

Thermo Scientific

Heratherm

**Advanced Protocol and
Advanced Protocol Security**

加热和干燥箱

OGH 60/100/180/400/750

OGH 60-S/100-S/180-S

OMH 60/100/180/400/750/750-3P

OMH 60-S/100-S/180-S

操作手册

50129649 E

12.01.2021



© 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. 版权所有。

本使用说明书受版权保护。只有在经 Thermo Fisher Scientific 公司书面同意的情况下，才允许对其全部或部分翻印、采用照相制版或数字再处理或复制。

限于用户内部使用的复制不受此规定的限制。

本使用说明书的内容可能会随时发生变动，恕不另行通知。在所有各种语言版本的说明说明书中，德语版本是有制约力的版本。

商标

Heratherm™ 是 Thermo Scientific 公司的注册商标。

Thermo Scientific 是 Thermo Fisher Scientific, Inc. 拥有的品牌。

本使用说明书中提到的所有其他商标均属于其各自的制造商所有。



Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold
德国

Thermo Electron LED GmbH 有限公司是下述公司的成员公司：

Thermo Fisher Scientific Inc.

81 Wyman Street

Waltham, MA 02454

美国

Thermo Fisher Scientific Inc. 为购买其产品的用户提供此手册作为操作指南。 本文档享有版权保护。

未经 Thermo Fisher Scientific Inc. 公司书面许可，不得复制本文档的部分或全部内容。

我们保留对该文件修改的权力，恕不另行通知。

该文件中所有的技术信息仅用于参考的目的。 系统的配置及技术参数以该文件为准，并取代用户所有之前获得的信息。

Thermo Fisher Scientific Inc. 不承诺该文件是完全完整的、准确的或毫无错误的，我们也不对由此文件导致的错误、疏漏、损坏或损失负责，即使该文件的信息被合适的遵照执行。

此文件不是 Thermo Fisher Scientific 公司与购方合同的一部分。 该文件在任何情况下不得与销售文件条款相突，如果两者有差异，以销售文件条款为准。

目次

1	安全说明	1-1
	基本安全注意事项	1-1
	操作安全规程	1-1
	质量保证	1-2
	对于安全信息和符号的说明	1-2
	本使用说明书中采用的安全说明和符号	1-2
	其他安全信息符号	1-3
	烘箱上面的符号	1-4
	烘箱的规定用途	1-4
	通常用途	1-4
	不正确的使用	1-4
	法规、标准和规定	1-5
2	烘箱的交货	2-1
	包装	2-1
	收货检验	2-1
	产品清单	2-2
3	安装	3-1
	环境条件	3-1
	现场条件要求	3-1
	排风设备的使用	3-1
	临时存放	3-2
	室内通风	3-2
	排风设备的使用	3-3
	空间要求	3-3
	安装内置式设备	3-4
	台式机	3-4
	立式机	3-5
	运输	3-7
	台式机	3-7
	叠放套包	3-8
	安装叠放机脚	3-8
	安装叠放适配器	3-9
	安装防倾斜支撑	3-9
	台式机	3-9
	立式机	3-10
	立式机的间隔垫片（不适用于 3P 机器）	3-11
4	产品描述	4-1
	Heratherm 加热和干燥箱概览 结构系列 OGH	4-1
	OGH-S 结构系列 Heratherm 烘箱概览	4-4
	OMH 结构系列 Heratherm 烘箱概览	4-6

OMH-S 结构系列 Heratherm 烘箱概览	4-13
安全装置	4-15
工作区域环境	4-15
门开关	4-16
传感和控制系统	4-16
数据通信和报警接口	4-17
RS-232 接口	4-17
报警触头	4-18
主电源	4-18
保险丝	4-18
工作空间组件	4-19
内腔	4-19
台式机装备选项	4-20
带窗的箱门和工作腔照明	4-20
台式机的管道通道	4-21

5	启用	5-1
	台式机	5-1
	安装架子系统	5-1
	初始安装	5-1
	安装架子	5-2
	准备工作腔	5-3
	台式机	5-3
	安装和取出支撑轨 (OMH 和 OMH-S 结构系列)	5-3
	安装 / 拆卸后导风板 (OMH 和 OMH-S 结构系列)	5-4
	装入和取出侧面导风板 (OGH 和 OGH-S 结构系列)	5-5
	调平台式机	5-6
	启用立式机	5-7
	安装和拆卸导风板 (结构系列 OMH)	5-7
	启用一般说明	5-7
	安装架子托架	5-7
	金属网架	5-8
	主电源	5-9
	连接供电电源	5-9
	连接 RS-232 接口	5-10
	烘箱和计算机的连接	5-11
	连接报警触点	5-12
	功能描述	5-12
	报警继电器指标	5-13
	连接例子	5-13

6	操作	6-1
	准备烘箱	6-1
	启动操作	6-1

7	操作	7-1
	开机	7-5
	将烘箱关机	7-5
	温度额定值	7-6
	定时器	7-7
	设定固定时间开机或关机定时器	7-8
	设定星期定时器	7-10

	停止定时器	7-11
	工作腔照明	7-13
	快速加热	7-15
	风扇	7-17
	台式机	7-17
	立式机	7-18
	空气阀	7-20
	设定	7-22
	错误日志	7-22
	校准	7-23
	日期和时间	7-26
	温度显示单位	7-28
	过程保护	7-29
	程序预定值	7-30
	配置	7-32
	编程	7-34
	程序结束	7-34
	简便程序 ECO（仅在台式机）	7-34
	说明	7-35
8	关机	8-1
	停用加热和干燥箱	8-1
9	清洁和消毒灭菌	9-1
	清洁	9-1
	清洁外表面	9-1
	擦抹消毒 / 喷酒精消毒	9-1
	准备手动擦抹消毒 / 喷酒精消毒	9-2
	预消毒	9-3
10	维护	10-1
	检查工作	10-1
	维护间隔期	10-2
	准备温度校准	10-2
	对比测量过程	10-3
	温度校准过程	10-3
	更换门密封件	10-3
	更换电源线	10-4
	回寄修理	10-4
11	弃置处理	11-1
	使用材料概览	11-1
12	错误代码	12-1
13	技术数据	13-1
14	备件和附件	14-1
15	设备日志	15-1
16	联系方式	16-1

