

memmert

ICH

ICH L

ICH eco

ICH L eco



操作说明书

环境测试箱 ICH

ICH L

ICH eco

ICH L eco

MADE IN GERMANY.

www.memmert.com

制造商和客户服务

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

客户服务:
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

在请求客户服务时, 始终说明铭牌上的设备编号(参见第13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, 否则我们拒收。

关于本说明书

目的和目标人群

本说明书描述了恒温恒湿箱 ICH、ICHL、ICHeco 和 ICHLeco 的结构、功能、运输、运行和保养。它供受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。如果不理解任何内容, 或者遗忘了一项信息, 请咨询您的上级, 或者联系制造商工厂。不得擅自行事。

版本

设备可提供不同的配置版本和尺寸。如果仅在特定的配置版本中提供特定的特性或功能, 则在本说明书的相应位置上会对此进行提示。

本说明书中所述的功能涉及最新的固件版本。

由于配置版本和尺寸不同, 本说明书中的图示可能与实际的视图略有不同。但功能和操作方法相同。

须参阅的其他文件:

- ▶ 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。
- ▶ 在执行维修和修理作业时 (参见第59页), 单独的维修说明书

保管和转交

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。如果将设备转售或运输并在其他位置上重新安放, 必须一同提供本操作说明书。

也可以在 <https://www.memmert.com/downloads/downloads/user-manual/> 上找到最新版本的 PDF 格式操作说明书。

内容

1.	安全提示	6
1.1	所使用的概念和符号	6
1.2	产品安全和危险	6
1.3	安全标识	8
1.4	对于 操作人员的要求	8
1.5	产权所有人的责任	8
1.6	既定用途	8
1.7	更改与改造	9
1.8	故障及例外情况下的处理方式	9
1.9	在紧急情况下关闭环境测试箱	9
2.	结构和说明	10
2.1	结构	10
2.2	说明和功能	11
2.3	材料	11
2.4	电气装置	11
2.5	连接和接口	12
2.6	标识（铭牌）	13
2.7	技术参数	13
2.8	所使用的准则和标准	15
2.9	一致性声明	15
2.10	环境条件	15
2.11	装箱单	16
2.12	可选附件	16
3.	交付、运输和安放	17
3.1	为确保您的安全	17
3.2	交付	17
3.3	运输	18
3.4	拆箱	18
3.5	交付后存放	18
3.6	摆放	18
4.	试运行	22
4.1	连接环境测试箱	22
4.2	水箱装水并连接	22
4.3	打开	23
5.	运行和操作	24
5.1	操作人员	24
5.2	开门	24
5.3	为环境测试箱上料	25
5.4	操作环境测试箱	26
5.5	监控功能	33
5.6	Graph	38
5.7	结束运行	39

6.	故障、警告和故障信息	40
6.1	监控报警警信息	40
6.2	故障、操作问题 and 环境测试箱故障	42
6.3	停电	43
7.	菜单模式	44
7.1	概览	44
7.2	以语言设置为例介绍菜单模式基本操作	45
7.3	Setup	47
7.4	日期和时间	51
7.5	校准	53
7.6	程序	57
7.7	提示音	58
7.8	记录	60
7.9	USER-ID	61
8.	保养和维修	62
8.1	定期维护	62
8.2	清洁	62
8.3	修理和维修	63
9.	存放和废弃处理	67
9.1	存放	67
9.2	废弃处理	67

1. 安全提示

1.1 所使用的概念和符号

在本说明书中和环境试验箱上使用特定一再反复使用的概念和符号, 向您警示危险, 或者为您提供避免受伤和损伤的重要提示。请一定要注意并遵守这些提示和规定, 以避免事故和损伤。下面说明这些概念和符号。

1.1.1 所使用的概念

- “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 所使用的符号

警告符号 (警示危险)

					
触电危险	爆炸危险	气体/蒸汽	倾翻危险	紫外光	危险点! 遵守操作说明书

禁令标志 (禁止一项操作)

		
不得提升	不得倾翻	不得进入

指令标志 (规定一项操作)

				
拔下电源插头	佩戴手套	穿工作鞋	戴防紫外线眼镜	遵守单独说明书中的信息

其他符号



重要或有用的附加信息

1.2 产品安全和危险

这些环境试验箱技术成熟, 使用高品质的材料制造而成, 在出厂时经过数小时的测试。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。下面说明这些危险。

**警告！**

移开盖板后，可接触到导电的零件。触摸时可能会触电。移开盖板前，请拔出电源插头。仅允许专业电工在电气环境测试箱上执行作业。

**警告！**

如果为环境测试箱放置了不合适的样品，可能会产生毒性或爆炸性烟雾或气体。此时环境测试箱可能会爆炸，导致人员严重受伤或中毒。仅允许为本环境测试箱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页上的章节既定用途）。

**警告！**

在运行期间打开门时，环境测试箱可能过热，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环境测试箱中，由此造成生命危险。请勿攀爬到环境测试箱中。

1.2.1 ICHL和ICHLeco 型号的附加安全规定

**警告！**

紫外光对眼睛有害。如果无保护观察紫外光，眼睛可能受伤。在打开 ICHL/ICHLeco 环境测试箱的门时，请佩戴紫外线护目镜。可通过门上的警告标签识别出这类危险（参见插图 1）。



1.2.2 有关 ICH eco 和 ICH L eco 型号的额外安全规定

**警告！**

因制冷剂溢出造成中毒危险。
如果 CO₂ 添加量超过最大添加量（添加量为 375 g），则要在环境测试箱室内设置一台 CO₂ 警示仪和通风装置。只允许在至少 4 m³ 的房间内安放 ICH eco/ICH L eco 制冷环境测试箱。

1.3 安全标识

ICH L/ICH L eco 型环境试验箱的门上设置有警示内腔中危险紫外辐射的警示标签(图 1)。这意味着在打开门之前,必须断开照明灯,或者必须戴紫外线护目镜。

该标签不得被移除,必须始终保持清楚可读。如果它们无法辨识,或者松脱,必须将其更换。可以向 Memmert 客户服务部门补订它们。



插图 1 门上的警示标签

1.4 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环境试验箱。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环境试验箱。

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。

1.5 产权所有人的责任

环境试验箱的产权所有人

- ▶ 对环境试验箱无缺陷的状态负责,并且要确保环境试验箱按规定运行(参见章节1.6);
- ▶ 负责在环境试验箱上指导应操作或保养环境试验箱、有这方面专业资质的人员,并熟悉本操作说明书;
- ▶ 必须了解对其适用的规定、规章和劳动保护规定,并相应地培训人员;
- ▶ 负责确保无关人员不会接触到环境试验箱;
- ▶ 负责遵守保养计划,专业地执行保养作业(参见第59页);
- ▶ 比如通过相应的指导书和检查,确保环境试验箱及其周围环境的秩序和整洁性;
- ▶ 负责确保操作人员佩戴个人防护装备,比如工作服、安全鞋、紫外线护目镜。

1.6 既定用途

环境试验箱ICH、ICHL、ICHeco和ICHLeco是为药品、化妆品、食品等的稳定性测试而设计的。其他用途可能会导致危险及损坏。如果在此有疑问,请与Mettmert 客户服务部门协商。

本环境试验箱不防爆(本环境试验箱不符合同业工伤事故保险联合会的第 24 条规定)。本环境试验箱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。

本环境试验箱不允许用于干燥、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。如果材料属性存在上述问题,则禁止为本环境试验箱装入该材料。禁止在环境试验箱内腔及其附近产生爆炸性的气体-空气-混合气。

1.7 更改与改造

不允许擅自改造或更改环境测试箱。不得将未经制造商允许的部件添加或嵌入机器中。

擅自改造或更改环境测试箱将导致环境测试箱的 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。

1.8 故障及例外情况下的处理方式

仅允许在环境测试箱无故障的情况下操作环境测试箱。如果您作为操作员发现例外情况、故障或损坏，请立即停止操作环境测试箱并通知您的上级。

i 有关排除故障的信息参见第39页起。

1.9 在紧急情况下关闭环境测试箱

按下 ControlCOCKPIT 的总开关（插图 2），
拔下电源插头，环境测试箱切断电源。

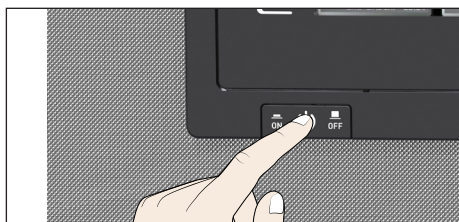


插图 2
按下电源开关关闭环境测试箱

2. 结构和说明

2.1 结构



插图 3 结构

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 带电容液晶显示屏的 ControlCOCKPIT(参见第26页)控制器 | 7 内部玻璃门 |
| 2 电源开关(参见第23页) | 8 门把手(参见第24页) |
| 3 内腔风扇 | 9 带灯管的照明灯箱(仅限ICHL/ICHLeco型, 参见第61页) |
| 4 脚轮 | 10 带确认键的旋钮 |
| 5 压缩机(参见第 59页) | |
| 6 铭牌(参见第13页) | |

2.2 说明和功能

环境测试箱可将内腔最高加热至60 °C, 冷却最低可达-10 °C(无湿度、无光照)或+10 °C(开湿度)。使用压缩机进行冷却制冷。

通过环境测试箱背面的热蒸汽发生器加湿内腔, 该发生器将加湿水箱的水微量蒸发。在风机上方将消毒后的热蒸汽喷入内腔中, 与气流混合。通过在环境测试箱背面冷凝湿气的Peltier冷却模块降低相对湿度。自动除霜系统可清除在除湿时可能出现的冰。

ICHL/ICHLeco 型在内腔上方配备有一个照明箱, 它包含灯管, 这样可使用日光和/或紫外光照射样品进行试验或培养。

2.3 材料

外腔采用430不锈钢(材料编号1.4016-ASTM 430), 内腔使用304不锈钢(材料编号 1.4301 - ASTM 304), 高度稳定, 与许多(并非全部!)化合物(例外不好, 比如氯化物)均具有理想的相容性, 清洁卫生、耐腐蚀。

需要留意环境测试箱的样品与上述材料的化学兼容性, 可以向制造商索要材料兼容性表。

2.4 电气装置

- ▶ 运行电压和耗电量: 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
- ▶ 环境测试箱保险丝: 250 V/15 A 细熔丝
- ▶ 一根 100 mA 细保险丝保护温度调节器(在 115 V 时 160 mA)

2.5 连接和接口

2.5.1 电气连接

环境试验箱是为过渡点(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环境试验箱。如果需要,可以向当地供电企业查询系统阻抗。

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

2.5.2 通讯接口

通讯接口是为满足依据 IEC 60950-1 要求的环境试验箱而设计的。

USB 接口

环境试验箱配备符合 USB2.0标准的 USB 接口。可以实现如下功能:

- ▶ 从 USB 向环境试验箱上传程序(参见第 54页)。
- ▶ 从环境试验箱向 USB 导出记录(参见第 57页)。
- ▶ 从 USB向环境试验箱上传USER-ID 数据(参见第58页)。

USB 接口位于 ControlCOCKPIT 右下侧(插图 4)。

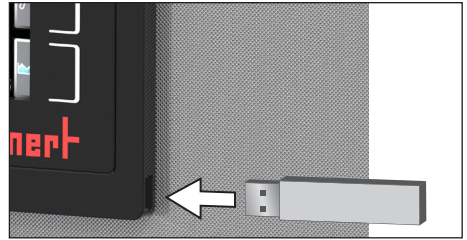


插图 4 USB 接口

以太网接口

通过以太网接口可将环境试验箱与电脑相连,用AtmoCONTROL软件编程,并将其传输到环境试验箱上,还可读取历史记录。以太网接口位于环境试验箱后侧(插图 5)。

每台环境试验箱都需要设置静态IP地址以供识别。在第45页上说明怎样设置IP 地址。



在一同提供的AtmoCONTROL 手册中说明怎样通过以太网传输程序。

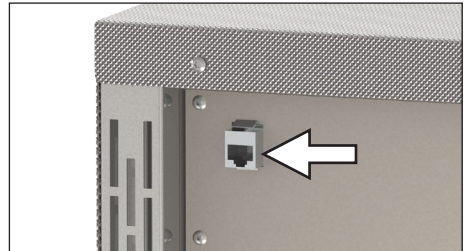


插图 5 以太网接口

使用可选的 USB 转以太网转换器可将环境试验箱直接与 PC 或者笔记本电脑的 USB 接口相连(参见第16页上的章节可选附件)。

2.6 标识(铭牌)

铭牌（插图 6）提供有关环境试验箱型号、制造商和技术参数的信息。它安装在门后方的环境试验箱正面上（参见第10页）。

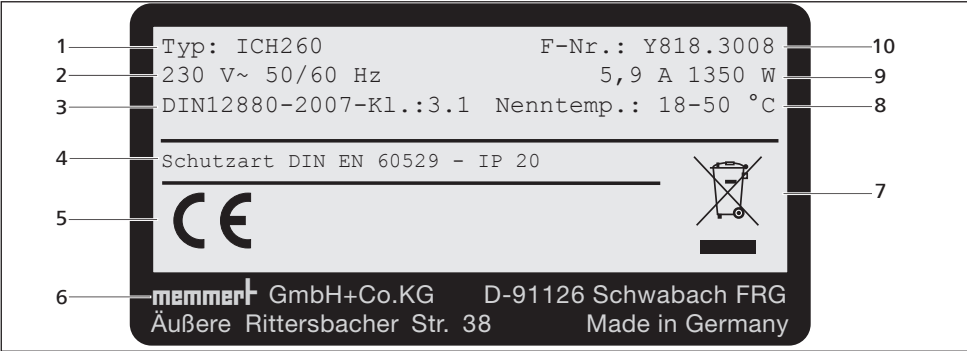


插图 6 铭牌(示例)

- 1 型号名称

2 额定电压

3 所依从标准

4 防护等级

5 CE合规性声明
- 6 制造商通讯地址

7 报废处理提示

8 温度范围

9 设备功率/功率值

10 设备编号

2.7 技术参数

环境试验箱尺寸		110	260	750
环境试验箱宽度 D*[mm]		745	824	1224
环境试验箱高度 E*[mm]		1233	1552	1950
环境试验箱深度 F*（不包括门把手）[mm]		585	685	785
门插销深度 [mm]		56		
内腔宽度 A* [mm]		560	640	1040
内腔高度 B* [mm]		480	800	1200
内腔深度 C* [mm]		400	500	600
内腔容积 [升]		108	256	749
重量，包括包装 [kg]		127	209	324
功率 [W]	ICH/ICH eco	1350		
	ICH L/ICH L eco	1450		1550
电流[A]	230 V, 50/60 Hz	5.9		
	230 V, 50/60 Hz, 包括光照	6.3		6.8
	115 V, 50/60 Hz	11.7		
	115 V, 50/60 Hz, 包括光照	12.7		13.5
搁板/搁板的最大数量		5	9	14

