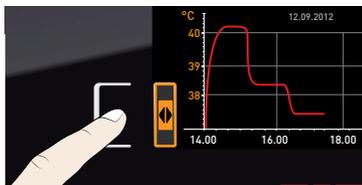
5.6. Graph

GRAPH 显示以曲线形式提供有关温度额定值和实际值时间分布的全面信息。

请按下GRAPH界面右边的启用按钮。扩大显示，显示温度曲线。



- ▶ 为修改显示时间范围：按下箭头图标 <D> 旁的启用按钮。现在可使用旋钮移动显示时间范围。



- ▶ 为放大或缩小图表：按下放大镜图标旁的激活键，使用旋钮选择希望缩小还是放大 (+/-)，按确认键应用选项。



为关闭图表显示，重新按下使用其进行过激活的激活键。

5.7. 结束运行

1. 关闭活动的设备功能（调低设定值）。
2. 取出配料。
3. 通过总开关断开设备（插图 19）。

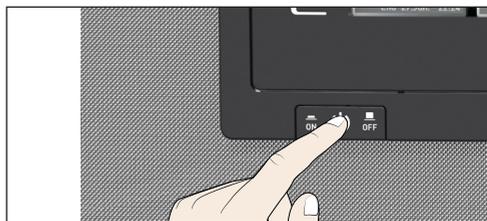


插图 19 断开设备

6. 故障、警示和故障提示信息



警告！

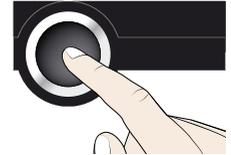
拆下盖板后可触摸到通电部件。触摸时可能会受到电击。需要对设备内部采取干预措施的故障，必须由电气技术人员排除。同时请遵守单独的维护说明书。

请不要擅自尝试自行排除故障，而是要通知 MEMMERT 公司的客服部门（详见第 2 页）或经过授权的客服机构。

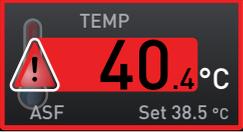
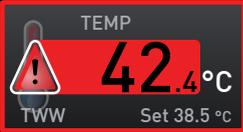
每次在客服征询时，请报上型号铭牌上的型号和设备编码（第 12 页）。

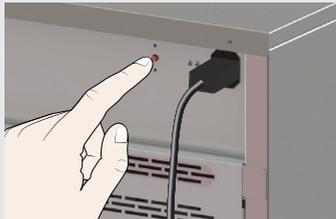
6.1. 监控功能的警示消息

- 1** 如果在菜单模式中激活了触发报警时的提示音（提示音，参见第 50 页，可通过扬声器图标  识别），还会通过间歇音发出报警信号。按下确认按钮可关闭当前警示音，直至下次出现警报事件前为止。



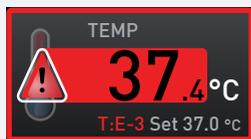
6.1.1 温度监控

描述	原因	解决措施	参阅
显示高温报警和“ASF” 	自动温度监视器 (ASF) 已触发。	检查门是否关闭。关闭门。 增加 ASF 的误差范围 如果报警继续存在：请通知客服	页码 51 页码 2
显示高温报警和“TWW” 	可调过温保护器 (TWW) 负责控制加热器。	提高监控温度和设定温度间的差值，增加温度监控器的最大值或降低设定温度。 如果报警继续存在：请通知客服	页码 52 页码 2

描述	原因	解决措施	参阅
设备不再加热	机械式限温器 (TB) 已永久关闭了加热器。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 让设备冷却。 2. 重置 TB。为此请按下设备右后方的红色按钮，直至听到喀哒声为止：  <p>如果报警继续存在：请通知客服</p>	页码 2
设备不再制冷或变弱了	冷却装置的散热片脏污	用刷子或吸尘器清洁散热片	页码 54

6.2. 故障、操作问题和设备故障

故障描述	故障原因	故障排除	参阅
界面不亮	外接电源断开	检查电源	页码 21
	细保险丝、设备保险丝或电源部分损坏	请通知客服	页码 2
界面无法启用	设备被 USER-ID 锁定	通过 USER-ID 解除锁定	页码 52
	设备处于程序设定、定时或遥控模式（模式“写入”或“写入 + 报警”）	等待程序设定或定时完成或关闭遥控	
界面突然变化	设备处于“错误”模式	按下 MENU 键切换至运行模式或菜单模式	
温度表中显示故障提示信息 T:E-3	温度工作传感器损坏。监测传感器负责测量功能。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 设备可短时间继续运行 ▶ 请尽快通知客服 	页码 2