安全说明

基本安全注意事项

本使用说明书讲述 Heratherm 烘箱。

Heratherm 烘箱采用最新的技术标准制造，在供货前已经对其完好的功能状态进行过检测。但是，如果未经训练的人员使用烘箱，或者将烘箱用于不当的目的，则烘箱会构成潜在的危险。因此，为了预防意外事故，要遵守以下注意事项：

- 不得进入到设备的内部。
- 只允许受过训练并且具有授权的人员操作 Heratherm 烘箱。
- 只有在已经通读并理解本使用说明书之后，才允许启用 Heratherm 烘箱。
- 烘箱所有人要负责根据本使用说明书、适用的安全数据表、卫生规程、技术规程等编制书面的操作规程供操作人员使用，操作规程中要包括：
 - 在烘箱采用特殊材料时的安全注意事项。
 - 对意外事故的处理措施。
- 烘箱的安装工作只能由受过训练并且具备授权的专业人员实施。
- 我们保留对本使用说明书随时进行修改的权力，恕不另行通知。
- 在所有各种语言版本的说明说明书中，德语版本是有制约力的版本。
- 本使用说明书要妥善地保管在设备的就近处，以备操作人员可以随时查阅其中的安全说明以及其他重要的信息。
- 为了安全起见，如果遇到在本使用说明书中没有讲述的问题，请您立即和 Thermo Electron LED GmbH 有限公司联系。

操作安全规程

在使用 Heratherm 烘箱的过程中，要遵守以下说明：

- 遵守您的 Heratherm 烘箱的样品总重量限制，尤其是样品架的重量限制，参阅“[技术数据](#)”在 [页码 13-1](#)。
- 不要在烘箱的底部装料，否则装料有过热的危险。
- 为了使温度分布均匀，样品要均匀地分布在工作空间之内，不要将样品放置在太靠近内壁的地方。

- 在 Heratherm 烘箱中不得装入超过实验室防护设备的防护能力和个人防护装置的防护能力的物料，以便确保烘箱操作人员和其他人员的安全。
- 每周都要检查门密封件的功能完好性以及是否有任何损坏。
- 不得用 Heratherm 烘箱处理会因设备的不密封而扩散到环境空气中、对健康有损害的化学物质，也不得处理对烘箱部件有腐蚀作用或者有其他损害作用的物质。

质量保证

只有在以下前提条件下，Thermo Electron LED GmbH 公司才保证 Heratherm 烘箱的使用安全性和功能完好性：

- 操作和使用烘箱是根据本使用说明书中规定的用途。
- 没有擅自更改烘箱。
- 只能使用 Thermo Scientific 批准使用的原厂备件和配件（如果用户使用了未经 Thermo Scientific 批准使用的第三方提供的备件和配件，则用户丧失要求保修的权利）。
- 安装制定的间隔期完成检查工作和维护工作。
- 在所有修理维护工作之后，都实施了设备安装检查。

质量保证从烘箱供货到用户的当日生效。

对于安全信息和符号的说明

本使用说明书中采用的安全说明和符号

	 危险 代表如果不加以避免会导致发生人员严重受伤甚至死亡的危险情况。
	 警告 代表如果不加以避免可能会导致发生人员严重受伤甚至死亡的危险情况。
	 小心 代表如果不加以避免可能会导致发生设备损坏或财产损失的危险情况。

	提示 代表对关于相关的有用提示和信息。
--	---

其他安全信息符号

	佩戴安全手套！
	佩戴护目镜！
	有害液体！
	电击！
	炽热表面！
	火灾危险！
	爆炸危险！
	窒息危险！
	挪动时有发生倾翻的危险！

烘箱上面的符号



遵照使用说明书



德国电气工程协会 (VDE) 检测标志



CE 符合性标志：证明和欧盟指令的符合性



报警触头

烘箱的规定用途

通常用途

内置式加热和干燥箱 Heratherm OGH, OGH-S, OMH 和 OMH-S 运行的最大温度只能为 250 ° C (482 °)。

Heratherm 烘箱是用于热工用途的实验室设备。用该设备可以对工作腔内温度进行精确的调节。

热处理样品或者物料的工作温度从 50 ° C 至 330 ° C (122 ° F 至 626 ° F) (立式机至 250 ° C/482 ° F)，例如干燥、老化、分析、分解、焙烧、氧化、还原和预热。

Heratherm 烘箱用于下述使用目的：

- 热处理
- 对物料进行干燥。

不正确的使用

为了防止发生爆炸危险，在烘箱中不得装载属于以下内容的组织、材料或者液体样品：

- 易燃或者易爆。
- 释放的蒸气或者粉尘和空气混合时会形成可燃或者可爆炸混合物。
- 释放毒性。

- 导致产生潮湿的气候环境。
- 不将任何液体倒入到内部表面的底部或者设备内的收集池。
- 释放粉尘。
- 用于烟火制造的材料。
- 重量超过允许支架载荷。

法规、标准和规定

烘箱符合以下标准和指令的要求：

- DIN EN 61010 - 1, DIN EN 61010 - 2 - 010
- 低电压指令 2006/95/EC
- 电磁兼容性指令 2004/108/EC