* 参见第 14 页上的插图 7。

环境测试箱尺寸		110	260	750
单层最大负荷 [kg]		20		30
每个环境测试箱的最大负荷 [kg]		150	200	
工作温度范围 (° C)	开湿度	+10 至 +60 ° C		
	关湿度	-10 至 +60 ° C		
	有光照	0 至 +60 ° C		
温度调节范围 (° C)		-10 至 +60 ° C		
调节精确度 (° C)		0.1		
湿度调节范围 (% rh)		10 至 80		
湿度调节精度 (% rh)		1		
照明 (仅 ICH L/ICH L eco)	标准光源	D65/紫外线		
制冷剂	ICH/ICH L	R134a		
	ICH eco/ICH L eco	R744		

* 参见第 14 页上的插图 7。

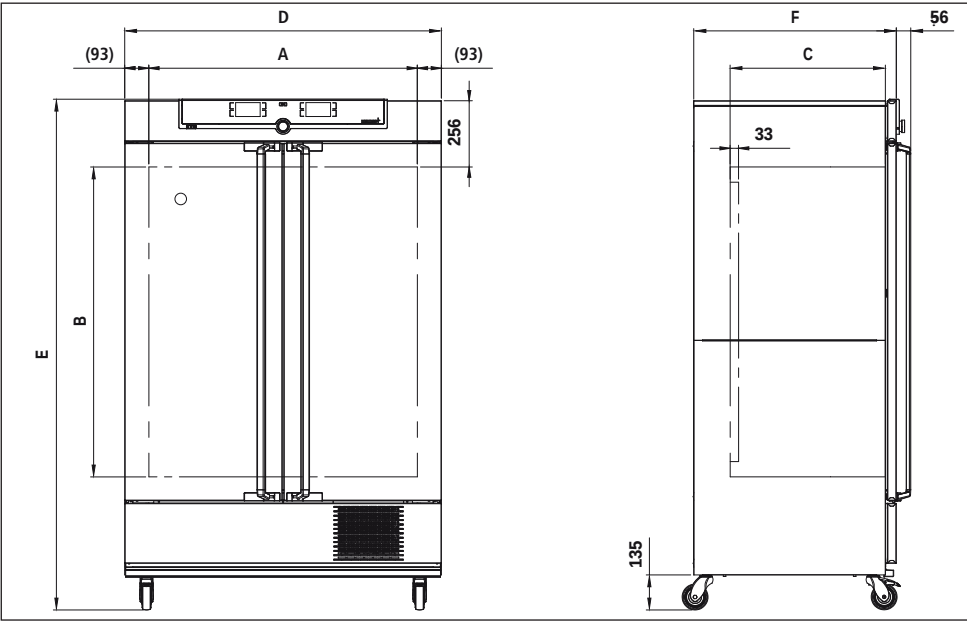


插图 7 尺寸

2.8 所使用的准则和标准

根据下面列出的标准和准则，本说明书中所述的 Memmert 公司的产品获得了 CE 标识：



- ▶ 2014/30/EU 准则及修订（欧盟委员会调整成员国电磁兼容性法律规定的准则）。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：EN ISO 12100:2010

2.9 一致性声明

可在线查看环境测试箱的欧盟合规性声明：

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

- ▶ 只允许在封闭的空间内，在以下环境条件下运行环境测试箱：

环境温度	15 ° C 至 28 ° C（最高34° C）
空气湿度 rh	最高 70%，无冷凝
过电压种类	II
脏污程度	2
安放高度	最高海拔 2000 m

- ▶ 不允许在有爆炸危险的区域内运行环境测试箱。环境空气不允许含有易爆的粉尘、气体、蒸汽或气体-空气混合物。环境测试箱不能防爆。
- ▶ 环境测试箱环境中大量的粉尘或者侵蚀性蒸汽可能导致在环境测试箱内部出现沉积物，后果是导致电子装置短路或者损坏。因此要采取充足的预防措施，防止产生粉尘或侵蚀性蒸汽。

2.11 装箱单

- ▶ 电源电缆
- ▶ 格栅板（单层可承受30kg载荷）
- ▶ 带软管的水箱
- ▶ 有AtmoCONTROL软件及操作手册的USB
- ▶ 本操作说明书
- ▶ 温湿度校准证书
- ▶ 墙壁固定限位支架（参见第20页）
- ▶ 水箱支架（仅限尺寸为 750 的环境测试箱，参见第23页）

2.12 可选附件

- ▶ 以太网转 USB 转换器（插图 8）。这样可以将环境测试箱的以太网接口（参见第12页）与 PC/笔记本电脑的 USB 接口相连。
- ▶ 加强格栅板可分别承受 60 kg 的载荷（对于110以上尺寸的环境测试箱）

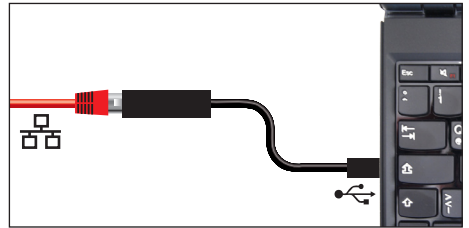


插图 8 以太网转 USB 转换器

3. 交付、运输和安放

3.1 为确保您的安全

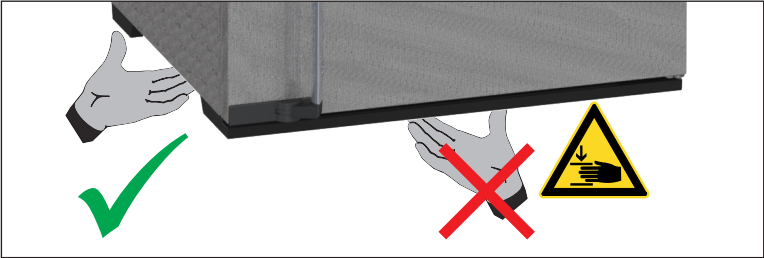


警告！
由于环境测试箱重量的原因，如果尝试单独抬起环境测试箱，您可能受伤。至少需要四个人抬起尺寸为 110 的环境测试箱。不允许抬起更大的环境测试箱，只能使用升降式装卸车或叉车运输。

110	260	750



警告！
在运输和安放环境测试箱时，您的双手或双脚可能被挤伤。请戴防护手套，穿工作鞋。只能在侧面抓握环境测试箱：



警告！
环境测试箱可能倾翻，您可能受伤。绝对不能倾翻环境测试箱，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）。必须始终由至少两人移动带滚轮的环境测试箱。

3.2 交付

环境测试箱使用纸箱包装，放在木托盘上交付。

3.3 运输

可以以三种方式运输环境测试箱：

- ▶ 使用叉车；为此将叉车托叉完全伸入托盘下方。
- ▶ 通过升降式装卸车
- ▶ 条件允许时用其自身的移动滚轮；为此松开（前方）转向轮的制动装置

3.4 拆箱

当其到达安放位置时，打开环境测试箱的包装，以免损坏。

1 向上取下纸箱包装，或者小心地沿一边割开包装箱。

3.4.1 检查完整性和是否有运输损伤

- ▶ 根据装货单检查供货明晰完整性。
- ▶ 检查环境测试箱是否损坏。

如果发现与装箱单存在偏差、损坏或者异常，请不要签收运行环境测试箱，而是通知运输方和供应商。

3.4.2 移除运输固定装置

移除运输固定装置。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 包装材料处理

请按照您所在国家对相应法律法规规定，合理恰当废弃处理包装材料（纸箱、木材、薄膜）。

3.5 交付后存放

如果在交付之后应首先存放环境测试箱：注意自 65 页起的存放条件。

3.6 摆放



警告！

本环境测试箱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环境测试箱固定在墙上（参见第 20 页）。如果空间情况不允许，请不要运行环境测试箱，不要打开门。请与美墨尔特（Mettler）服务部门联系（参见第 2 页）。
仅允许在地面上安放环境测试箱。



警告！

因 ICH eco 和 ICH L eco 型环境测试箱上有制冷剂缓慢溢出造成中毒危险。
如果 CO₂ 添加量超过最大添加量（添加量为 375 g），则要在环境测试箱室内设置一台 CO₂ 警示仪和通风装置。只允许在至少 4 m³ 的房间内安放 ICH eco/ICH L eco 制冷环境测试箱。

3.6.1 前提条件

安放位置必须水平，可以可靠地承受环境测试箱的重量（参见第13页上的章节Technische Daten）。不得将环境测试箱放在易燃的衬垫上。

根据规格的不同（参见铭牌），安放位置必须有230V或115V供电插座。

墙与环境测试箱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，与墙或邻近环境测试箱的侧面距离不得超过 5 cm（插图 9）。原则上要确保在环境测试箱周围环境中

有充足的空气循环。请不要在正面的压缩机风口前方放置物品。

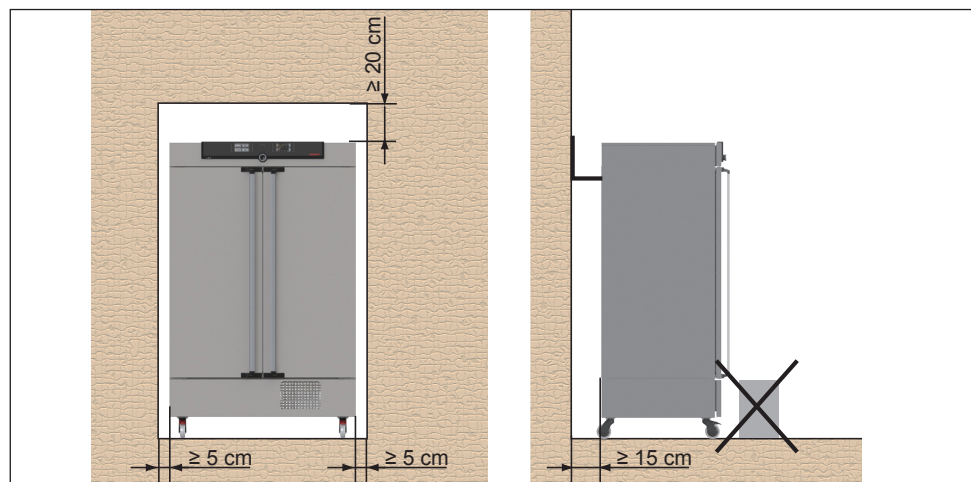
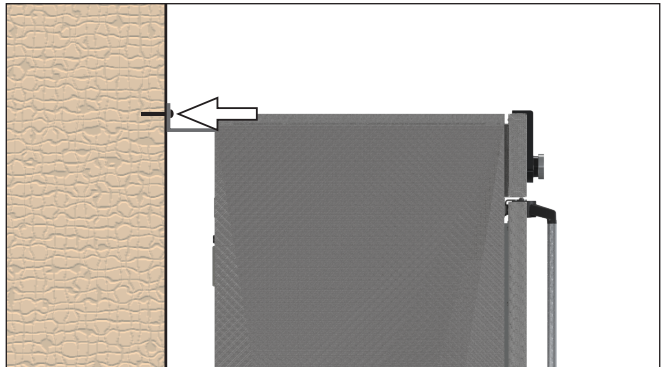
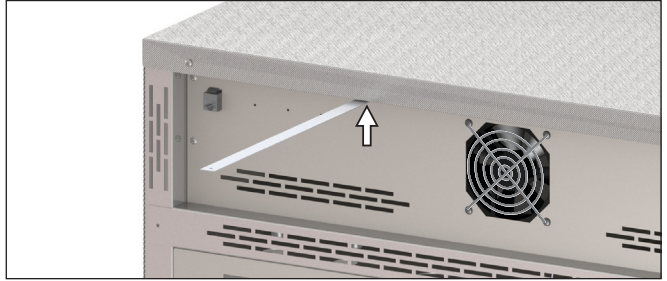


插图 9 四周的最小安全距离

3.6.2 防倾倒装置

请用防倾倒装置将环境测试箱固定在墙上。防倾倒装置包括在供货附件中。

1. 如图所示，在环境测试箱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 9）。
3. 钻孔，并用螺钉将防倾倒装置固定到合适位置。



3.6.3 调整门

如果因地面不平导致门歪斜弯曲，可以调整环境测试箱的门。每扇门上下方都分别有两只调整螺栓（插图 10）。

● 请首先修正门上方的螺丝，不够时再调整下方的螺丝。

1. 打开门。
2. 松开螺丝。
3. 修正门位置。
4. 重新拧紧螺丝。
5. 检查门设置。
6. 如果需要，继续调整，直至最佳。

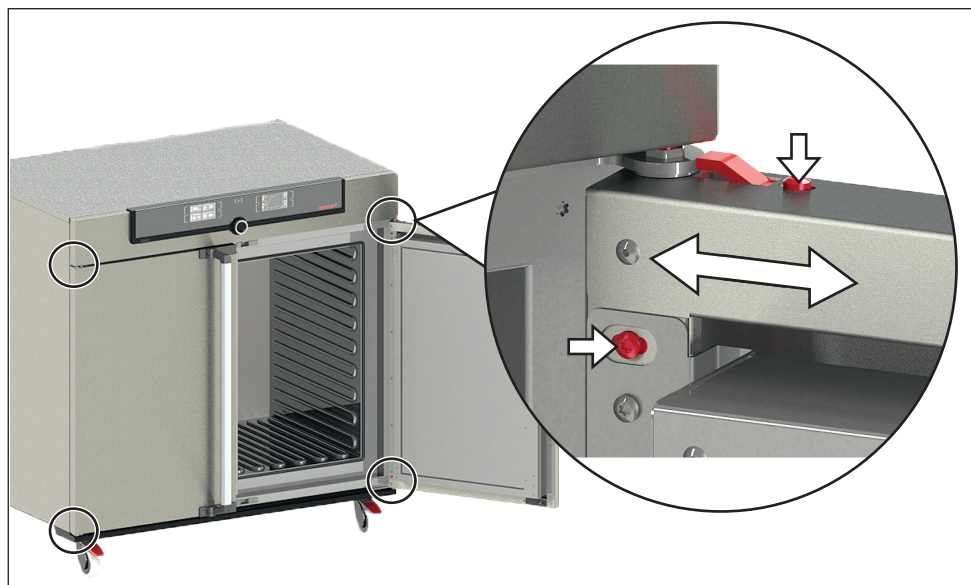


插图 10 调整门

4. 试运行

● 注意:

1 环境测试箱首次试运行需有人员在旁监督，直至达到稳定状态。

若温度限制器在运输过程中松脱。在试运行之前，请通过按下环境测试箱背面的红色旋钮复位温度限制器。

4.1 连接环境测试箱

● 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器连接负载与功率值(参见铭牌及第13页上的技术参数)。注意连接安全的保护导体。

将环境测试箱背后的随附电源线接通到电源上(插图 11)。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;
- ▶ 电源线不与温度高于环境的部件接触。

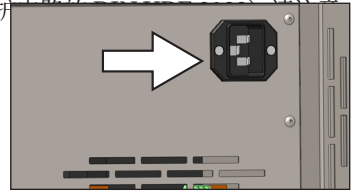


插图 11 将电源电缆连接到环境试验箱背面

4.2 水箱装水并连接

水标准

在 Memmert 环境测试箱中只允许使用具备以下标准的去离子水/蒸馏水:

- ▶ 电导率为 $5 \sim 10 \mu\text{S}/\text{cm}$
- ▶ pH 值为 $5 \sim 7$
- ▶ 不含氯

使用电导率低于 $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ 的纯净水或去离子水可能损坏硅胶软管，导致不锈钢组件上出现点腐蚀。此外，用水不当还会造成在蒸汽发生器、蒸汽管道中出现钙沉淀。

连接

为提供的水箱加水,使用随附的软管连接至箱体背面的“H₂O”接口(插图 12)。

对于尺寸为 750 的环境测试箱,可借助随机配送的支架将水箱固定在环境测试箱上(插图 13)。为此将水箱支架挂入环境测试箱背面的槽中。支架上还有两个钻孔,通过它们可以将支架固定在墙上(固定用材料请现场自行准备)。

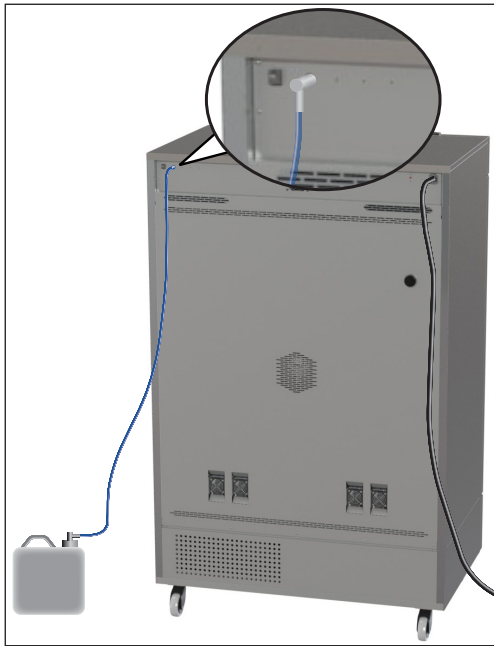


插图 12 加湿用水接口



插图 13 水箱支架

4.3 打开

打开环境测试箱：按下环境测试箱前面的总开关（插图 14）
通过三个动态白点●●●显示启动过程。如果出现另一种颜色的点，说明出现故障（参见第42页）。

- 在首次接通之后，环境测试箱显示默认以英语显示。从第44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环境测试箱。

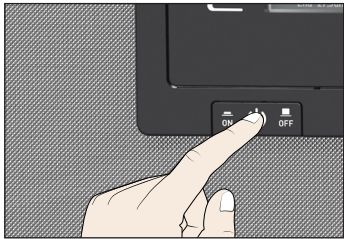


插图 14 接通设备

5. 运行和操作

**警告！**

紫外光对眼睛有害。如果无保护观察紫外光，眼睛可能受伤。在打开 ICHL/ICHLeCo 恒温恒湿箱的门时，请佩戴紫外护目镜。可通过门上的警告标签识别出这类危险（参见第8页）。

**小心！**

在运行时，可能有少量冷凝水从环境测试箱中溢出。请穿上带防滑鞋底的鞋，立即擦净冷凝水。

**小心！**

环境测试箱内部表面和配料可能温度极低。在将手伸入环境测试箱中时，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环境测试箱。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环境测试箱。

5.2 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 15, A), 完全打开门。
- ▶ 关闭时压紧门, 将门把手压向一侧(B)。

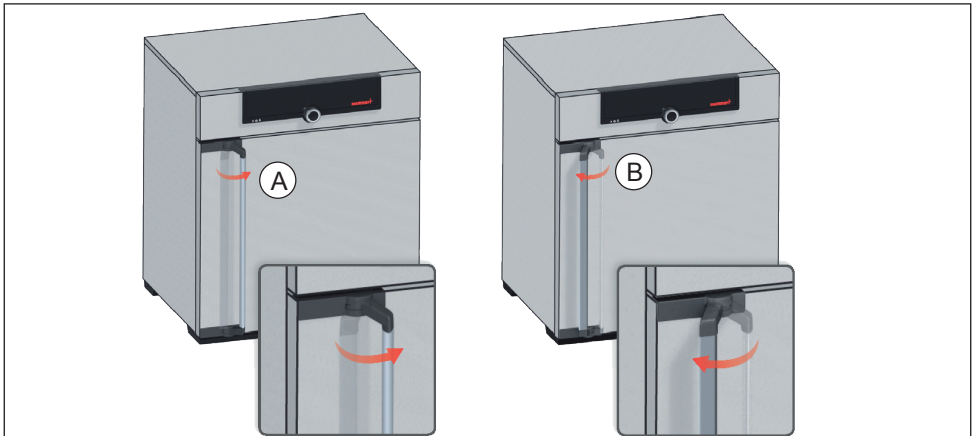


插图 15 打开和关门

**警告！**

在运行期间打开门时，环境测试箱可能过热，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环境测试箱中，由此造成生命危险。请勿攀爬到环境测试箱中。

5.3 为环境测试箱上料

**警告！**

如果为环境测试箱添加了不合适的配料，可能会产生毒性或爆炸性烟雾或气体。此时环境测试箱可能会爆炸，导致人员严重受伤或中毒。仅允许为本环境测试箱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9页上的章节Bestimmungsgemäße Verwendung）。如果材料属性存在上述问题，则禁止为本环境测试箱装入该材料。

**i 注意：**

检查配料与环境测试箱材料的化学兼容性（参见第11页）。

插入滑动格栅板或搁板。最大数量以及可承受的载荷参见第13 页起的技术参数。

i 必须在SETUP菜单中设置使用哪种滑动件（格栅板或搁板），以获得正确的加热功率（参见第47页）。

不允许为环境测试箱过厚地上料，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 16，也请参见环境测试箱上的“正确上料”提示标签）。

在上料不恰当（过厚）时，可能超过设置的温度，或者在更长时间之后才能达到该温度。

i 环境测试箱不适用于在零度以下温度下长期存放。在持续运行时，玻璃门可能结冰。

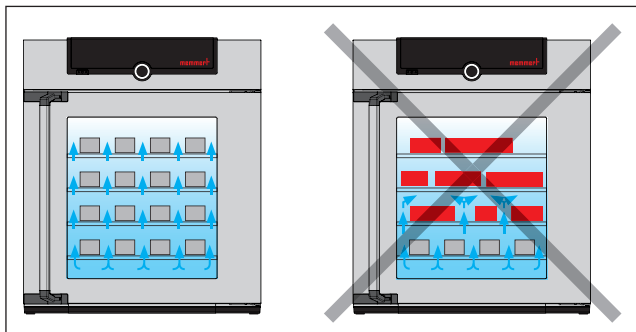


插图 16 正确摆放样品

5.4 操作环境测试箱

5.4.1 ControlCOCKPIT

在手动运行时，在环境测试箱正面的 ControlCOCKPIT 上输入所需的参数（插图 17）。在这里同样可进行基本设置（菜单模式）。另外比如在超过温度时将显示警告信息。在程序运行时，显示编程的参数、程序名称、刚刚激活的程序段以及剩余的运行时间（详细的说明参见第31页起）。

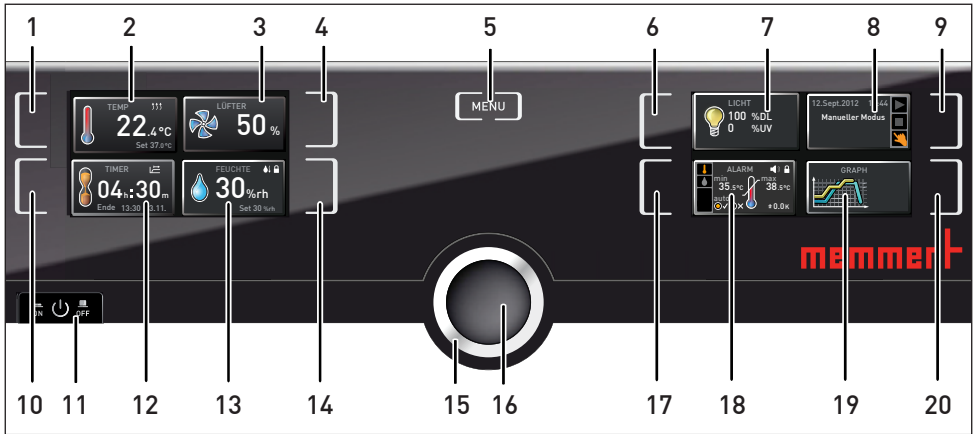


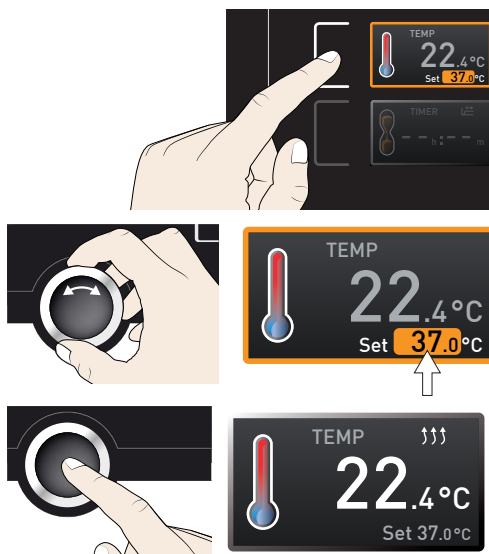
插图 17 ICH/ICH L/ICH eco/ICH L eco 环境测试箱的 ControlCOCKPIT 处于运行模式（宽度可能根据环境测试箱尺寸的不同而有所不同）

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1 温度额定值规定激活键 | 14 湿度调节激活键 |
| 2 额定温度和实际温度显示 | 15 用于调整额定值的旋钮 |
| 3 风扇转速显示 | 16 确认按键(应用使用旋钮选择的设置) |
| 4 风扇转速设置激活键 | 17 温度和湿度监控设置激活键 |
| 5 切换至菜单模式(参见第 43 页) | 18 温度和湿度监控显示 |
| 6 内部照明灯设置激活键(仅限 ICH L/ICH L eco 型) | 19 图表显示 |
| 7 内部照明灯显示(仅限 ICH L/ICH L eco 型) | 20 图表显示激活键 |
| 8 设备状态和程序显示 | |
| 9 设备状态激活键 | |
| 10 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 | |
| 11 总开关 | |
| 12 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 | |
| 13 湿度调节显示 | |

5.4.2 基本操作

一般按照下面的示意图进行所有设置：

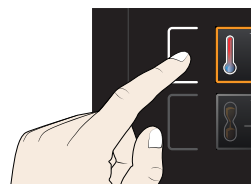
1. 激活所需的参数（比如温度）。为此按下相应显示左侧或右侧的激活按键。激活的显示边框为彩色，其他显示器变暗。以彩色背景显示额定值（Set）。
2. 通过右旋/左旋旋钮设置所需的额定值（比如 37.0 °C）。
3. 通过按下确认按键保存设置的值。显示重新返回正常状态，环境测试箱开始调节设置的额定值。



可相应地进行其他参数设置。

- 在未输入并确认新数值约 30 秒后，环境测试箱自动返回目前的值。

如果希望取消设置过程，请重新按下您希望退出的显示的右侧或者左侧的激活键。环境测试箱返回至之前的数值。只应用之前通过按下确认按键保存的设置。



5.4.3 运行模式

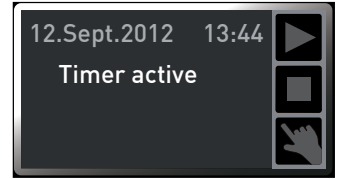
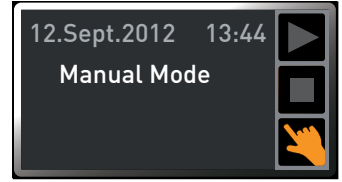
环境测试箱可按不同的模式运行：

- ▶ **手动模式：**环境测试箱使用在 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）：环境测试箱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。
- ▶ **程序模式：**环境测试箱自动执行之前借助 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环境测试箱。在章节5.4.6中说明该运行模式下的操作。
- ▶ 通过遥控

1 可在状态显示中显示环境测试箱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：

- ▶ 环境测试箱处于程序模式
- 程序已停止
- ✎ 环境测试箱处于手动模式

在右侧的示例中，环境测试箱处于手动模式，可通过彩色的手形图标识别出来。



▶ 如果环境测试箱处于计时模式，则可通过激活计时器显示识别出来：

▶ 如果环境测试箱处于遥控模式，则可通过温度显示中的  图标识别出来：

5.4.4 手动模式

环境测试箱在该运行模式中使用在 ControlCOCKPIT 上设置的值持续运行。

设置方式

可按照章节5.4.2所述在按下相应的激活键（按任意顺序）之后设置：

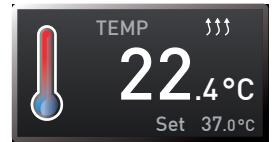
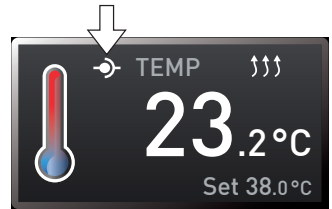
温度

设置范围：与环境测试箱和运行模式有关（参见铭牌和第13页上的技术参数）

● 通过  图标显示加热。

1 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46页）。



风扇转速

设置方式：10% 至 100%，步幅为 10%

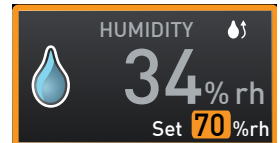


湿度

调节范围：10 至 80% rh

● 通过  图标显示加湿。

1 通过  图标显示除湿。



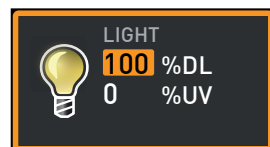
只有当内腔完全热透时，内腔中的高空气湿度才能达到无冷凝。因此根据内腔温度动态调节接近湿度额定值的速度。

内部照明灯（仅限 ICH L/ICH L eco）

设置方式：

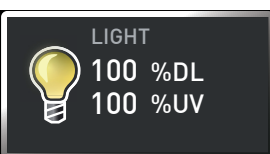
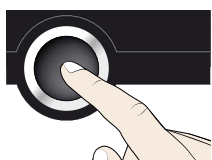
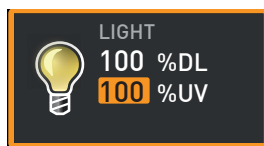
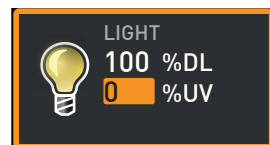
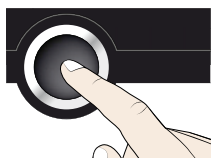
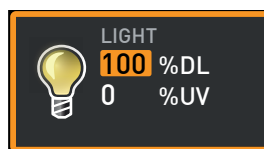
日光 (DL) 打开 (100%) 或关闭 (0%)

紫外光 (UV) 打开 (100%) 或关闭 (0%)