故障描述	故障原因	故障排除	参阅
温度表中显示故障提示信息 AI E-3 	温度监控传感器损坏。工作传感器负责测量功能。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 设备可短时间继续运行 ▶ 请尽快通知客服 	页码 2
温度表中显示故障提示信息 E-3 	工作和监测传感器损坏	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 关闭设备 ▶ 取出配料 ▶ 请通知客服 	页码 2
开机后的开始动画不显示为白色，而是另一种颜色 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 青色 : SD 卡内的存储空间不足 ▶ 红色 : 系统文件无法加载 ▶ 橙色 : 字体和图片无法加载 	请通知客服 请通知客服 请通知客服	页码 2 页码 2 页码 2

6.3. 停电

停电时，设备采取如下措施：

进入手动模式

供电恢复后，将以设定的参数继续运行。时间点和停电持续时间都记录在日志存档中。

进入计时器或程序设定模式

供电中断达 60 分钟时，运行的程序将会在中断处继续。长时间持续停电时，将会关闭所有设备功能（加热器、风扇等）。

进入遥控模式

将会恢复上次设定的值。如果程序已经通过远程启动，则会继续。

7. 菜单模式

在菜单模式中可进行设备基本设置、加载程序并导出记录；此外还可调整设备。

● 注意：

1 更改菜单设置前，请阅读下页中相应功能的说明，避免可能出现的设备和/或配料受损。

按下 MENU 键进入菜单模式。

● 再次按下 MUNU 键可随时离开菜单模式。设备重新切换回操作模式。按下确认按钮接受后，才能保存执行的更改。

7.1. 概览

按下 MUNU 键后，界面切换至菜单模式：

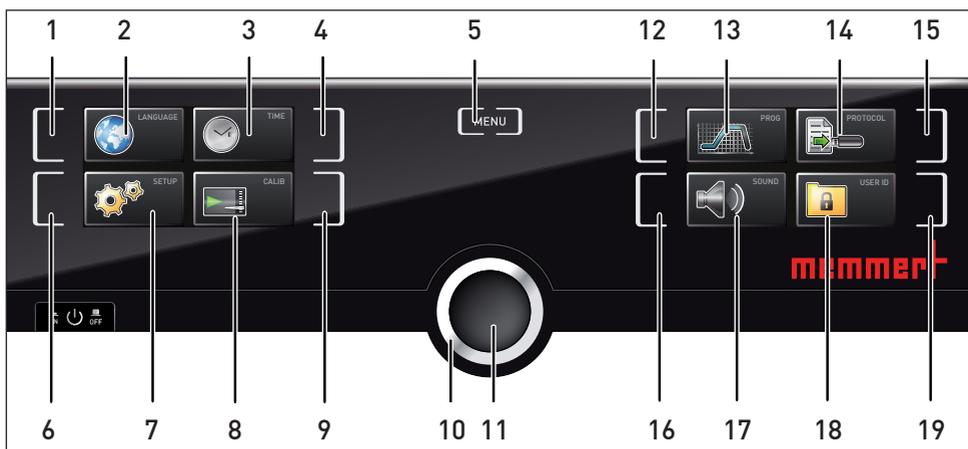


插图 20 ControlCOCKPIT 处于菜单模式

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1 语言设置的启用按钮 | 13 程序选择的界面 |
| 2 语言设置界面 | 14 日志界面 |
| 3 日期和时间界面 | 15 日志的启用按钮 |
| 4 日期和时间设置的启用按钮 | 16 信号音设置的启用按钮 |
| 5 退出菜单模式并切换回操作模式 | 17 信号音设置的界面 |
| 6 Setup 启用按钮（设备基本设置） | 18 USER-ID 界面 |
| 7 Setup 界面（设备基本设置） | 19 USER-ID 界面的启用按钮 |
| 8 调节界面 | |
| 9 调节启用按钮 | |
| 10 设置旋钮 | |
| 11 确认按键（应用使用旋钮选择的设置） | |
| 12 程序选择的启用按钮 | |

7.2. 菜单模式下的基本操作，以语言设置为例

一般按照运行模式中的方法在菜单模式中进行所有设置：启用界面，通过旋钮设置并按确认按钮应用。必须要做的事情，如设置语言等，将在下文中介绍。

1. 启用所需的设置（在此以语言为例）。
请按下相应界面左侧和右侧的启用按钮。启用的界面将会放大显示。



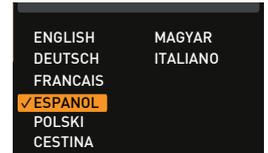
- i** 如需取消或离开一个设置过程，请再次按下启用界面的启用按钮。设备切回至菜单概览。只应用之前通过按下确认按钮保存的设置。