此外，烘箱满足许多其他在此为列举的国际标准、规程和指令的要求。

烘箱的交货

包装

Heratherm 烘箱采用牢固的包装箱包装供货。开箱后，所有的包装材料均可回收利用。

包装材料

包装纸箱：可回收利用的纸材料

泡沫塑料成分：聚苯乙烯泡沫塑料（不含氟氯烃）

托盘：未经化学处理的木材

包装塑料：聚乙烯

包装带：聚丙烯

收货检验

在收到烘箱供货时，请立即检查：

- 供货完整性。
- 是否有任何损坏。

如果发现缺少部件或者烘箱以及包装有任何损坏，尤其是由于潮湿和 / 或水造成的损坏，请立即通知承运商和 Thermo Scientific 技术支持部门。

	警告 受伤危险 如果由于设备的损坏而存在尖锐的边缘，要采取措施防止人员在搬运烘箱时发生受伤。例如，在搬运时要佩戴防护手套或者其他劳保用品。
--	---

产品清单

加热和干燥箱

供货的组件数量（件）	结构系列 OGH 结构系列 OGH-S	结构系列 OMH-S 结构系列 OMH
金属网架	2	2
插板支承型材（仅在台式机）	0	2
架子托架	4	4
电源线	1	1
连接器，零电位触点	1	1
卡簧（仅在台式机）	0	2
使用说明书	1	1
简短参考指南	1	1

安装

环境条件

现场条件要求

如果没有加热箱和干燥箱，所安装的烘箱只能在有排风设备和排气管道（只能使用原产 Thermo 公司配件）的情况下方可使用。

出于安全技术方面的原因，安装空间必须为符合 DIN 4102 标准的不可燃材料构成。

提示

在安装内置的设备时，要确保逸出的空气可以从安装空间排放出来。

排风设备的使用

在内置设备要使用耐热、耐腐蚀的排气管道（只能使用原产 Thermo 公司配件），排气管道可以通过一个气流闸和排气接管相连。

如果有多台并行安装或者上下安装的设备和一中心抽吸管道相连，则必须安装气流闸。（参见下图）。

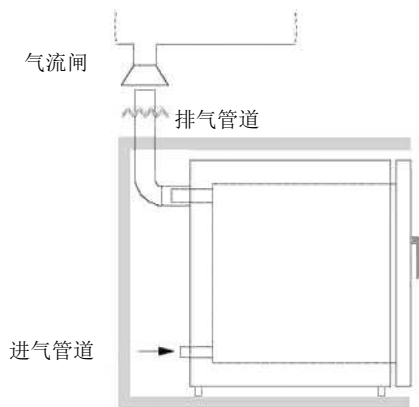


图 1

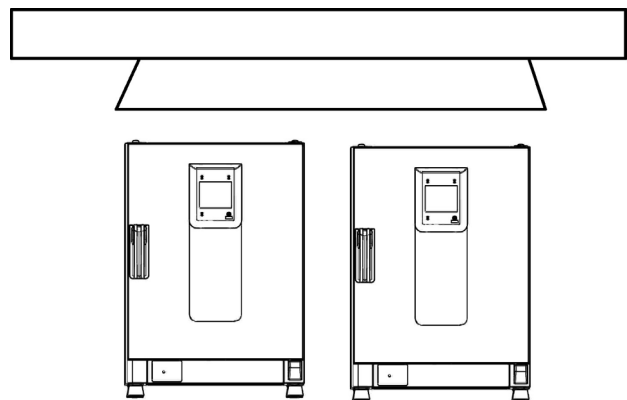


图 2

Heratherm 烘箱只能在满足以下环境条件的地点安装使用：

- 无穿堂风和干燥的安装地点在室内。

- 粉尘负荷不得超过根据 EN 61010-1 标准的等级 2。不允许在有导电粉尘的环境中使用 Heratherm 烘箱。
- 烘箱的各面和邻近物体之间必须保持有最低间隔距离（参阅章节“[空间要求](#)”在[页码 3-3](#)）。
- 装烘箱的室内必须有适当的通风设备。
- 安装底面要牢固并且不可燃，在烘箱的后壁不能有可燃材料存在。
- 有承载力、无振动的下部结构（底架，实验室工作台）必须可以承受设备和装料的重量（尤其是上下安装多台台式机时）。
- 使用 Heratherm 烘箱的最高海拔高度为 基准零点以上 2000 米。
- 如果准备在设备作高压试验，则事先必须将设备用约 30 分钟的时间加热到 75° C。
- 环境温度范围从 18 ° C 至 32 ° C (64.4 ° F 至 89.6 ° F)。
- 使用环境的相对空气湿度不能超过 80%（最好为 60-70%），空气不能有冷凝。
- 要注意防止出现凝结水，例如在地点更改或者在运输之后。如果有凝结水存在，则在连接或者启用设备之前，要等待设备的湿气完全挥发。
- 要避免阳光直射。
- 在烘箱的附近不能有大量放热的其他设备。
- 为了确保在工作期间有足够的新鲜空气供应，要检查核实进气接管（可选装备新鲜空气过滤器）没有被其他物体盖住或者阻塞。
- 供电电压的波动不能超过额定电压的 $\pm 10\%$ 。
- 电压瞬变峰值必须在供电系统的正常范围之内。耐受根据 IEC 60364-4-443 标准 II 类峰值的电压必须适用于额定电压水平。
- 为了防止短路故障造成多台烘箱发生故障，要考虑对每一台设备都采用单独的断路器。

临时存放

在对烘箱临时存放（最久 4 个星期）时，环境温度范围可以是 20 ° C – 60 ° C (68 ° F – 140 ° F)，空气相对湿度最大为 90% 并且不得有冷凝。

室内通风

在烘箱连续运行时，其防热可能会导致室内气候发生变化。

- 因此，安装和使用烘箱的室内要有足够的通风。
- 不要将烘箱安装在通风不好的角落处。
- 如果在同一个房间中有多台烘箱，则要采取加强的通风措施。

- 安装烘箱的室内要有符合 BGI/GUV-I 850-0 标准（德国实验室标准）的技术通风设备，或者功能类似的通风设备。
- 如果室内的温度过高的趋势，则必须采取防止温度过高、必要时切断电源供应从而防止过热影响的防护措施。