调整内部照明灯

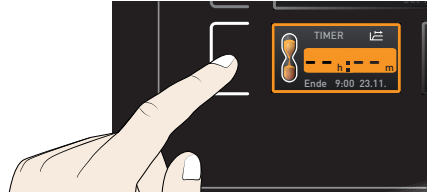
1. 激活灯光显示。为此按下灯光显示左侧的激活键。自动选中DL (Daylight = 日光) 条目。
2. 通过右旋/左旋旋钮设置所需的日光额定值 (0% = 关闭, 100% = 打开)。
3. 通过按下确认按键保存设置。自动激活UV (紫外光) 条目。
4. 通过右旋/左旋旋钮设置所需的紫外光额定值 (0% = 关闭, 100% = 打开)。
5. 通过按下确认按键保存设置。



一旦激活照明箱，制冷机组必须补偿照明箱的废热。因此只能以限定的温度-湿度运行。我们推荐的温度为 25 ° C，湿度最高 50% rH。根据环境条件的不同，可能导致在内腔中出现冷凝。

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环境测试箱应以设置的值运行多久。为此环境测试箱必须处于手动模式。

- 按下计时显示左侧的激活键。激活计时显示。

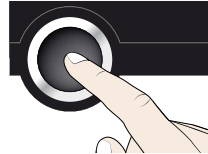


- 旋转旋钮，直至显示所需的运行时间（在本示例中为 4 小时 30 分钟）。在下面以小字体显示计算出的预期结束时间。

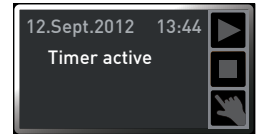
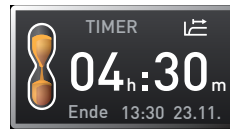


- 在 23 小时 59 分之前，以 hh:mm（小时:分钟）格式显示时间，在 24 小时之后，以 dd:hh（天:小时）格式显示时间。最长运行时间为 99 天 00 小时。

- 按下确认按键确认。



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”。

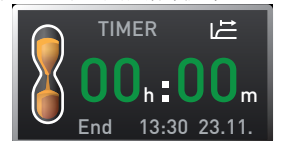


- 现在按章节 5.4.2 所述设置在设定的运行时间内环境测试箱应保持的各个数值。在计时器运行时间内可以随时修改设定的数值。修改立即生效。

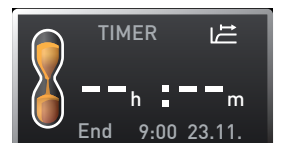
- 在Setup中可以设置计时器是否应根据额定值工作——即在达到额定温度的一定公差范围时，还是在激活计时器之后才应开始计时器运行时间（参见第47页）。如果根据额定值设置了计时器，则在计时器显示中通过图标可以识别出来。

如果计时器时间已过，则显示 00h:00m。

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 --:--，然后按确认按键应用。



5.4.6 程序模式

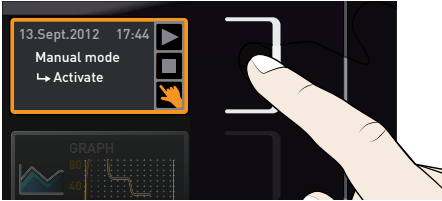
在该运行模式中，可使用按时间排序的各个不同参数（温度、湿度、内部照明）启动保存在环境测试箱中的程序，之后环境测试箱自动依次处理这些程序。不直接在环境测试箱上，而是在外部借助AtmoCONTROL 软件在 PC/笔记本电脑上创建程序，之后使用一同提供的 USB 数据载体或者通过以太网将它们传输到环境测试箱上。



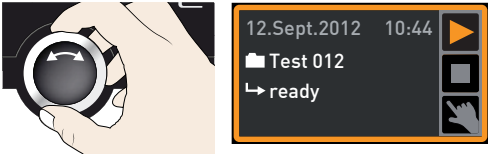
在单独的 AtmoCONTROL 软件手册中说明怎样创建和保存程序。

启动程序

- 1. 按下状态显示右侧的激活键。将自动选中当前的运行状态，在本示例中为自动模式（👉）。

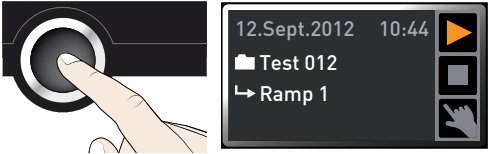


- 2. 旋转旋钮，直至选中启动图标▶。显示目前可用的程序，在本示例中为Test 012。



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。如果提供另一个程序供执行，必须首先在菜单模式中激活它（描述参见第 54 页起）。

- 3. 按下确认按键启动程序。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

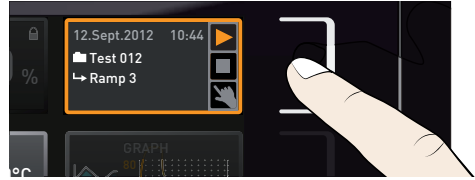


1 在程序运行时,无法修改环境测试箱上的参数(比如温度)。另外仍可操作,但显示 ALARM 和 GRAPH。

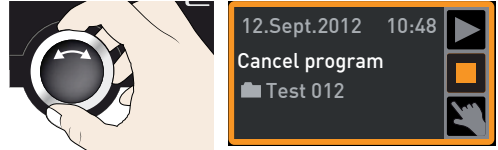
取消程序

可随时取消正在运行的程序：

1. 按下状态显示右侧的激活键。自动选中状态显示。



2. 旋转旋钮，直至选中停止图标 。



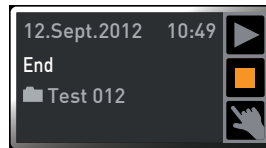
3. 按下确认按钮确认。取消程序。



i 无法在被取消的位置上继续执行取消的程序。只能从前一位置重新启动程序。

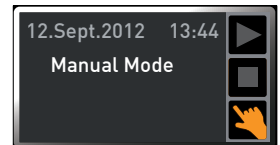
程序结束

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
- ▶ 在菜单模式中准备另一个供执行的程序（参见第54页），并按说明执行。
- ▶ 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 ，并按下确认按钮。



5.5 监控功能

5.5.1 温度监控器

环境试验箱有一个符合 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/或环境试验箱。

- ▶ 电子温度监控 (TWW)
- ▶ 自动温度监视器 ASF)
- ▶ 机械限温器 (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 18)。在其下方显示哪种温度监控作出了反应 (在本示例中为 TWW)。

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56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。有关这时需要做什么的信息参见第39页起的章节Störungen, Warn- und Fehlermeldungen。

在说明怎样设置温度监控之前(自第34页起), 在下面详细介绍各项监控功能。

电子温度监控(TWW)

通过依据 DIN 12 880 标准的防护等级 3.3 的温度监视器 (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 19)。

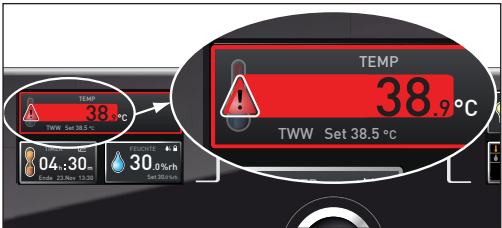
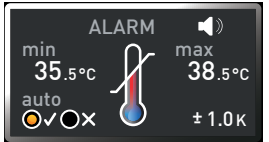


插图 18
温度监控作出反应

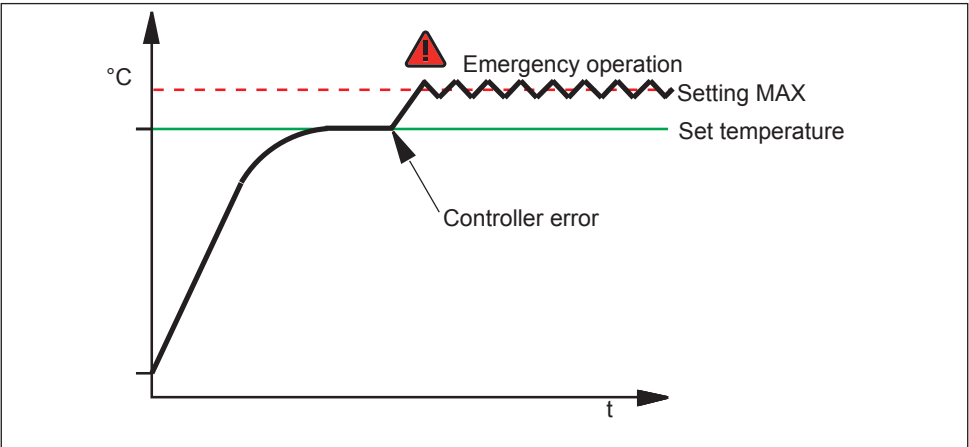


插图 19 TWW 温度监控工作原理示意图

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 20）。

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： $50^{\circ}\text{C} \pm 1\text{K}$ ），则自动激活 ASF（如果已接通）（A 节）。

在设置的公差范围偏离额定值时（在示例中插图 20:

$50^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$ ），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 报警会自动消失（C 节）。

如果修改温度额定值，将自动暂时禁用 ASF（参见示例：额定值被从 50°C 调节为 25°C ，D 节），直至重新达到新温度额定值的公差范围（E 节）。

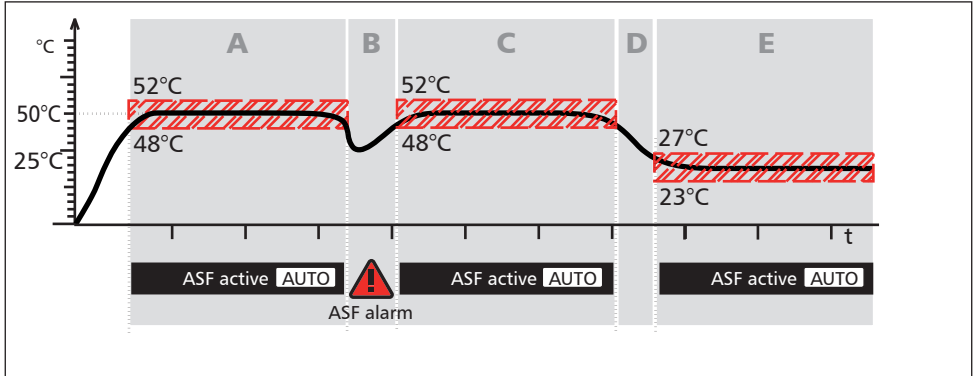


插图 20 ASF 温度监控工作原理示意图

机械温度监控:限温器 (TB)

环境试验箱配备有一个符合 DIN 12 880 标准的防护等级 1 限温器 (TB)（插图 21）。

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。

调整温度监控

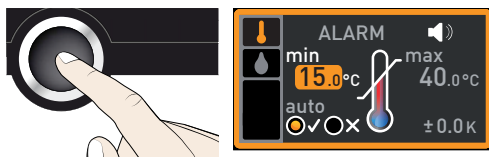
1. 按下显示 ALARM 左侧的激活键。自动激活温度监控设置 (🔥)。



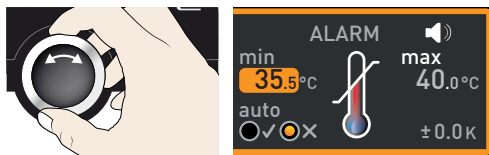
插图 21
机械限温器 (TB) 复位按钮



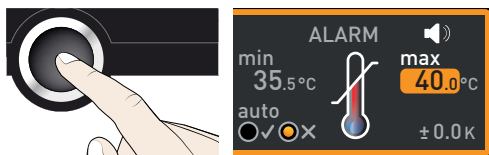
- 通过按下确认按键确认选择。自动激活 min 设置（低温保护）。



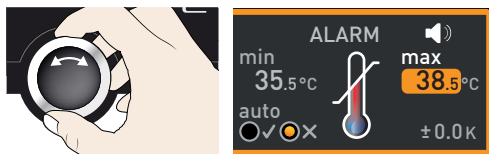
- 使用旋钮设置所需的报警下限值，在右侧示例中为 35.5 °C。
 i 不得将报警下限值设置为高于上限值。如果不需要低温保护，则设置最低温度。



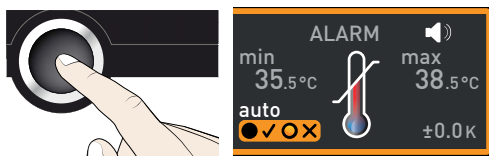
- 按下确认按键确认。激活 max 显示（超温保护）。



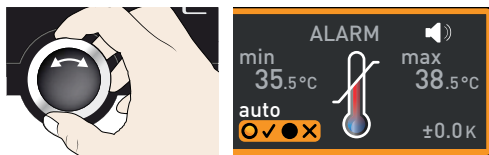
- 使用旋钮设置所需的报警上限值，在右侧示例中为 38.5 °C。
 i 必须将监控温度设置为充分高于最高额定温度。我们推荐 1 至 3 K。



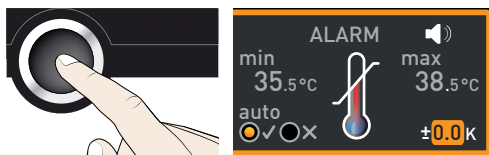
- 通过按下确认键应用报警上限值。自动激活自动温度监视器（ASF）的设置（auto）。



- 请使用旋钮在接通（✓）和关闭（✗）之间进行选择。

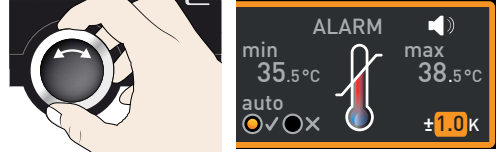


- 按下确认按键确认。自动激活 ASF 公差范围的设置。

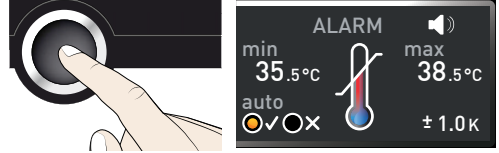


- 使用旋钮设置所需的公差范围，比如 2.0 K。

i 我们推荐的公差范围为 1 至 3 K。



- 按下确认按键确认。现在激活了温度监控报警。



5.5.2 湿度监控

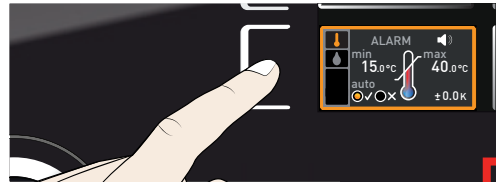
如果湿度监控作出反应，将在湿度显示中显示：通过红色背景的实际湿度和一个报警图标  (插图 22)。如果在菜单模式中激活了出现报警时发出提示音（提示音，参见第56页，可通过扬声器图标  识别），则另外通过间歇音发出报警信号。有关这时需要做什么的信息参见第39页起的章节Störungen, Warn- und Fehlermeldungen。



插图 22
湿度监控作出反应

调整湿度监控

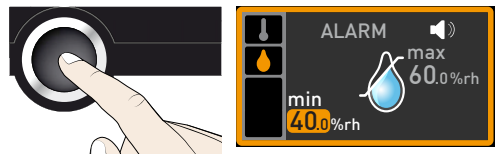
- 按下显示ALARM左侧的激活键。自动激活温度监控设置。



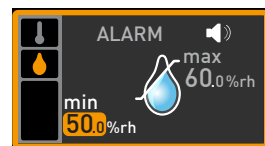
- 旋转旋钮，直至选中湿度设置.