2. 旋转按钮，选择所需的新设置，比如西班牙语 (Español)。



3. 按确认按钮保存设置。

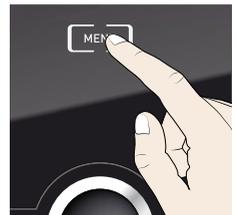


4. 再次按下启用按钮，重新返回菜单概览。



此时

- ▶ 可按下相应的启用按钮激活另一个菜单功能或
- ▶ 按 MENU 键返回至操作模式。



可以相应地进行所有其他设置。可用的设置，请看下文说明。

i 在未输入并确认新数值约 30 秒后，设备自动返回目前的值。

7.3. 设置

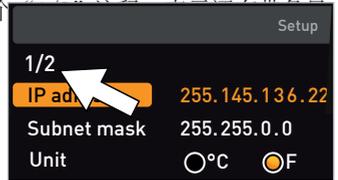
7.3.1 概览

界面 SETUP 中可以设置：

- ▶ 设备以太网接口的 IP 地址和子网掩码（连接网络）
- ▶ 温度表的单位（°C 或 °F，详见第 40 页）
- ▶ 带有目标时间显示的数字式倒计时表的工作方式（计时器模式，参阅第 41 页）
- ▶ 抽拉件类型（格栅板或搁板，参阅第 41 页）
- ▶ 自动除霜（Defrost，参阅第 41 页）
- ▶ 遥控（参阅第 42）
- ▶ 网关（参阅第 42）

i 如果设置菜单含有的条目多于可显示的条目，则会显示一个的第二页。

如需查看隐藏的条目，请通过旋钮滚屏到最下方条目。页面显示跳至“2/2”。



7.3.2 IP 地址和子网掩码

如果在一个网络内需要运行此设备或多个设备，则每台设备必须设定唯一单独的 IP 地址进行标识。每个设备的默认 IP 地址为 192.168.100.100。

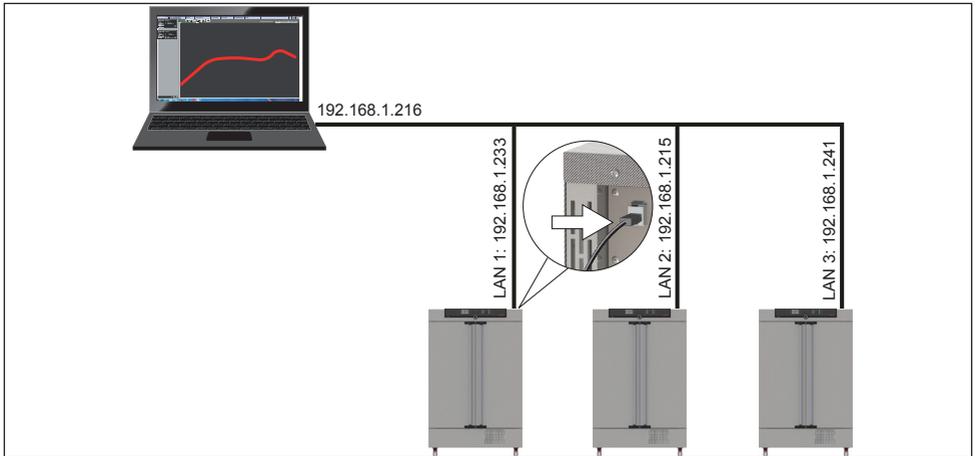
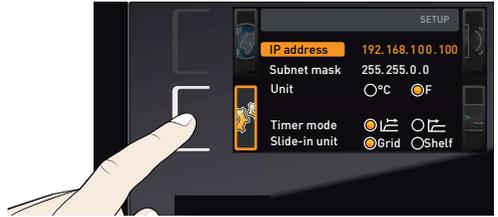
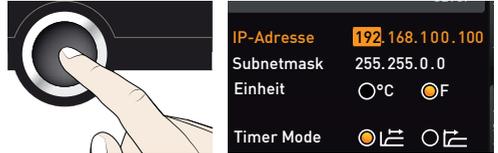


插图 21 在一个网络中运行多个设备（图标示例）

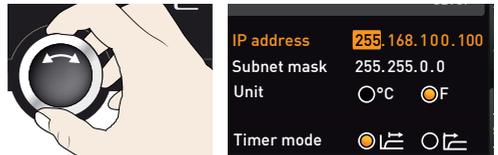
1. 启用界面 SETUP。自动选中 IP 地址。



2. 使用确认按钮确认选择。自动选择 IP 地址的第一个数字键盘。



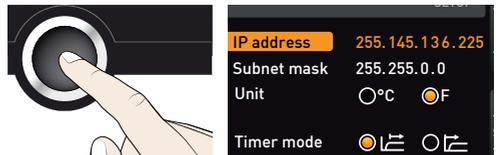
3. 使用旋钮设置新数字，如 255。



4. 使用确认按钮确认选择。自动选择 IP 地址的下一个数字键盘。此时同样可按上述依次设置。



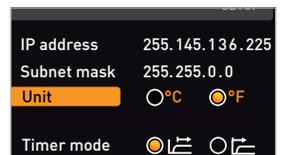
5. 设置好最后一个数字键盘后，按下确认按钮设定新的 IP 地址。标记重新跳回概览。