排风设备的使用

如果在烘箱连接了排风设备，则必须适当地调节排风设备的空气流量，使烘箱的工作腔内的温度分布保持不变，并且不影响到温度调节的精确性。

在将建筑物内现有的管道用作烘箱的排风管之前，要检查核实排风管的材料是耐热的，以防排风管发生过热、融化以及造成火灾事故。

烘箱和排风管的外面可能会发热。在距离墙壁以及天花板之间，一定要根据建筑规程和消防规程留有安全距离。

- 对热的排风管要采用相应表示表面炽热的危险标志进行标记。另外也可采取隔离措施防止人员因接触到炽热的表面而受伤。

空间要求

在内置式设备要满足以下间距的要求：

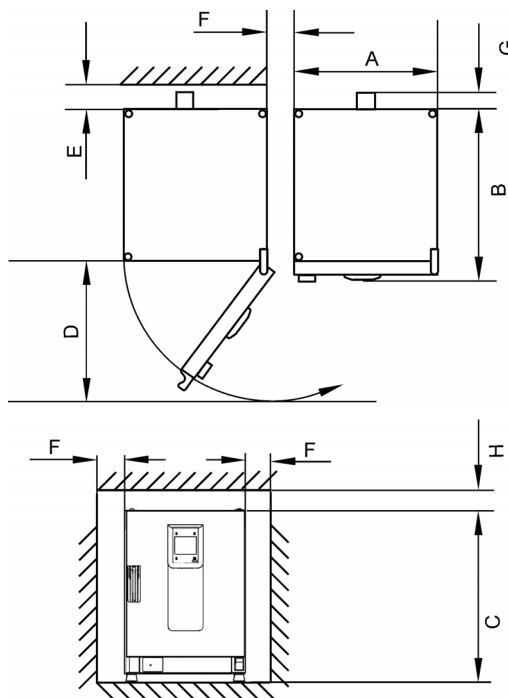


图 3

A、B、C 和 D 尺寸请参阅设备的使用说明书。

E (mm/inch)	F (mm/inch)	G (mm/inch)	H (mm/inch)
100 / 4	50 / 2	80 / 3.2	30 / 1.2

安装内置式设备

IGS	间距，如图 3，无排气管道
IMH/IMH-S	间距，如图 3，用随机提供的塞头封闭废气接管。
OGS/OMS	间距，如图 3，外加操作滑阀的自用空间，带排风设备和排气管道，直径 40 毫米（1.58 英寸） / 1.5 米（59 英寸）（原产 Thermo 公司配件），截取到所需的长度，参见图 1 和 2，然后安装。
OGH/OGH-S OMH/OMH-S	间距如图 3，带排风设备和排气管道，直径 40 毫米（1.58 英寸） / 1.5 米（59 英寸）（原产 Thermo 公司配件），截取到所需的长度，参见图 1 和 2，然后安装。工作温度最高只为 250° C（482° F）。

提示

在完成设备的电气连接之后，在将设备安装到安装地点使，要注意防止损坏电源线。

在安装设备时，要考虑到在设备安装期间和安装之后都可以随时容易接近设备的供应接头。

在四周要留有规定的最低空余间隔。

台式机

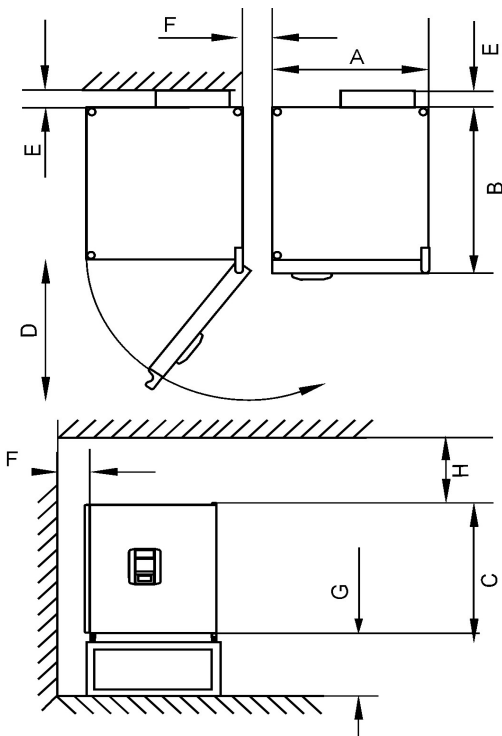


图 3-1 加热和干燥箱台式机的尺寸和所需的间距

表 3-1 Heratherm 烘箱的尺寸

型号	A (mm/inch [*])	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OMH 60	530 / 20.8	565 / 25.2	720 / 28.3	540 / 21.3
OMH 100	640 / 25.2	565 / 25.2	820 / 32.3	650 / 25.6
OMH 180	640 / 25.2	738 / 29.1	920 / 36.2	650 / 25.6
OMH 60-S	530 / 20.8	565 / 25.2	720 / 28.3	540 / 21.3
OMH 100-S	640 / 25.2	565 / 25.2	820 / 32.3	650 / 25.6
OMH 180-S	640 / 25.2	738 / 29.1	920 / 36.2	650 / 25.6

^{*}以英寸为单位的尺寸是仅供参考的大约值。在总厚度中不包括手柄 / 显示屏厚度 (66 mm/2.6 in)，在总高度中不包括可调机脚的高度 (36 mm/1.4 in)。

表 3-2 所需间隔距离

E (mm/inch)	F (mm/inch)	G (mm/inch)	H (mm/inch)
80 / 3.2	50 / 2	300 / 12	300 / 12