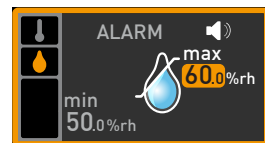
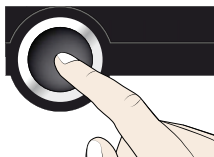
- 使用确认键确认选择。自动选中湿度报警下限值。



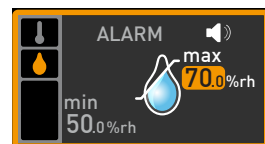
4. 使用旋钮设置所需的报警下限值，在右侧示例中为 50 % rh。



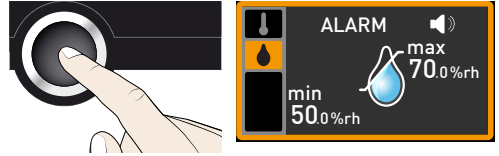
5. 使用确认键确认选择。自动选中湿度报警上限值。



6. 使用旋钮设置所需的报警上限值，在右侧示例中为 70 % rh。



7. 按下确认按键确认，通过按下侧面的激活键退出Alarm显示。现在激活了湿度监控。

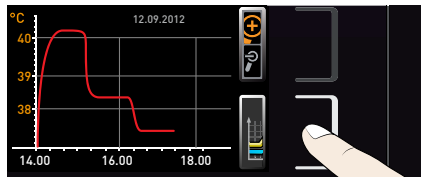


5.6 Graph

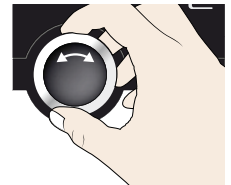
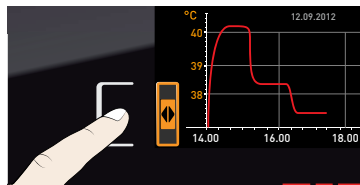
GRAPH 显示以曲线形式提供有关额定值和实际值时间分布的概况。

5.6.1 温度曲线

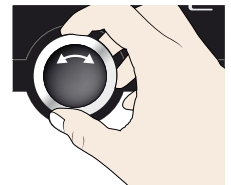
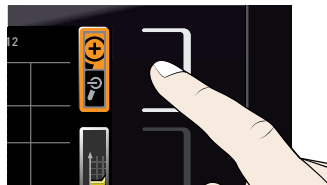
按下显示GRAPH右侧的激活键。扩大显示，显示温度曲线。



- ▶ 为修改显示时间范围：按下箭头图标<|>旁的激活键。现在可使用旋钮移动显示时间范围。



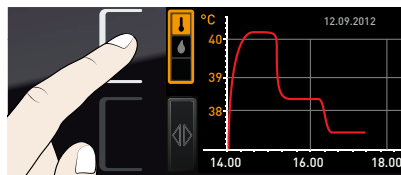
- ▶ 为放大或缩小图表：按下放大镜图标旁的激活键，使用旋钮选择希望缩小还是放大 (+/-)，按确认键应用选项。



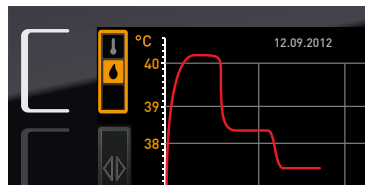
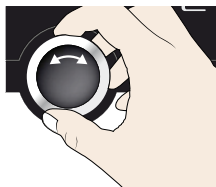
为关闭图表显示，重新按下使用其进行过激活的激活键。

5.6.2 湿度曲线

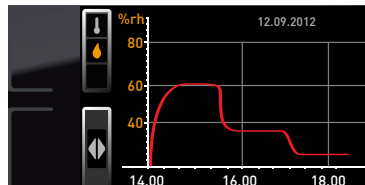
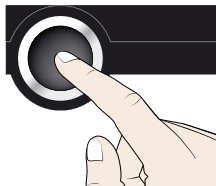
1. 如上所述激活图表显示，之后按下参数选项旁的激活键。



2. 使用旋钮选择湿度💧。



3. 按下确认按键确认。现在显示湿度曲线。同样可以如上所述移动和放大/缩小该显示。



5.7 结束运行

1. 断开激活的环境测试箱功能（向后旋转额定值）。
2. 取出配料。
3. 检查水箱，必要时填充（参见第22页）。
4. 通过总开关断开环境测试箱（插图 23）。

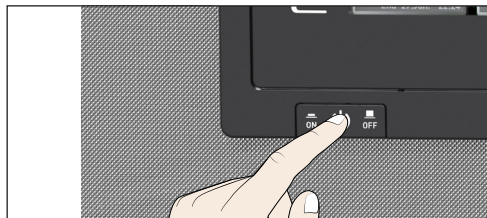


插图 23 断开设备

6. 故障、警告和故障信息

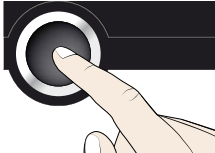


警告！
拆除顶盖板后，可看到导电零件。触摸时可能会触电。只允许专业电工排除需要干涉环境测试箱内部的故障。同时须注意单独的维修说明书。

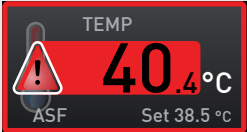
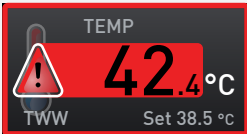
请不要尝试擅自行事，请通知MEMMERT公司的客户服务部门（参见第 2 页）或者授权的客户
服务点。在查询时，并告知铭牌上的环境测试箱编号（参见第13页）。

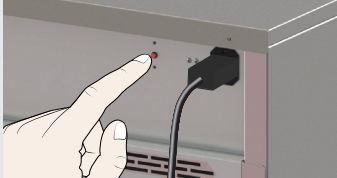
6.1 监控报警警信息

1 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 56页，可通过扬声器图标🔊识别），则另外通过间歇音发出报警信号。通过按下确认按键可在下次出现报警事件之前暂时关闭警示音。

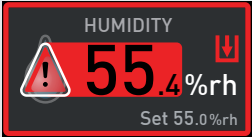
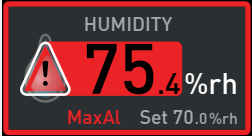


6.1.1 温度监控

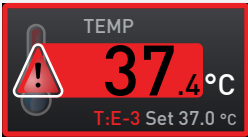
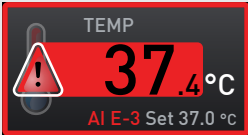
描述	原因	措施	参见
显示温度报警和“ASF” 	触发了自动温度监视器（ASF）。	检查门是否关闭，若没关严请关闭。 调大ASF的可允许偏差范围 如果再次出现报警：通知客户服务部门	页码 57 页码 2
显示温度报警和“TWW” 	温度监视器（TWW）负责控制加热器。	提高监控温度和额定温度之间的差——即或者提高温度监控最大值，或者降低额定温度。 如果再次出现报警：通知客户服务部门	页码 58 页码 2

描述	原因	措施	参见
环境测试箱不再加热	机械温度限制器 (TB) 永久关闭了加热器。	1. 使环境测试箱冷却。 2. 复位 TB。为此按下环境测试箱右后方的红色按钮，直至听到卡入的声音：  如果再次出现报警：请报修客户服务部门	页码 2
环境测试箱不再冷却，或者冷却效果减弱	压缩机翅片污损	用刷子或吸尘器清洁翅片	页码 60

6.1.2 湿度监控

描述	原因	措施	参见
故障显示符号  	加湿水箱已空	为水桶填充去离子水/蒸馏水，按下确认按键	页码 22
报警显示 (MaxAl) 	超出相对湿度上限值	打开门 30 秒，等到环境测试箱稳定至预设值。 如果再次出现故障，通知客户服务部门。	第 2 页
报警显示 (MinAl) 	低于湿度下限值	检查箱门是否关闭。 检查供水和水箱液位是否正确。必要时补充水。 如果再次出现故障，通知客户服务部门。	第 22 页 第 2 页

6.2 故障、操作问题和环境测试箱故障

故障说明	故障原因	故障排除方法	参见
显示屏变暗或黑屏	供电中断	检查电源	页码 22
	细保险丝、环境测试箱保护保险丝或功率件损坏	通知客户服务部门	页码 2
无法激活显示	通过 USER-ID 锁定了环境测试箱	使用 USER-ID 取消联锁	页码 58
	环境测试箱处于程序、定时或者远程监控模式（“写入”或者“写入 + 报警”模式）	待到程序或倒计时结束，或者关闭远程模式	
突然显示异常	环境测试箱处于“错误的”模式	通过按下MENU键切换至运行或菜单模式	
温度显示故障信息 T:E-3	温度检测传感器损坏。监控传感器承担测量功能。	▶ 环境测试箱可短时间继续运行 ▶ 尽快通知客户服务部门	第 2 页
			
温度显示故障信息 AI E-3	温度监控传感器损坏。检测传感器临时接管监控功能。	▶ 环境测试箱可短时间继续运行 ▶ 尽快通知客户服务部门	第 2 页
			
温度显示故障信息 E-3	检测和监控温度传感器均损坏	▶ 切断环境测试箱电源 ▶ 取出样品 ▶ 通知客户服务部门	第 2 页
			
湿度显示故障信息 E-6	湿度传感器损坏	▶ 无法调节相对湿度 ▶ 通知客户服务部门	第 2 页
			

故障说明	故障原因	故障排除方法	参见
开机画面，正常应该是黑底白点 	▶ 青绿色  : SD卡剩余存储空间过小	通知客户服务部门	第 2 页
	▶ 红色  : 无法加载系统文件	通知客户服务部门	第 2 页
	▶ 橙色  : 无法加载字体和图片	通知客户服务部门	
			第 2 页

6.3 停电

在停电时, 环境试验箱有以下反应:

在手动模式中

在恢复供电之后, 使用先前设置的参数继续运行, 在事件记录中记录停电时间点和时长。

在定时或程序模式中

在供电中断不超过60分钟时, 在中断的位置上继续执行正在运行的程序。若断电时间更久, 恢复供电后, 关闭所有环境试验箱预设功能(加热器、风扇等)。

在远程模式中

恢复先前设置的值, 如果远程启动了一个程序, 则继续执行它。

7. 菜单模式

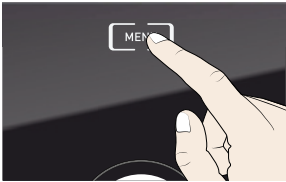
在菜单模式中可进行环境试验箱基本设置，加载程序和导出记录；另外可调整环境试验箱。

注意：

在修改菜单设置之前，请阅读以下页面上相应功能的说明，以避免可能损坏环境试验箱和/或其中的待测样品。

通过按下 MENU 键进入菜单模式。

再次按下MENU 按键，可随时退出菜单模式。之后环境试验箱可重新返回手动模式。只保存通过按下确认按键应用的更改。



7.1 概览

在按下 MENU 键之后，显示切换至菜单模式：

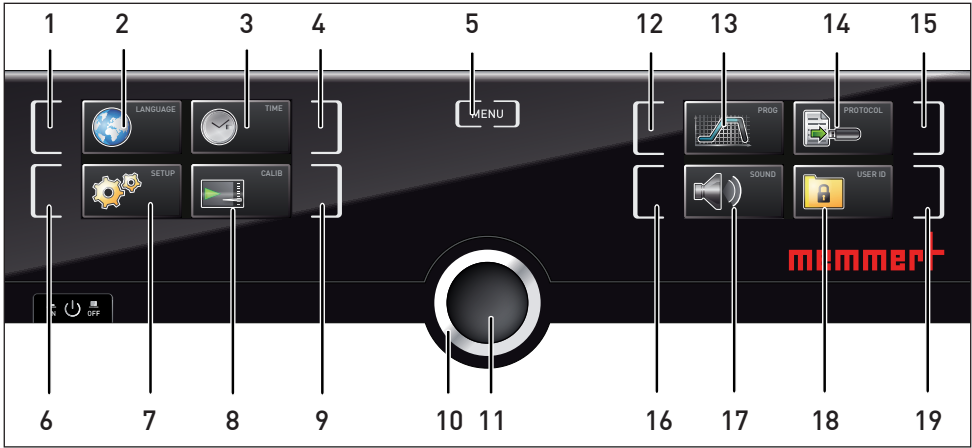


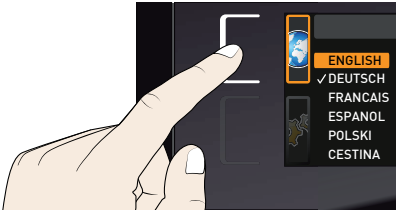
插图 24 菜单模式下的ControlCOCKPIT

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1 语言设置激活键 | 13 程序选择显示 |
| 2 语言设置显示 | 14 历史数据显示 |
| 3 日期和时间显示 | 15 历史数据激活键 |
| 4 日期和时间设置激活键 | 16 提示音设置激活键 |
| 5 退出菜单模式, 切换回运行模式 | 17 提示音显示 |
| 6 Setup 激活键(环境试验箱基本设置) | 18 USER-ID |
| 7 Setup 显示(环境试验箱基本设置) | 19 USER-ID显示激活键 |
| 8 校准显示 | |
| 9 校准激活键 | |
| 10 参数调节旋钮 | |
| 11 确认按键(应用旋钮选择设置) | |
| 12 程序选择激活键 | |

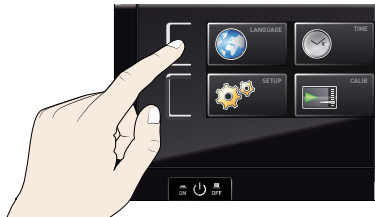
7.2 以语言设置为例介绍菜单模式基本操作

一般按照运行模式中的方法在菜单模式中进行所有设置：激活显示，使用旋钮设置，按确认按键应用。在下面以语言设置为例说明操作步骤。

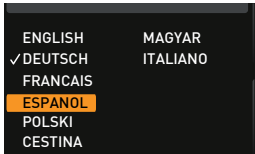
- 1. 激活所需的设置（在本示例中为语言）。
。为此按下相应显示左侧或右侧的激活按键。放大激活的显示。



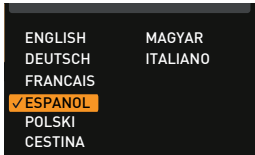
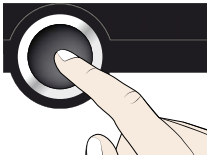
- 1. 如果要取消或退出设置过程，请重新按下使用其激活显示的激活键。环境试验箱返回至菜单概览。只应用之前通过按下确认按键保存的设置。



- 2. 通过旋转旋钮选择所需的新设置，比如西班牙语（Español）。



- 3. 通过按下确认按键保存设置。

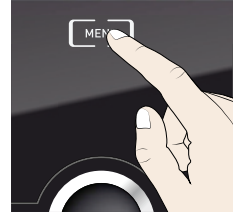
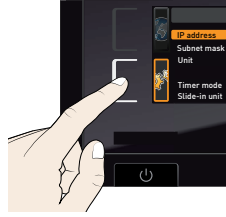