子网掩码可以通过同样的方式设置。

7.3.3 单位

此处可以设置温度需要以 °C 还是 °F 为单位显示。



7.3.4 计时器模式

此处可以设置带目标时间显示的数字式倒计时表（计时器，参阅第 27）是否需要参照设定值工作，也就是说，计时器是否应在达到设定温度公差范围的 $\pm 3\text{ K}$ （插图 22 举例）时开始计时，或是直接在启动计时器后开始计时（A）。

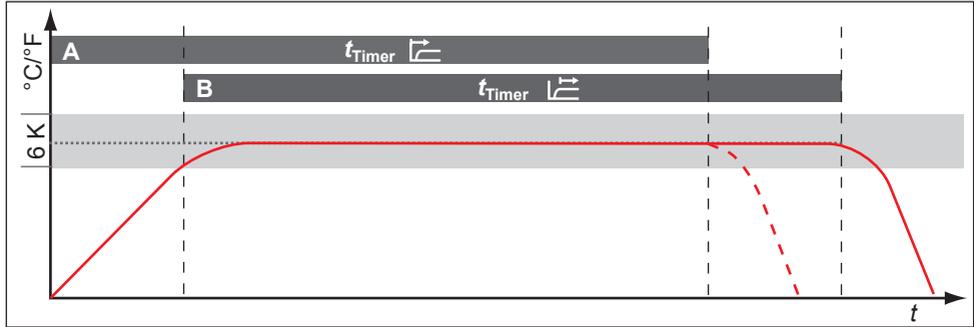
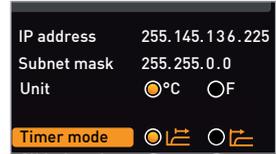
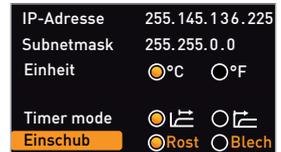


插图 22 计时器模式

- A 计时器不按设定值启动：启用后立刻启动计时
- B 计时器参照设定值启动：达到公差范围后开始计时

7.3.5 抽拉件类型（格栅板或搁板）

此处必须设置所使用的抽拉件（格栅板或搁板）类型。当选用了滑动搁板而非标准交付范围中的格栅板时，搁板选项可调整控制功能以适应内腔中不同的电流特性。



7.3.6 自动除霜（Defrost）

冷却装置使用的集成式自动除霜装置在低温的持续运行状态下也能确保低温培养箱正常工作。除霜周期可在 6 至 48 小时间设为 6 小时周期。设置 Off 停用自动除霜功能。

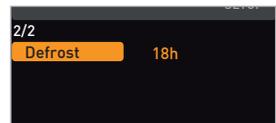
低于 +15 °C 的长时间运行或使用潮湿配料和/或频繁开门可在工作区内持续结冰。大量结冰会影响设备功能。遇到这种情况需要为工作区除霜。通过短时间加热（30 - 40 °C）或长时间关闭设备来实现，比如夜间关机。产生的融化水最好在工作区的前缘处用一块抹布来拭除。光滑的工作区可以随后轻易清洁干净。

定期进行自动除霜可能会在短时间内稍微升高工作区的温度。如果希望继续减少这一影响，可以减少除霜频率，例如，每 24 小时一次。

在这种情况下请注意，长期制冷性能是否永久降低或实际值是否出现剧烈波动，这表示冷却装置出现结冰。遇此情况请将自动除霜功能再调高一级。

当空气湿度/室内特别高，个别情况下 12 小时除霜可能会不足。遇此情况请调整除霜频率，例如每 6 小时一次。

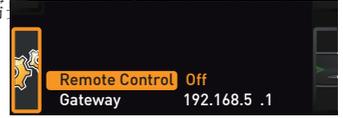
设置 Off 将停用自动除霜功能。低温下运行可导致制冷设备长期结冰。定期除霜必须注意，不能造成制冷系统的损坏。



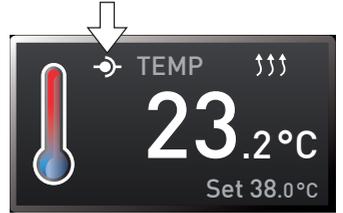
7.3.7 遥控

在 Setup 项中可设置遥控功能，设备是否需要遥控，何时需为：

- ▶ Off
- ▶ 读取
- ▶ 写入 + 读取
- ▶ 写入 + 报警



如果设备处于遥控模式，则可通过温度显示中的 图标识别出来。在写入 + 读取中和写入 + 报警的设置中，设备无法继续在 ControlCOCKPIT 上操作，直至重新关闭遥控（设置 Off）或切换至读取。