立式机

400 公升设备

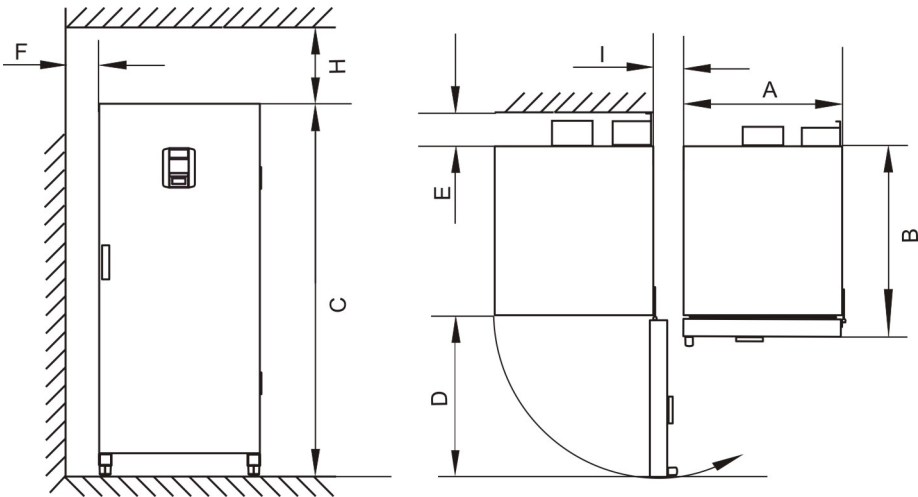


图 3-2 加热和干燥箱立式机的尺寸和所需的间距

表 3-3 尺寸加热和干燥箱

型号	A (mm/inch)	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OMH 400	778 / 30.62	770 / 30.3	1655 / 65.2	810 / 31.9

* 在列出的总厚度中不包括手柄和显示屏的厚度（66 毫米）。总宽度中不包括每个铰链的宽度（23 mm）。

表 3-4 所需间隔距离

E (mm/inch)	F (mm/inch)	H (mm/inch)	I (mm/inch)
120 / 4.7	50 / 2.0	200 / 7.9	200 / 7.9

750 公升设备

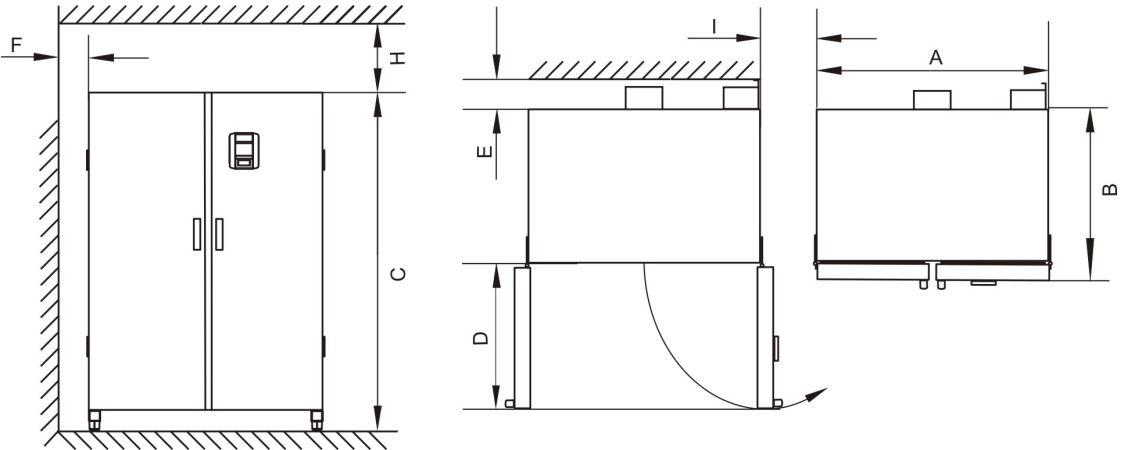


图 3-3 加热和干燥箱立式机的尺寸和所需的间距

表 3-5 尺寸加热和干燥箱

型号	A (mm/inch)	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OMH 750	1215 / 47.8	770 / 30.3	1655 / 65.2	670 / 26.4

* 在列出的总厚度中不包括手柄和显示屏的厚度（66 毫米）。总宽度中不包括每个铰链的宽度（23mm）。

表 3-6 所需间隔距离

E (mm/inch)	F (mm/inch)	H (mm/inch)	I (mm/inch)
120 / 4.7	50 / 2.0	200 / 7.9	350 / 13.8

运输

台式机

在运输的过程中，不要通过门或者连接在烘箱上的组件提升烘箱。

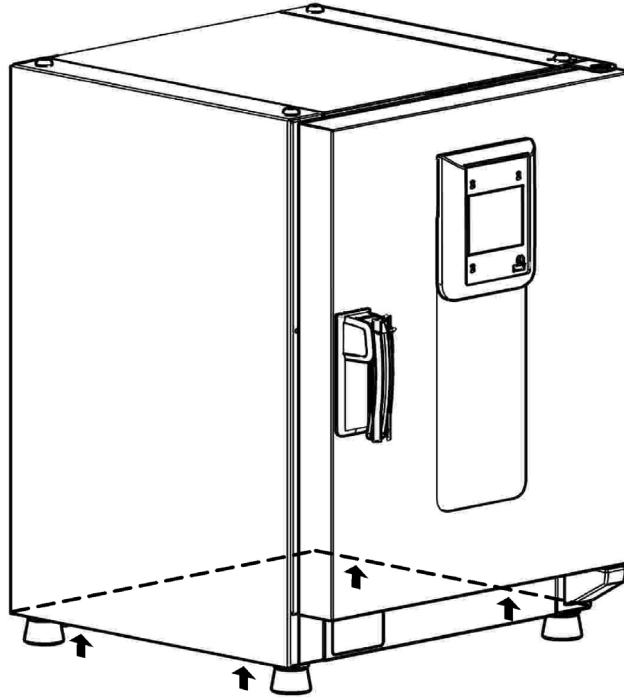
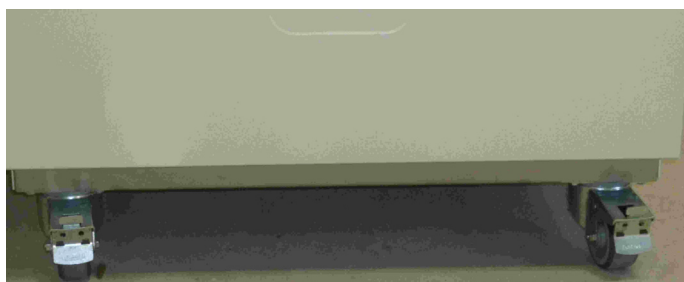