- 4. 通过再次按下激活键重新返回到菜单概览。



现在可以

- ▶ 通过按下相应的激活键激活另一项菜单功能，或者
- ▶ 通过按下 MENU 键切换回运行模式。



可相应地进行所有其他设置。下面说明可能的设置。

i 在未输入并确认新数值约 30 秒后，自动退出，环境试验箱返回先前状态。

7.3 Setup

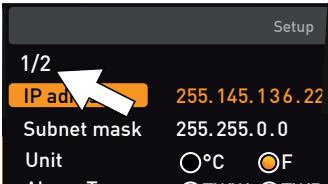
7.3.1 概览

在SETUP显示中可设置：

- ▶ 环境测试箱以太网接口的IP地址和子网掩码（在连接到网络时）
- ▶ 温度显示的单元（°C 或 °F，参见第48页）
- ▶ 有目标时间信息的数码倒计时表的工作原理（Timer Mode，参见第49页）
- ▶ 搁板类型（格栅板或穿孔隔板，参见第49页）
- ▶ 自动除霜（Defrost，参见第49页）
- ▶ 远程模式（参见第50页）
- ▶ 网关（参见第51页）

● 如果Setup菜单一屏显示不完所有的条目，一屏外的剩余
1 条目，可通过“1/2”标识识别出来。这表示有多个条目的第二“页”。

为进入隐藏的条目，请使用旋钮滚动至最下方的条目。之后页面显示跳至“2/2”。



7.3.2 IP 地址和子网掩码

如果在一个网络中应运行一台环境测试箱或多台环境测试箱，则每台环境测试箱都必须有自身的独特 IP 地址以进行识别。每台环境测试箱在出厂时默认 IP 地址为 192.168.100.100。

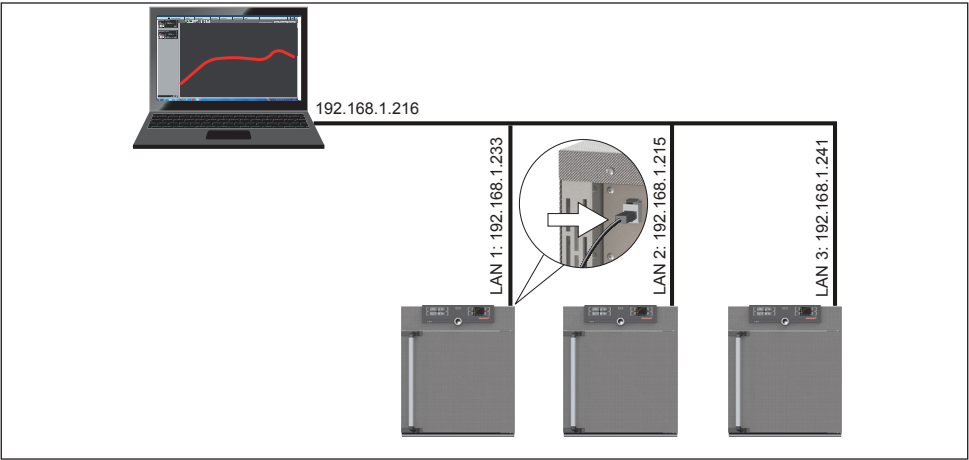
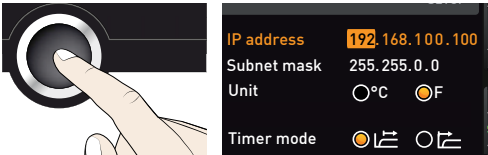


插图 25 多台环境测试箱联网(示意图示例)

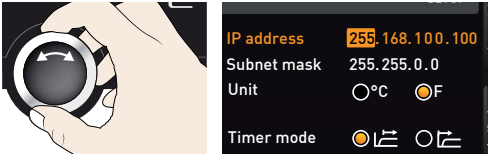
1. 激活SETUP显示。自动选中IP地址条目。



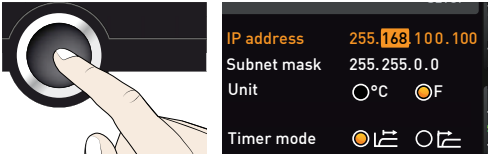
2. 使用确认键确认选择。自动选中 IP 地址的第一个数字键盘。



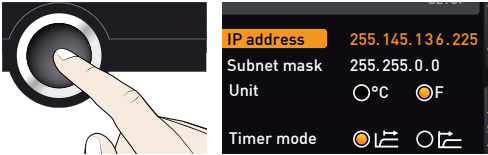
3. 使用旋钮设置新数字，比如 255。



4. 使用确认键确认选择。自动选中 IP 地址的下一个数字键盘。现在同样可以按上述方法设置它，依此类推。



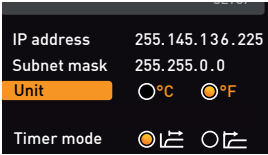
5. 在设置完最后一个数字键盘之后，按确认按键确认新 IP 地址。标记重新跳回至概览。



以这种方式可以设置子网掩码。

7.3.3 单位

在这里可以设置以 °C 还是 °F 为单位显示温度。



7.3.4 Timer Mode

在这里可以设置有预设时间信息的数字倒计时表（计时器参见第29页）是否应根据额定值工作——即在达到额定温度的一定可允许偏差范围 $\pm 3\text{ K}$ 时（插图 26, B），还是在激活倒计时器（A）之后才应开始计时器运行时间。

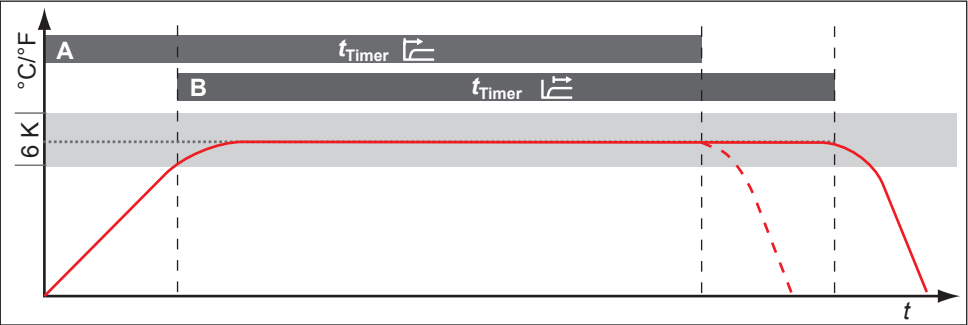
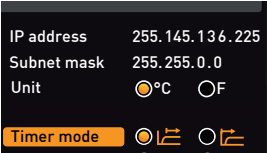
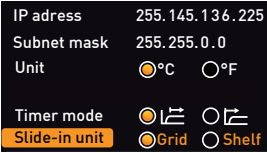


插图 26 Timer Mode
A 计时器不随设定值变化而变:在激活之后运行时间直接开始
B 计时器启动时间取决于预设值高低:运行时间在达到可允许偏差范围时才开始

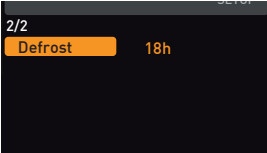
7.3.5 搁板的类型(格栅板或穿孔隔板)

这时必须指明当前使用搁板的类型（格栅板或搁板）。不同搁板类型决定了内腔中空气流动特性，系统需要预先调整控制逻辑，以期获得最佳控制效果。



7.3.6 自动除霜 (Defrost)

压缩机集成有自动除霜功能，即使在持续运行时也可确保环境测试箱在低温下性能不受影响。以6小时为步幅在6至48小时之间设置除霜间隔时间。Off设置禁用自动除霜。



在以低于 $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的工作温度长时间运行，或者待测样品潮湿和/或频繁开门时，内腔可能持续结冰。大量结冰会影响环境测试箱的性能。这时应将工作间除霜。可通过短时间加热（ $30 - 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）或者关闭环境测试箱（比如在夜间）进行除霜。最好使用抹布擦拭内腔前缘出现的融冰水。之后可更轻松地清洁光滑的内腔。

通过自动除霜定期短时间小幅提高内腔温度。如果希望继续降低这种影响，则可以降低除霜频率，比如每24小时一次。

这时请注意冷却功率是否持续下降或者实际值大幅波动，这是冷却环境测试箱结冰的迹象。这时请将自动除霜再调高一档。

在环境中空气湿度/室温特别高时，在个别情况下12小时的除霜出厂设置可能还不够用，这时请设置更频繁地除霜，比如每6小时除霜一次。

通过Off设置禁用自动除霜。在低温下运行时，这会持续导致冷却环境测试箱结冰。必须注意定期除霜，以免损坏冷却系统。

7.3.7 除湿间隔时间

后壁后方的除湿帕尔贴模块，内腔相应区域会出现局部低温点，以促使环境试验箱内相对湿度迅速降低。

如果环境试验箱持续在恒温恒湿图表下限范围内除湿，则空气中所包含的水会在除湿帕尔贴模块上结冰。如果在除湿帕尔贴模块区域内的后壁上形成大量的冰，则必须重新调整除湿间隔时间。

除湿间隔时间功能可个性化地调整除湿帕尔贴模块以最大功率进行冷却的时间段。对于基本应用，推荐 35 分钟的预设值。

调节范围：

- ▶ 至少 15 分钟
- ▶ 最多 180 分钟

示例：

1. 除湿开始 - 根据设置的时间段的不同，以全部功率冷却除湿帕尔贴模块，产生温度最低的点 (-12°C)。
2. 计时结束 - 短期未运行除湿帕尔贴模块，局部温度升高。冰解冻，排出融冰水。
3. 间隔时间重新开始。

当在后壁上未出现任何冰，而达到设置的湿度额定值时，说明达到了最佳的除湿间隔时间设置。

- ▶ 在后壁上形成大量冰时，应缩短间隔时间。
- ▶ 如果未达到预设值（湿度），应提高间隔时间。

在修改除湿间隔时间时，请测试是否对在腔中形成冰产生影响。

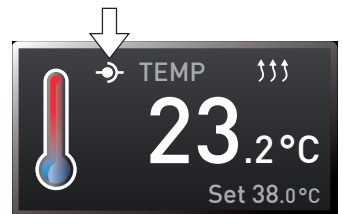
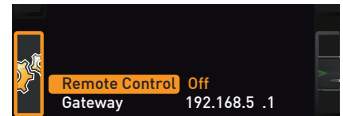
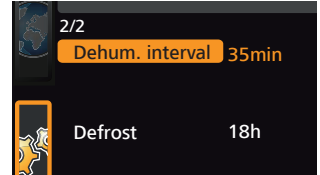
7.3.8 远程监控模式

在 Setup Remote Control 条目中可设置是否允许远程监控环境试验箱，如果是，以哪种模式。设置方式包括：

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

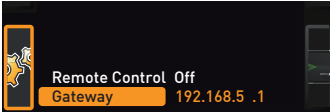
如果环境试验箱处于远程模式，则可通过温度显示中的  图标识别出来：在写入 + 读取和写入 + 报警设置中，无法再通过 ControlCOCKPIT 操作环境试验箱，直至重新关闭远程监控（Off 设置）或者切换为读取。

为了使用远程监控功能，需要有编程知识和专门的程序库。



7.3.9 网关

网关 Setup 条目的作用是通过不同的协议连接两种网络。
按与 IP 地址相同的方式设置网关（参见第47页）。

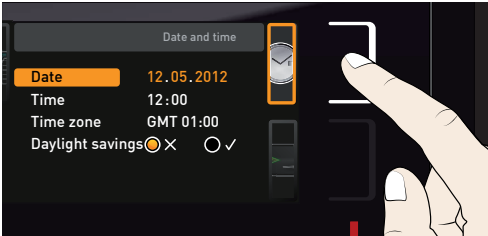


7.4 日期和时间

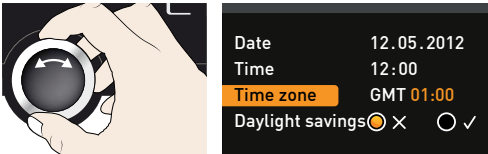
在时间显示中，可规定日期和时间、时区以及夏令时。只能在手动模式中进行修改。

1 在设置日期和时间之前，请先设置时间和是否采用夏令时。请避免在之后再次修改设置的时间，因为否则在记录测量值时可能出现漏洞或者重叠。但如果要修改，则在修改之前或之后不能立即运行程序。

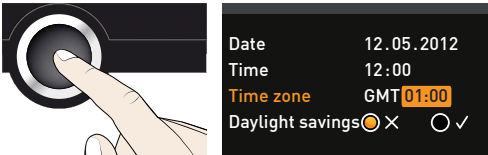
1. 激活时间设置。为此按下时间显示右侧的激活键。放大显示，自动选中第一种设置方式（日期）。



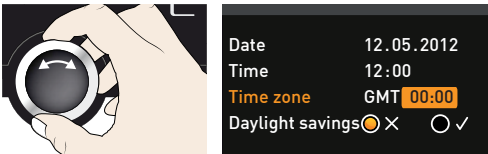
2. 旋转旋钮，直至选中时区。



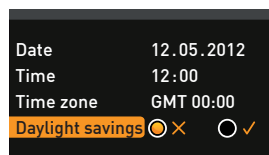
3. 使用确认键确认选择。



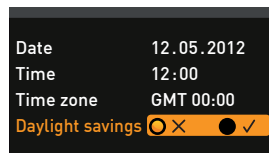
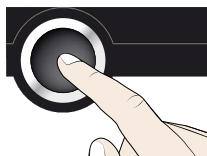
4. 使用旋钮设置环境试验箱所在地的时区，比如英国为 00:00，法国、西班牙或德国为 01:00。使用确认按键确认设置。