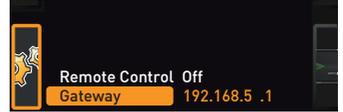


1 使用遥控功能需要编程知识和特殊数据库。

7.3.8 网关

网关的 Setup 条目用于连接不同协议的两个网络。

网关的设置方式和 IP 地址一样（参阅第 39 页）。



7.4. 日期和时间

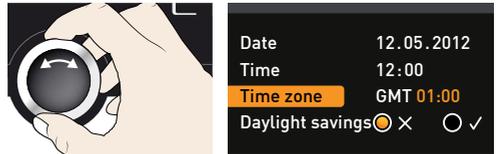
时间界面中可以设置日期和时间、时区和夏令时。改动只能在手动模式下进行。

1 每次请先设置时区和夏令时（是/否），再设置日期和时间。避免再一次改动设好的时间，因为在记录测量值时可能会出现缺口或重叠。如需更改时间，事前或事后不得运行程序。

1. 启用时间设置。为此请按下时间界面右边的启用按钮。界面放大显示并自动选定第一个设置项（日期）。



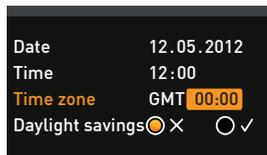
2. 转动旋钮至选中时区



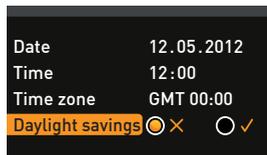
3. 使用确认按钮确认选择。



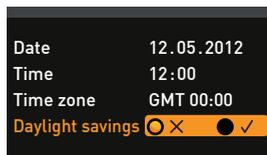
4. 使用旋钮设置设备所在地的市区，如英国为 00.00，法国、西班牙或德国为 01:00。使用确认按钮确认设置。