图 3-4 提升点

	 小心 重负荷！小心地提升！ 为了防止负荷过重造成损伤，例如扭伤和椎间盘损伤，决不要独自一人搬动加热和干燥箱！ 为了防止坠落的重物造成受伤，在搬运加热和干燥箱时要总是穿戴劳保用品，例如劳保鞋。 为了防止发生手部或手指被挤伤的情况（尤其是被设备门夹伤）以及烘箱发生损坏，提升烘箱只能在图中所示的起升点进行。
--	---

立式机



立式机装备有 4 个转向脚轮。用于松开滚轮的操作杆位于止动杆的上面。在安放好烘箱之后，必须将滚轮的止动杆按下。

为了确保使用安全性，在将烘箱安放好之后，必须将前面的转向脚轮向前方转动好，然后将止动杆按下。



**小心**

挪动时有发生倾翻的危险！

在移动设备之前，要断开设备的电源。

松开和墙壁之间的固定装置 / 防倾翻装置。

将保持间隔的零件收回。

移动 Heratherm 立式机时要小心谨慎。

在运输的过程中注意突出的部件，例如门把手和保持间隔的零件。

急剧地搬动或者放下机子有使机子倾翻的危险。

搬动机子时，机门要总是处于关闭状态。

叠放套包

堆叠适配器只用于台式机。

材料编号	描述
50126665	Heratherm 60 L 叠放适配器
50126666	Heratherm 100 L 叠放适配器
50126667	Heratherm 180 L 叠放适配器

供货清单：

- 1 叠放适配器
- 1 防倾斜支撑
- 1 内有 2 个叠放机脚和 2 个 M4x16 Torx 螺钉的塑料袋

所需工具：

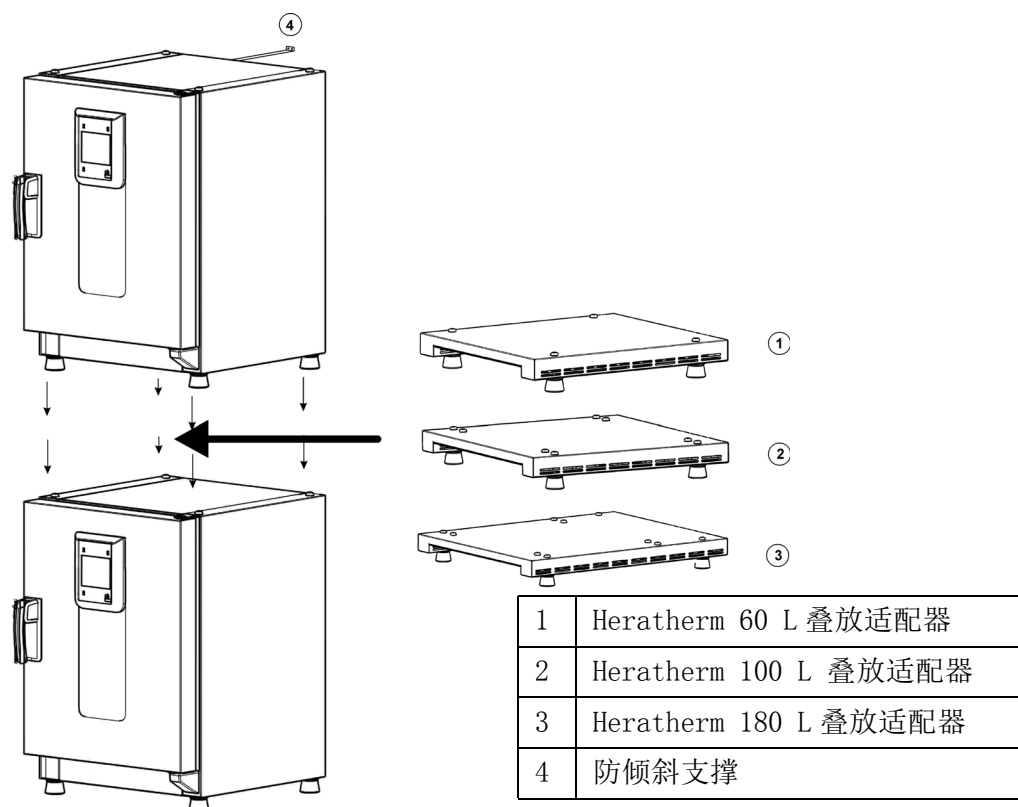
- 5. 5x100 螺丝刀和 20x100 Torx 星型螺丝扳手

安装叠放机脚

取出顶部的左右塞头。

用螺丝刀或者 Torx 星型螺丝扳手固定叠放机脚的螺钉。

安装叠放适配器



按照以下方法用叠放适配器进行叠放（数字表示烘箱以公升计的容量）：

- 60/100/180 放置在 180 上：使用 Heratherm 180L 叠放适配器，
- 60/100 放置在 100 上：使用堆叠适配器 Heratherm 100L，
- 60 放置在 60 上：使用堆叠适配器 Heratherm 60L，