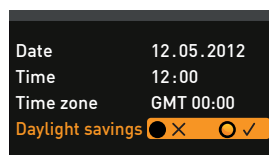
5. 使用旋钮选择夏令时条目。



6. 使用确认键确认选择。选中设置方式。

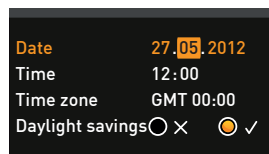


7. 使用旋钮设置关闭 (X) 或打开 (✓) 夏令时 - 这时为打开 (✓)。通过按下确认按键保存设置。



i 不会自动切换为夏令时或冬令时。因此请考虑在夏令时开始和结束时相应地调整设置。

8. 现在再以相同的方式设置日期（日、月、年）和时间（小时、分钟）。分别使用确认按键确认设置。



7.5 校准

我们建议每年校准一次环境测试箱，以保证无缺陷地调节。

7.5.1 温度调整

环境测试箱在出厂时温度经过校准和调整。如果需要重新调整，可参考具体应用需求条件对按环境测试箱进行三个温度点的精准调整：

- ▶ Cal1 在低温下校准温度
- ▶ Cal2 在中温下校准温度
- ▶ Cal3 在高温下校准温度

i 需要预先准备一台经过校准的（且在有效期内）温度测量仪，以便进行环境测试箱温度校准时作为参比。

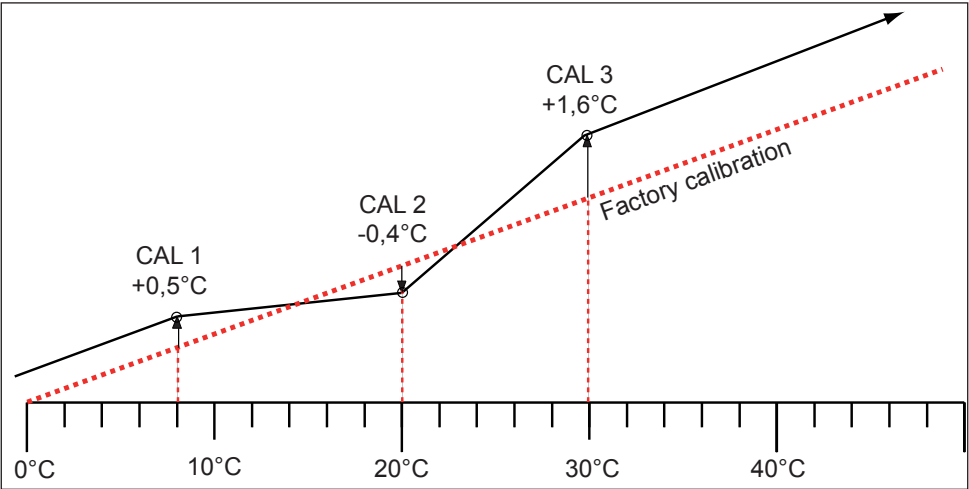
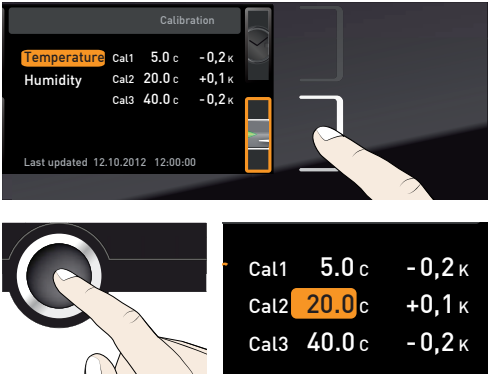


插图 27 温度调整示例示意

示例：在 30 ° C 时应修正温度偏差。

- 按下显示CALIB右侧的激活键。放大显示，自动选中温度调整。
- 一直按下确认按键，直至选中校准温度 Cal2。

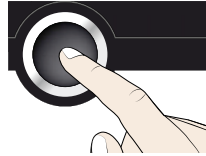


- 使用旋钮将校准温度 Cal2 设置为 30°C 。



Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	+0,1 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

- 通过按下确认按键保存设置。自动选中相应的校准修正值。



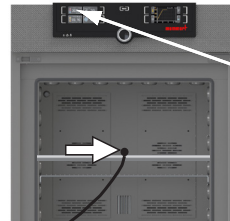
Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	+0,1 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

- 将校准修正值设置为 0.0 K，通过按下确认按键保存设置。



Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	0,0 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

- 将预先准备一台经过校准的温度测量仪器放置到环境测试箱的内腔几何中心。
- 关门，并在手动模式下将额定温度设置为 30°C 。



TEMP	21.4 °C
Set	30.0 °C

- 一直等到环境测试箱达到预设温度并显示 30°C 。假定参比温度测量结果为 31.6°C 。

TEMP	30.0 °C
Set	30.0 °C

31.6 °C

- 在 SETUP 中将 Cal2 的校准修正值设置为 +1.6 K（测得的实际值减去预定值），通过按下确认按键保存设置。



Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	+1,6 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

- 再次等待一段时间，稳定后参比测量仪器测得的环境测试箱温度应达到 30°C ，与预设值保持一致。

TEMP	30.0 °C
Set	30.0 °C

30,0 °C

以相同方式可使用 Cal1 将另一个校准温度调整为低于 Cal2，使用Cal3可调整更低的温度。两个相邻Cal值之间的最小间隔不小于10K。

i 如果将所有校准修正值设置为 0.0 K，则恢复出厂时的校准。

7.5.2 湿度校准

可根据具体需要，挑选三个相对湿度的校准点进行调节。可分别为每个选定的校准点设置 - 10% 至 +10% 的正或负校准修正值（插图 28）。

i 需要准备一台业经校准（且在有效期内）的湿度测量仪器作为参比，测量环境测试箱内相对湿度。

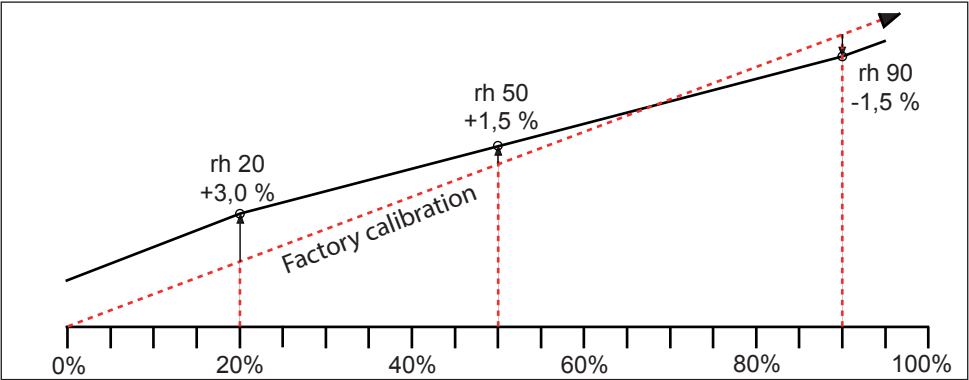
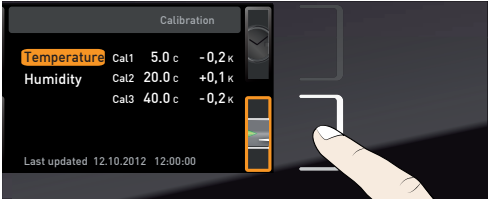


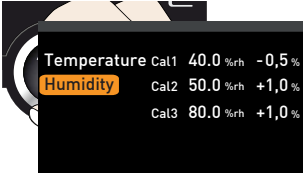
插图 28 湿度校准(示例)

示例：在60%rh时修正湿度偏差：

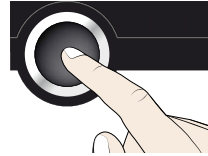
1. 按下显示 CALIB 右侧的激活键。放大显示，自动选中温度校准。



2. 旋转旋钮，直至选中湿度。



- 一直按下确认按键，直至选中校准点 Cal2。



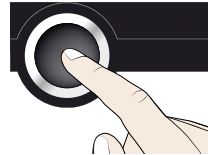
Temperature	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	50.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

- 使用旋钮将校准点 Cal2 设置为 60% rh。



Temperature	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

- 通过按下确认按键保存设置。自动选中相应的校准修正值。



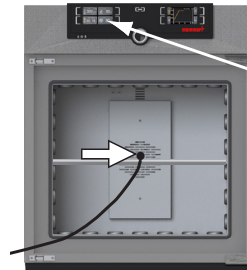
Temperature	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

- 将校准修正值设置为 0.0%，通过按下确认按键保存设置。



Temperature	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	0,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

- 将业经校准的参比湿度传感器放置到环境测试箱的内腔中心。
- 关门，并在手动模式下将相对湿度设置为 60% rh。



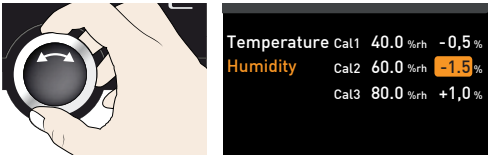
HUMIDITY	↑
29.5%rh	
Set 60.0%rh	

- 一直等到环境测试箱达到预设相对湿度并显示 60% rh。假定测得环境测试箱内相对湿度的真实值为 58.5% rh。

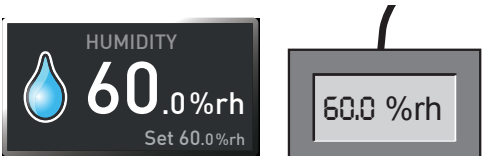
HUMIDITY	
60.0%rh	
Set 60.0%rh	

58.5 %rh

10. 在 SETUP 中将 Ca12 的校准修正值设置为 -1.5% (实测值减去预设值)，随后按下确认按键保存设置，完成校准。



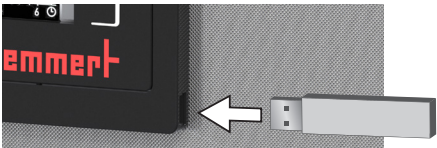
11. 由参考测量环境测试箱测得的湿度在校准过程结束之后现在同样应达到 60% rh。



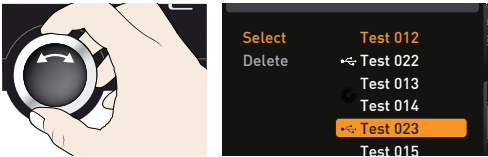
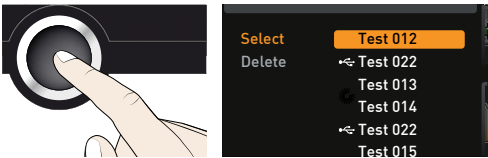
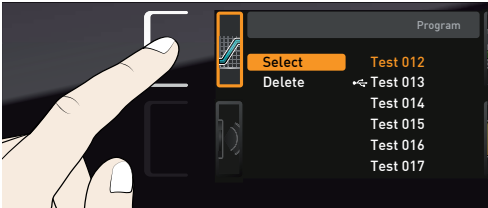
7.6 程序

在程序显示中可将AtmoCONTROL 软件中创建并保存在 USB 数据载体上的程序传输至环境测试箱。在这里也可以选择应准备执行的程序（参见第 31 页），并且可重新删除程序。

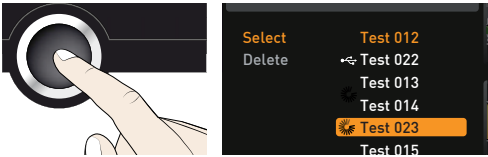
- i** 如果希望从 USB 数据载体加载程序：将包含所保存程序的 USB 数据载体插入 ControlCOCKPIT 右侧的接口中。



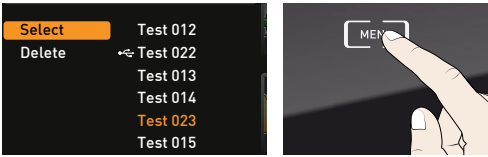
1. 激活程序显示。为此按下Prog显示左侧的激活键。放大显示，自动选中选择条目。在右侧显示可激活的程序。以橙色标记目前可供执行的程序（在本示例中为 Test 012）。
2. 通过按下确认按键调用选择功能。将显示所有可用的程序，也包括位于 USB 数据载体上的那些程序（可通过 USB 图标识别）。目前可供执行的程序背景为橙色。
3. 使用旋钮选择应准备执行的程序。



4. 使用确认键确认选择。现在加载程序，可通过加载显示识别。



5. 如果程序就绪，标记重新跳回至选择。为启动程序：通过按下 MENU 按键重新切换回运行模式，按第31页所述启动程序。



现在可以重新移除 USB 数据载体。

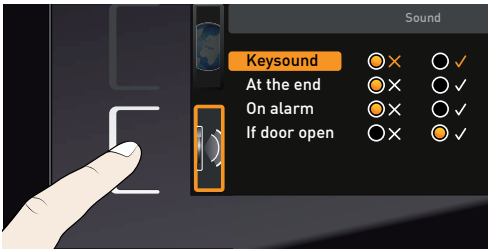
为删除程序，使用旋钮选择删除，按照与激活相同的方法选择应删除的程序。

7.7 提示音

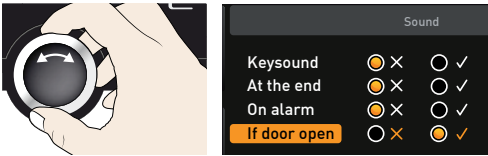
在SOUND 显示中可规定环境测试箱是否应发出提示音，如果是，在出现哪些事件时发出提示音：

- ▶ 在点击按键时
- ▶ 在程序结束时
- ▶ 在出现报警时
- ▶ 当打开门时

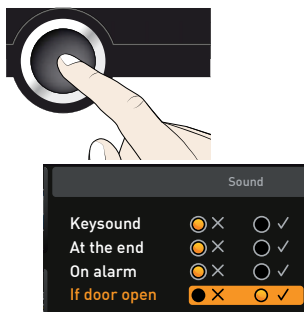
1. 激活提示音设置。为此按下SOUND显示左侧的激活键。放大显示。自动选中第一栏（在这时为点击按键）。在右侧可查看当前的设置。



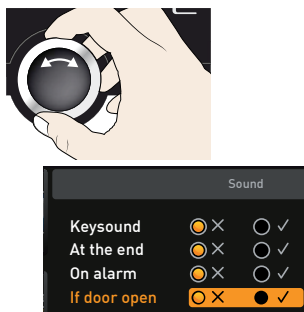
- i** 如果希望编辑表中的其他条目：旋转旋钮，直至所需的条目背景为彩色（比如在门打开时（特殊配置））。



2. 通过按下确认按键确认选择。自动选中设置方式。

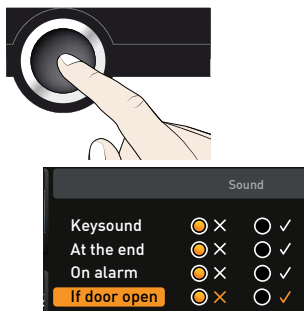


3. 通过旋转旋钮选择所需的设置（在这里为关闭（X））。



4. 通过按下确认按键保存设置。

i 如果发出一个声音信号，可通过按下确认按键关闭它。



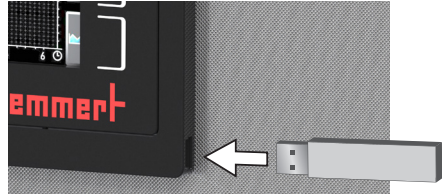
7.8 记录

环境测试箱以数分钟为间隔持续记录相关测量值、设置和故障信息。内部记录存储器被设计为无限存储器。无法关闭记录功能，而是始终激活它。将测量数据保存在环境测试箱中，防止误操作。在供电中断时，保存环境测试箱中停电和恢复供电的时间点。

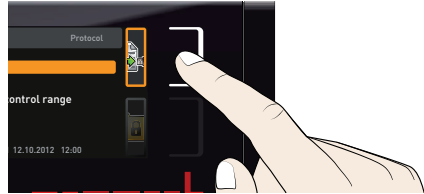
可通过 USB 数据载体上的 USB 接口，或者通过以太网读取不同时间段的记录数据，之后导入到 AtmoCONTROL 程序中，在其中以图表显示、打印和保存。

i 通过读取不会修改或删除环境测试箱的记录存储器。

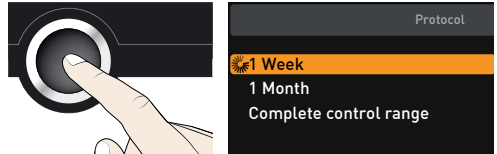
1. 将 USB 数据载体插入 ControlCOCKPIT 右侧的接口中。



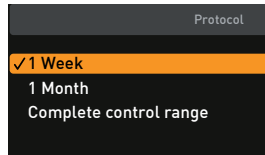
2. 激活记录。为此按下记录显示右侧的激活键。放大显示，并自动选中本月时间段。使用旋钮可选择其他记录时间段。