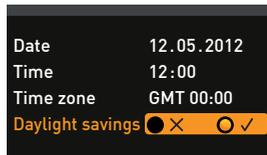
5. 转动旋钮至选中夏令时。



6. 使用确认按钮确认选择。选择设置选项。

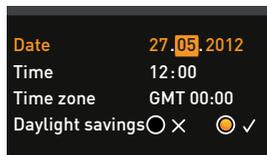


7. 通过旋钮将夏令时设为关闭 (X) 或开启 (checkmark)，本例中为开启 (checkmark)。按确认按钮保存设置。



i 夏令时或冬令时不会自动切换。请记住，在夏令时开始和结束时对设置进行相应调整。

8. 这是按同样的方式设置日期（年月日）和时间（小时和分钟）。使用确认按钮确认相应设置。



7.5. 校准

设备在出厂时已进行了温度校准和调整。如果需要再次校准（比如在配料的影响下），设备可根据客户需求基于三组自行选择的补偿温度进行调整：

- ▶ Cal1 低温时的温度补偿
- ▶ Cal2 中温时的温度补偿
- ▶ Cal3 高温时的温度补偿

我们建议每年校准设备一次保障正常的调控作业。

i 温度调节时需要一个经校准的基准测量仪。

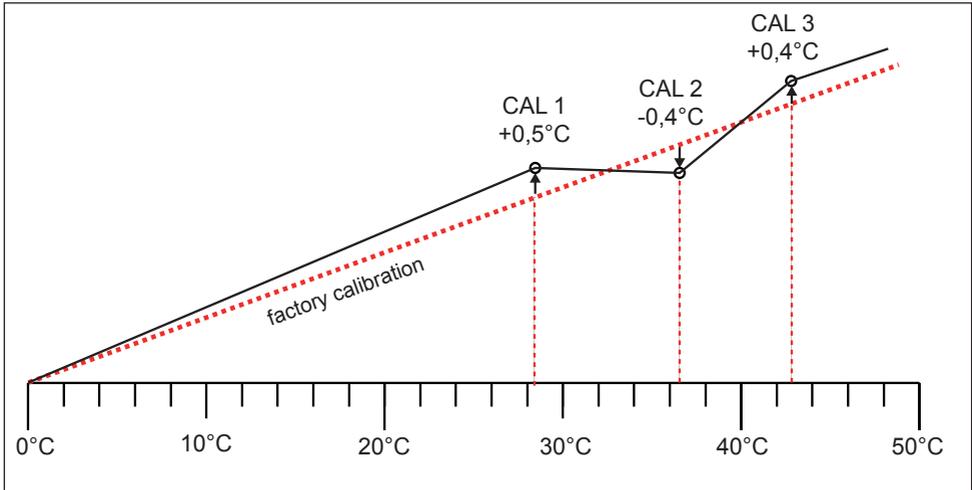


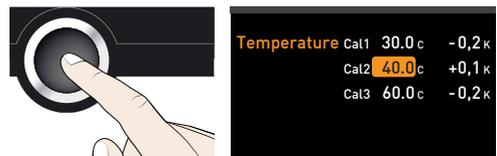
插图 23 温度调节图例

示例：30 ° C 下需要校准的温度偏差。

1. 请按下校准界面右边的启用按钮。界面放大显示并自动选定温度调节。



2. 不断按确认按钮，直至选中补偿温度 Cal2 为止。

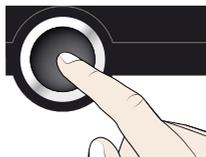


3. 使用旋钮将补偿温度 Cal2 设至 30°C 。



Temperature	Cal1	5.0 c	-0,2 k
	Cal2	30.0 c	+0,1 k
	Cal3	37.0 c	-0,2 k

4. 按确认按钮保存设置。自动选中相应的补偿修正值。



Temperature	Cal1	30.0 c	-0,2 k
	Cal2	42.0 c	+0,1 k
	Cal3	60.0 c	-0,2 k

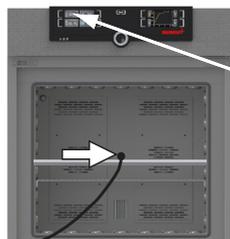
5. 将补偿修正值设为 0.0 K，并按确认按钮保存设置。



Temperature	Cal1	30.0 c	-0,2 k
	Cal2	42.0 c	0,0 k
	Cal3	60.0 c	-0,2 k

6. 将校准好的基准测量仪的传感器放置在设备内腔中。

7. 关闭门并进入手动模式将设定温度设为 30°C 。



TEMP	21.4 °C
Set	30.0 °C

8. 等待设备达到设定温度并显示 30°C 。假设基准测量仪显示 31.6°C 。

TEMP	36.0 °C
Set	36.0 °C

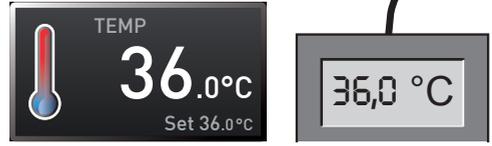
31.6 °C

9. 在 SETUP 中将 Cal2 的补偿修正值设为 1.6 K（测到的实际值减去设定值）并按确认按钮保存设置。



Temperature	Cal1	30.0 c	-0,2 k
	Cal2	42.0 c	+1,6 k
	Cal3	60.0 c	-0,2 k

10. 此时，由基准测量仪测到的温度应该在调节过程结束后同样为 30 ° C。



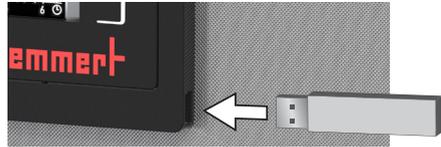
通过 Ca11 可以用同样方式调节另一个低于 Ca12 的补偿温度，通过 Ca13 则是高于 Ca12 的补偿温度。Ca1 值间的最小间距为 10 K。

i 如果将所有补偿修正值设为 0.0 K，则恢复为出厂默认补偿值。

7.6. 程序

程序界面中可以将软件AtmoCONTROL 中设定的程序传输到设备上，并保持在 USB 数据载体。也可在此处选择待执行的程序（参阅第 28 页），程序可以重新删除。

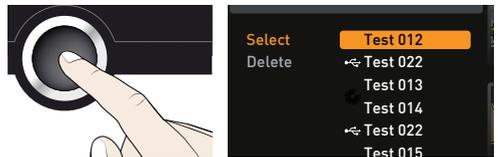
i 如需将一个程序载入到 USB 数据载体：
将保存有程序的 USB 数据载体插入 ControlCOCKPIT 右侧的接口中。



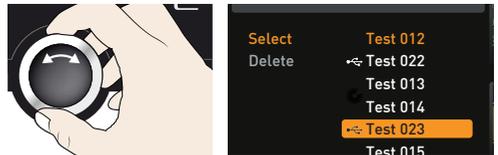
1. 启用程序界面。为此请按下Prog界面左边的启用按钮。界面放大显示并自动选定选择。右侧显示可启用的程序。此时以待执行的程序标记为橙色，以测试 012 为例。



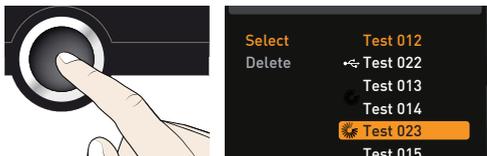
2. 按下确认按钮打开选择功能。显示所有可用的程序，包括 USB 数据载体上的那些程序（通过 USB 图标可辨认）。此时以备执行的程序标记为橙色。