为了防止上面的烘箱发生滑落，在叠放设备之前要注意满足以下要求：

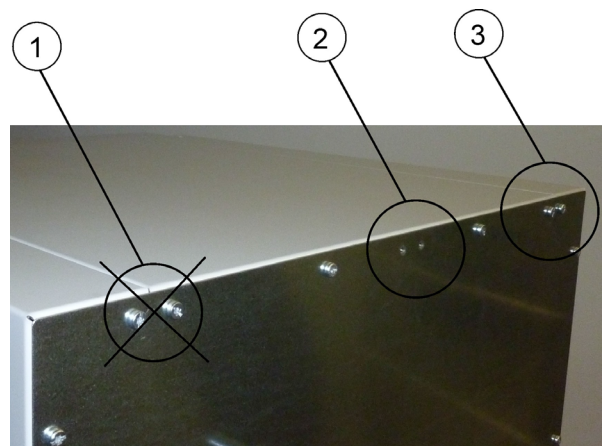
- 只能上下叠放两台烘箱。在叠放两个机壳型号相同，但机脚占地面积不同的烘箱时，机脚占地面积较小的烘箱要总是放置在机脚占地面积较大的烘箱上。
- 对烘箱底部要调平。
- 放置相应的叠放适配器。
- 顶部装置上的调平脚要完全旋入。
- 顶部装置的调平脚必须和叠放适配器的叠放垫对齐。
- 在顶部装置中必须安装防倾斜支撑。

安装防倾斜支撑

台式机

防倾斜支撑将叠放的顶部装置和室内的固定部分相连。防倾斜支撑要安装在和门铰链相对的一边。

将方倾翻装置的固定夹在一侧约 90 度向下弯折，在另一侧向上弯折。



- 1. 如果门是在这一边铰接，则不要使用这一位置。右边铰链是标准配置。
- 2. 首选位置。
- 3. 可选位置。如果门是在这一边铰接，则不要使用。

拆除托架螺丝。尽可能地使用首选位置。

将防倾斜支撑的托架侧向下固定到烘箱。

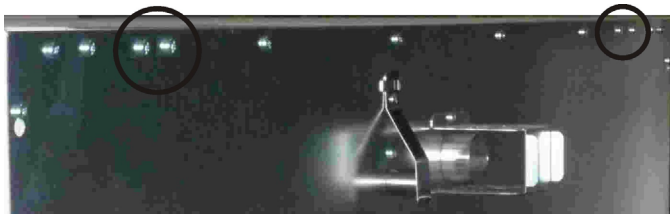
将机子和防倾翻装置用约为 90° +/- 20% 的角度对齐。

注意使烘箱的叠放机脚保持在下面设备或者叠放适配器的位置正确。

将防倾斜支撑固定到建筑物的固定部分。

立式机

		提示	防倾翻装置
		Heratherm 立式机必须总是在左右用 2 个防倾翻装置固定，其后壁要和墙壁固定。	



拆除托架螺丝。

向下弯曲的防倾翻装置末端要和机子相固定。

将机子和防倾翻装置用约为 90° +/- 20% 的角度对齐。

将防倾斜支撑固定到建筑物的固定部分。

	 小心 建筑物不牢固的部分！ 要将防倾斜支撑固定到建筑物可以承受负荷的部分。 安装工作只能由具备资质的人员实施。 和建筑物之间的连接要用适合于相应建筑物部分的螺丝和塑料膨胀胶粒。
--	---

此外，必须总是遵守以下预防措施：

	 小心 叠放设备的过热危险 为了防止由于通风不足而导致电气组件和机壳过热而发生损坏，或者温度控制失灵，叠放时不要超过指定的高度！
	 小心 叠放设备发生倾翻的危险 必须意识到，尽管使用了叠放垫和叠放框，但叠放的设备并不构成一个十分稳定的整体。如果将叠放的设备一道运输，则上部设备有发生倾翻的危险。为了防止发生人员受伤或者设备损坏，不能将叠放的设备作为一个整体移动！需要时，将叠放的设备分开单独移动，然后重新叠放。 Thermo Scientific 公司对其他公司生产的机器叠放不负责任；这类安装责任由用户自己承担。

立式机的间隔垫片 (不适用于 3P 机器)

在将立式机安装到安装位置之前，必须先将电气模块的间隔垫片拉出后固定。

安装
立式机的间隔垫片 (不适用于 3P 机器)



- 1 松开 2 个螺丝。
- 2 拉出间隔垫片，将螺丝推入到啮合口中。
- 3 将 2 个螺丝拧紧。

产品描述

本章节讲述用于高端实验室应用的 Heratherm 烘箱。根据对流原理和安全级别的不同，烘箱可以采用四种不同的款式供货：

- 采用自然对流的 OGH 结构系列 Heratherm 烘箱（参阅“[Heratherm 加热和干燥箱概览 结构系列 OGH](#)”在 页码 4-1）
- 采用自然对流和提高用户安全级别的 OGH-S 结构系列 Heratherm 烘箱（参阅“[OGH-S 结构系列 Heratherm 烘箱概览](#)”在 页码 4-4）
- 带有机械对流功能的 OMH 结构系列 Heratherm 加热和干燥箱（参阅“[OMH 结构系列 Heratherm 烘箱概览](#)”在 页码 4-6）。
- 采用机械对流和提高用户安全级别的 OMH-S 结构系列 Heratherm 烘箱（参阅“[OMH-S 结构系列 Heratherm 烘箱概览](#)”在 页码 4-13）

Heratherm 加热和干燥箱概览 结构系列 OGH

自然对流的 Heratherm 加热和干燥箱，结构系列 OGH（OGH 的意思是 Oven mit Gravitätskonvektion）带有以下装备供货：

- 可精确调节工作腔温度，调节可以用一度为单位，调节范围可到 330 ° C/626 ° F；
- 使冷态空载烘箱迅速升温的快速加热功能，
- 可通过操作面板调节的电动调节工作腔通风空气阀；
- 定时控制可用倒数计时、固定时间和每周定时器。
- 两个金属网架，
- 可编程用户程序对流程进行自动化。
- 有管道和传感器导线等的接口。