3. 通过按下确认按钮应用选择。开始传输，状态显示提供有关进展的信息。



4. 如果传输结束，在选定的时间段前面会出现一个对号。现在可以重新拔下 USB 数据载体。



在一同提供的 AtmoCONTROL 手册中说明怎样将导出的记录数据导入到 AtmoCONTROL 中并继续处理，怎样通过以太网读取记录数据。

7.9 USER-ID

7.9.1 描述

使用 USER-ID 功能可以锁定各个参数（比如温度）或者所有参数的设置，以避免比如意外或者被无关人员修改环境测试箱上的参数。这样也可以锁定菜单模式中的所有设置方式（比如调整或调节日期和时间）。

● 如果锁定了设置方式，可通过相应显示中的锁形图
1 标识出来（插图 29）。

在 AtmoCONTROL 软件中确定 USER-ID 数据并保存到 USB 数据载体上。这样 USB 数据载体起到钥匙的作用：只有当将它插到环境测试箱上时，才能锁定和解锁参数。



在一同提供的AtmoCONTROL 手册中说明怎样在AtmoCONTROL中创建 USER-ID。

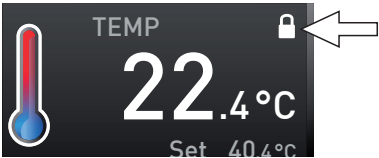
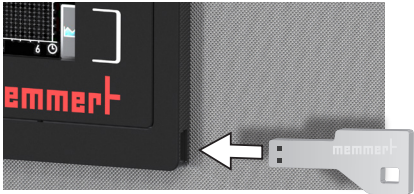


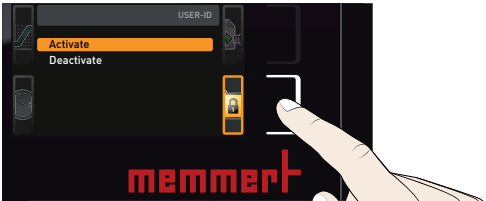
插图 29 锁定调节环境测试箱上的温度(示例)

7.9.2 激活和禁用 USER-ID

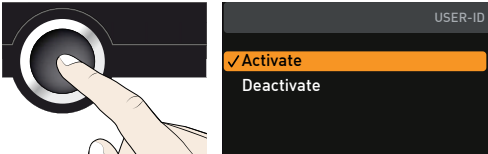
1. 将包含 USER-ID 数据的 USB 数据载体插入 ControlCOCKPIT 右侧的接口中。



2. 激活 USER-ID。为此按下USER-ID显示右侧的激活键。放大显示，并自动选中激活条目。



3. 通过按下确认按键确认激活。由 USB 数据载体传输和激活新 USER-ID。如果激活结束，在条目前面会出现一个对号。



4. 移除 USB 数据载体。现在可通过相应显示中的锁形图标识出锁定的参数（插图 29）。为重新解锁环境测试箱，插入 USB 数据载体，激活USER-ID 显示，选择禁用条目。

8. 保养和维修



警告！

因触电出现危险。在进行清洁和维护作业前，请拔下电源插头。仅允许专业电工拆除顶盖板。



警告！

出于疏忽可能会关在较大尺寸环境测试箱中，造成生命危险。请勿爬进环境测试箱中。



小心！

因锋利的边缘出现切伤危险。在环境测试箱内部作业时请戴手套。

8.1 定期维护

我们建议每年校准一次环境测试箱(参见第51页)，以确保正常运行。

8.2 清洁

8.2.1 内腔和金属表面

定期清洁内腔可避免长期使用过程中影响不锈钢内腔外观和功能性的残留物积聚。

可用市售不锈钢清洁剂清洁环境测试箱金属面。注意，生锈的物品不得接触内腔或不锈钢外壳。锈蚀沉积会污染不锈钢材质。如果内腔表面出现锈点，则必须立即清洁并抛光。

8.2.2 塑料件

不得使用磨损性或含溶剂的清洁剂清洁环境测试箱的 ControlCOCKPIT 和其他塑料件。

8.2.3 玻璃面

可使用市售玻璃清洁剂清洁玻璃面。

8.2.4 制冷压缩机

为保证压缩机功能无缺陷，延长使用寿命，请至少每年清除一次沉积的灰尘——根据灰尘积聚量的不同，选用吸尘器、刷子等工具。

为此松开下面板的螺栓(数量根据环境测试箱尺寸而不同)，取下面板(插图 30)。



插图 30 拆下面板

8.2.5 Peltier除湿模块

为保证Peltier除湿模块功能正常，或延长使用寿命，同样需要清理环境测试箱背面Peltier除湿模块散热片上的积灰（根据灰尘积聚量的不同，使用吸尘器、刷子等）（插图 31）。

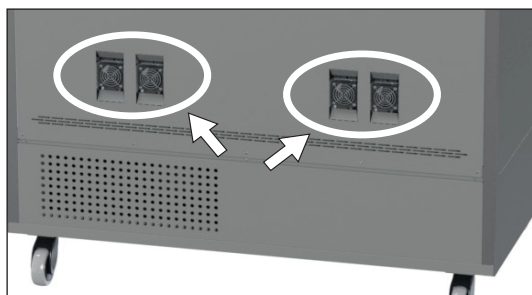


插图 31 背面的Peltier除湿模块

8.3 修理和维修



警告！
移开盖板后，可接触到导电的零件。触摸时可能会触电。移开盖板前，请拔出电源插头。仅允许专业电工对环境测试箱拆箱作业。



在单独的维修说明书中描述修理和维修作业。

8.3.1 更换日光灯管(仅限 ICH L/ICH L eco 型)



警告！
紫外光对眼睛有害。如果无保护观察紫外光，眼睛可能受伤。当您检查日光灯管的功能时，请戴紫外线护目镜。

注意：

- ▶ 始终只能用相同功能、相同型号の日光灯管换下日光灯管，即始终只能用紫外线灯管、不能用日光灯管更换紫外线灯管。规格参见第13页起的章节技术参数。
 - ▶ 绝对不能只更换某些灯管，而是始终更换整套相同的灯管（比如所有紫外线灯管，而不是只更换一根灯管）。更换某些灯管可能使光照效果打折扣。
1. 关闭环境测试箱电源，拔下电源插头。
 2. 拧开内腔中的照明箱卡口。向左旋转，拔下插头（插图 33）。
 3. 稍稍抬起照明箱，小心地从环境测试箱中拔出（插图 32）。

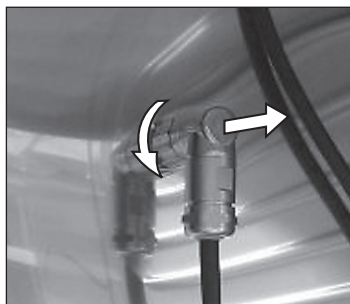


插图 33 松开卡口, 拔下插头

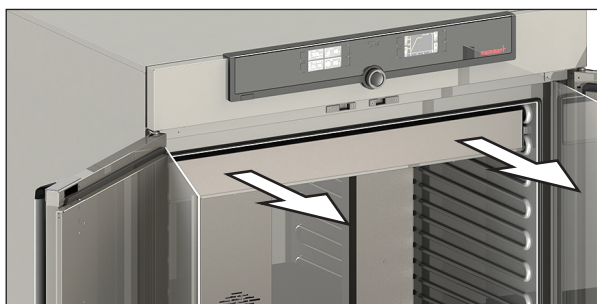


插图 32 抽出照明箱

4. 翻转照明箱, 小心地放在一个软垫上, 使日光灯管朝上放置 (插图 34)。
5. 松开周围的玻璃板螺栓。取下玻璃板, 放在两侧。

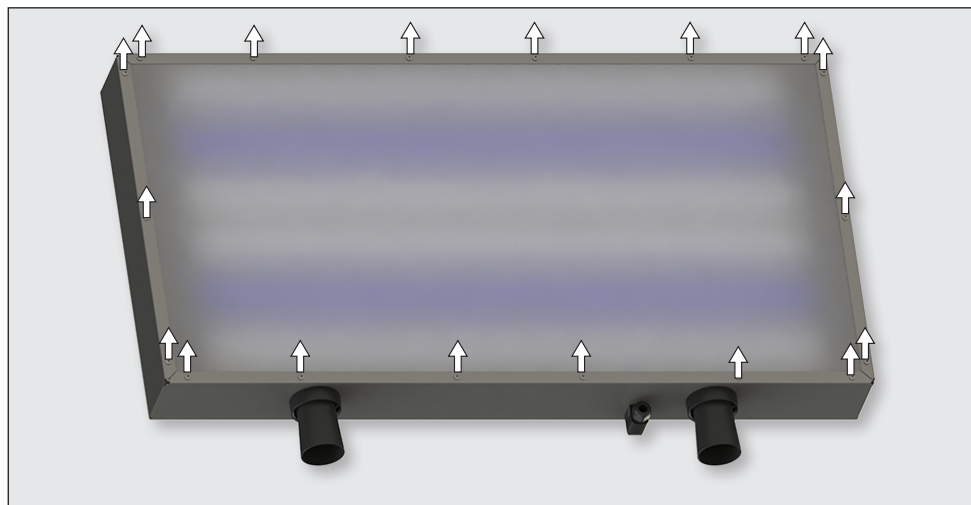


插图 34 将照明箱放在背面, 移除螺栓

6. 松开应更换的日光灯管灯座上的螺栓连接 (插图 35)。
7. 将日光灯管小心地从灯座中拔出并取出。
8. 插入并拧紧新的日光灯管。重新放上并拧紧玻璃板。

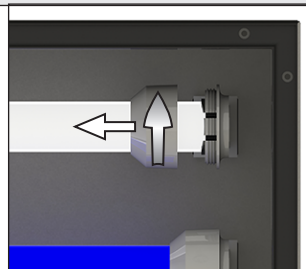


插图 35 松开螺栓

9. 将照明箱重新推入环境测试箱中。这时将两个散热套管对应插进环境测试箱背面的穿管中，直至完全卡紧（插图 36）。

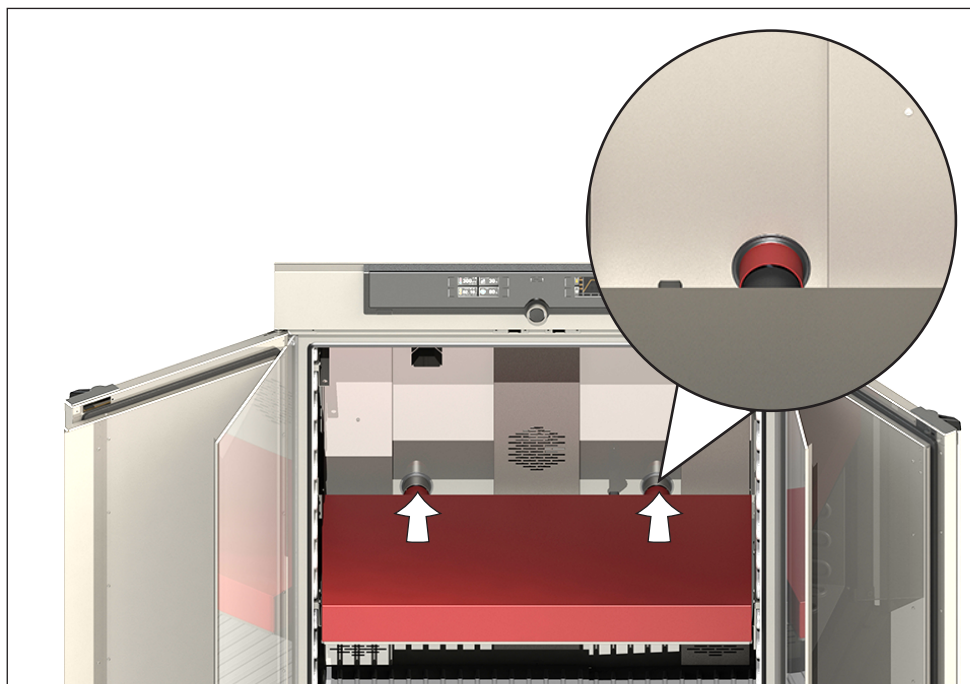


插图 36 重新插入照明箱

10. 连接插头，通过右旋卡口锁定（插图 33）。



警告！
紫外光对眼睛有害。如果无保护观察紫外光，眼睛可能受伤。现在当您检查日光灯管的功能时，请戴紫外线护目镜。

11. 检查照明功能。

8.3.2 更换空气过滤器 (ICH L / ICH L eco)

为保证环境测试箱无故障运行，要定期清洁并在必要时更换照明箱通风口上的过滤器。

根据运行时长、环境条件和环境测试箱内空气质量的差异，要每六个月清洁一次过滤器，并至少每两年更换一次。

1. 使用平头螺丝刀松开并取下螺栓。
2. 取出过滤器支架。
3. 清洁过滤器，或者插入新的过滤器
4. 重新安装过滤器支架。

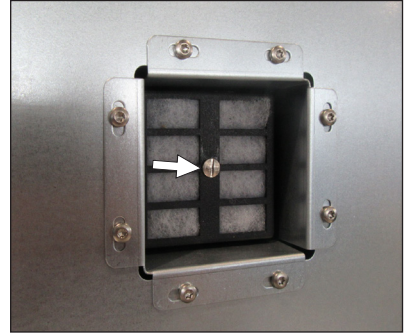


插图 37 照明箱空气过滤器

9. 存放和废弃处理

9.1 存放

仅允许在以下条件下存放环境测试箱：

- ▶ 干燥并且在封闭、无尘的房间内
- ▶ 无霜冻
- ▶ 与电源和供水隔离

9.2 废弃处理

本产品遵从欧洲议会或者欧盟部长理事会有关电气和电子装置废弃环境测试箱（WEEE）的准备 2012/19/EC 准则。2005年8月13日后，在将该准则转换为本国法律的国家按照该法律将本环境测试箱投放市场。不允许将其按普通生活垃圾废弃处理。在废弃处理时请联系您的经销商或者制造商。不能回收已遭感染、传染或者被有害健康物质污染的环境测试箱。同时请留意与此相关的其他规定。

如果应废弃处理环境测试箱，请彻底毁坏门锁，以免诸如顽童被关在环境测试箱内。

环境测试箱的 ControlCOCKPIT 有一块锂电池。请移除它，并按照相应国家规定报废处理（插图 38）。



插图 38 移除锂电池

有关德国的提示：

不得将环境测试箱丢弃至公共垃圾箱。

memmert

恒温恒湿箱

ICH/ ICHeco

ICHL /ICHL eco

D39863 | 立式 07/2021

汉语

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