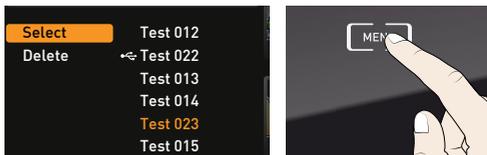
3. 通过旋钮选择以待执行程序。



- 使用确认按钮确认选择。此时加载程序，通过加载界面可以辨识。



- 如果程序已就绪，标记重新跳回至选择。如需启动程序：按照第 28 页的内容，按下 MENU 键后重新切换至操作模式，并启动程序。



此时可重新取下 USB 数据载体。

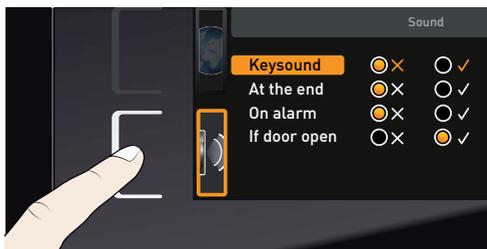
如需删除一个程序，使用旋钮选择删除，并选择需要删除的程序，和启用时一样。

7.7. 提示音

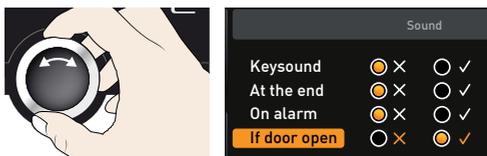
在界面 SOUND 中可以设定设备是否需要发出提示音，如果需要，则针对哪些事件：

- ▶ 按键
- ▶ 程序结束
- ▶ 报警
- ▶ 门敞开

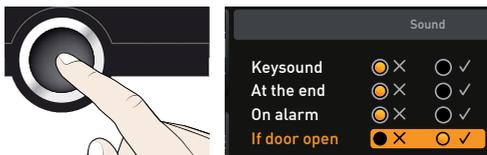
- 启用提示音设置。为此请按下SOUND界面左边的启用按钮。界面将会放大显示。第一项（本例为按键）自动选中。右侧可见当前设置。



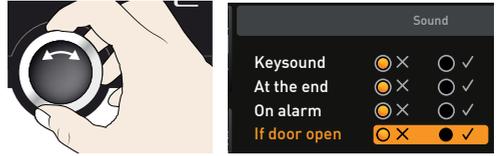
- 如需从列表中编辑另一条目：转动旋钮，至所需的条目的出现带色背景，例如门敞开（特殊设备）。



- 按下确认按钮确认选择。自动选择设置项。



- 转动按钮选择所需的设置，此处从 (X) 选择。



- 按确认按钮保存设置。

i 如果响起提示音，按下确认按钮可关闭提示音。



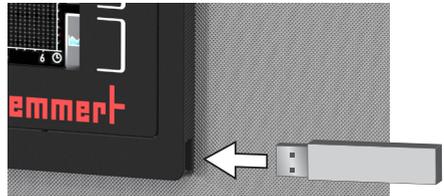
7.8. 日志

设备记录连续每隔几分钟记录一次所有关键的测量值、设置和故障提示消息。内部日志存档设计为连续存储器。日志功能无法关闭，而是永久处于启用状态。这些测量数据保存在设备中，采用了防篡改保护。电源中断后，停电和重新来电的时间点均保存在设备中。

不同时间段的日志数据可通过 USB 接口读取到 USB 数据载体上或通过以太网读取，然后导入到 AtmoCONTROL 程序中并在那里显示、打印或保存为图形。

i 设备的日志存档因读取而无法改变或删除。

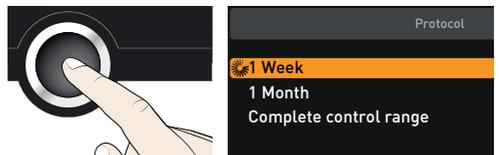
- USB 数据载体插入到 ControlCOCKPIT 右侧的接口中。



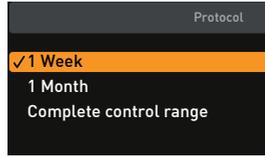
- 启用日志。为此请按下日志界面右边的启用按钮。界面放大显示并自动选定本月时间段。使用旋钮可选定另一个日志时间段。



- 按下确认按钮应用所选项。传输开始，状态显示通知进度。



- 传输完成后，所选时间段前会打勾。此时可重新拔下 USB 数据载体。



和将导出的日志数据导入到 AtmoCONTROL 中并继续编辑的过程一样，日志数据可通过以太网读取，这在 AtmoCONTROL 的随附手册中已作介绍。

7.9. USER-ID

7.9.1 描述

通过 USER-ID 功能可锁定单条或全部参数的设置，使其在设备上无法更改，如无意或未经授权的情况下。菜单模式中的设置项也因此锁定（例如校准或调整日期和时间）。

- 如果设置项被锁定，那么相应界面中的项将通过锁头图标来辨别（插图 24）。

在软件 AtmoCONTROL 中确定 USER-ID 数据并保存在 USB 数据载体上。USB 数据载体因此可充当密钥：只有当插入设备才可以锁定和解锁参数。

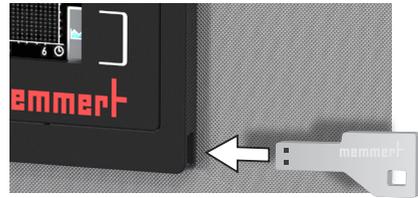
- 和在 AtmoCONTROL 中创建 USER-ID 一样，在 AtmoCONTROL 的随附手册中已作介绍。



插图 24 禁用设备的温度调节（示例）

7.9.2 启用和停用 USER-ID

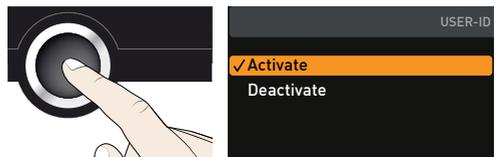
1. 将带有 USER-ID 的 USB 数据载体插入 ControlCOCKPIT 右侧的接口中。



2. 启用 USER-ID。为此请按下 USER-ID 界面右边的启用按钮。界面放大显示并自动选定启用。



3. 按下确认按钮确认启用。新的 USER-ID 数据从 USB 数据载体传输并激活。激活完成后，条目前会打勾。



4. 取下 USB 数据载体。如果参数被锁定，此时相应界面通过锁头图标来辨别（插图 24）。如需重新解锁设备后，请插入 USB 数据载体，启用 USER-ID 的界面并选择停用条目。

8. 保养和维修



警告！

因触电出现危险。执行清洗和维护作业前，请拔下电源插头。因触电出现危险。执行清洗和维护作业前仅允许由电气技术人员取下盖板。



警告！

出于疏忽您可能会被卷入超过一定大小的设备中，由此造成生命危险。请勿在设备上攀爬。



小心！

因锋利的边缘出现切伤危险。在设备内部作业时，请戴上手套。

我们建议每年校准设备一次（详见第 46 页）保障正常的调控作业。

8.1. 清洁

8.1.1 内腔和金属表面

定期清洁易维护的内腔可避免残留物，这些残留物在持续作用下可损害内腔的外观和功能。设备的金属表面可以使用常用的不锈钢清洁剂进行清洁。请注意，不允许有任何生锈的物体与内腔或不锈钢壳体接触。生锈层波及到不锈钢。如果内腔表面被锈点污染，必须立即将波及的位置清洗干净并抛光一新。

8.1.2 塑料件

不得使用磨损性或含溶剂的清洁剂清洁设备的 ControlCOCKPIT 和其他塑料件。

8.1.3 玻璃面

玻璃面可用常规的玻璃清洁剂进行清洁。

8.1.4 冷却装置

为保证冷却装置功能无缺陷或使用寿命长，一定要至少每年清除一次沉积的灰尘——根据灰尘积聚量的不同，使用吸尘器、刷子或瓶刷。

为此松开下方面板的螺栓（数量根据设备尺寸而不同），取下面板（插图 25）。



插图 25 拧下面板

8.2. 维修和维护



警告！

拆下盖板后可触摸到通电部件。触摸时可能会受到电击。移开遮盖前，请拔出电源插头。仅允许电气设计人员在设备内部执行作业。



维修和维护作业在一本单独的维护说明中已作介绍。

9. 存放和废弃处置

9.1. 存放

设备只允许存放在如下条件下：

- ▶ 干燥、封闭、无尘的空间
- ▶ 无霜冻
- ▶ 断开电源

9.2. 废弃处置

本产品受欧洲议会和欧盟理事会关于报废电子电气设备（WEEE）的第 2012/19/EU 号指令的约束。自 2005 年 8 月 13 日起，该设备已投放到那些将该指令纳入国家法令的国家内销售。它不允许按照普通生活垃圾处理。有关废弃处置的详细信息，请咨询经销商或制造商。设备内混有的传染性、传播性或有害健康的物质不予以回收。另请遵守与此相关的所有其他规定。

如需将设备废弃处置，请确保门锁失效，防止玩耍的儿童可能会被关在设备内部。

设备的 ControlCOCKPIT 内含锂电池。取下后按本地区特定法规进行废弃处置（插图 26）。

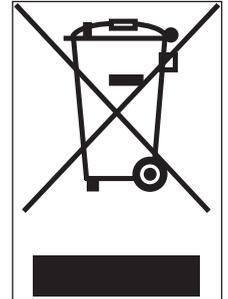


插图 26 取下锂电池

德国地区的提示说明：

本设备不得交由公共或市政回收点。

memmert

ICP/ICP eco 压缩机制冷-低温培养箱

D39859 | 版本 07/2021
原版德文

Memmert GmbH + Co. KG
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family