OGH 结构系列的 Heratherm 烘箱的各种功能列举在下面的 图 4-3 在 页码 4-5 和 图 4-4 在 页码 4-6 中。

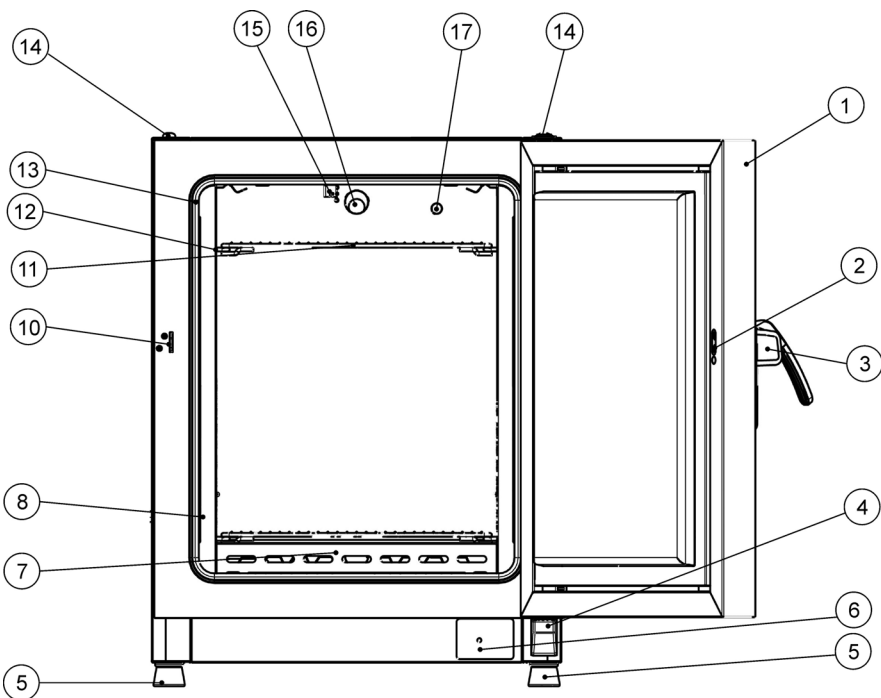


图 4-1 加热和干燥箱的正面观 结构系列 OGH 60/ OGH 100/ OGH 180

- [1] 外门
- [2] 门铰槽
- [3] 门铰和手柄
- [4] 门铰链，下面
- [5] 调平机脚
- [6] 铭牌
- [7] 气门，底面
- [8] 气门，侧面
- [9]
- [10] 门钩
- [11] 金属网架
- [12] 金属网架的支架
- [13] 门密封
- [14] 叠放垫
- [15] 温度传感器
- [16] 废气接管
- [17] 进接孔

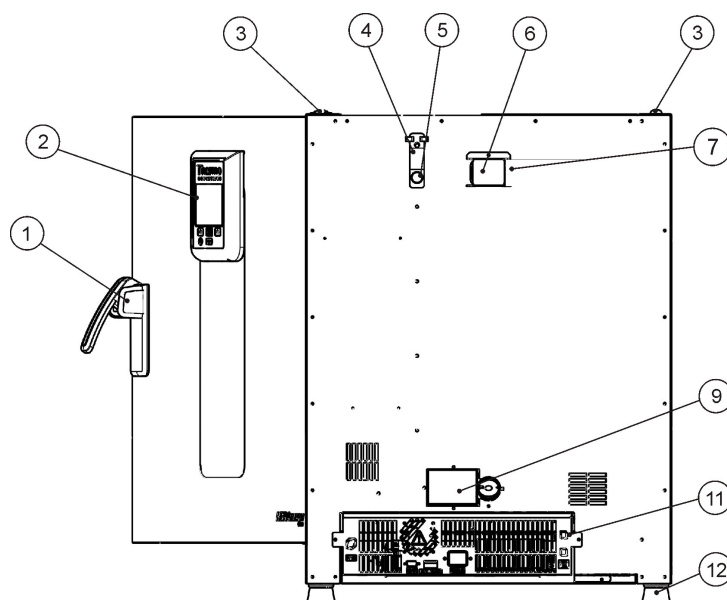


图 4-2 加热和烘箱的后面观 结构系列 OGH 60/ OGH 100/ OGH 180

- [1] 门闩和手柄
- [2] 控制面板
- [3] 叠放垫
- [4] 管道通道滑块
- [5] 进接孔
- [6] 间隔垫片
- [7] 废气接管
- [8] -
- [9] 带有电动空气阀的进气接管
- [10] -
- [11] 电气插件
- [12] 调平机脚

OGH-S 结构系列 Heratherm 烘箱概览

OGH-S 结构系列的 Heratherm 烘箱（OGH-S 是 Oven with Gravity convection with exacting Safety requirements 的简写）带有 OGH 结构系列的所有特征，包括：

- 工作腔温度已 1 度为步进的精确调节，调节范围从 1 至 330 ° C/626 ° F；
- 使冷态空载烘箱迅速升温的快速加热功能，
- 可通过操作面板调节的电动调节工作腔通风空气阀；
- 定时控制可用倒数计时、固定时间和每周定时器。
- 放置样品容器的两个金属网架；
- 有管道和传感器导线等的接口。
- 可编程用户程序对流程进行自动化。

此外，OGH-S 结构系列的烘箱还有以下附加功能：

- 防止未经授权使用的可锁定安全门。
- 在控制面板可以显示门的状态的门开关和指示器。
- 物料保护功能，在内部调节器发生故障时，该功能可将烘箱的工作腔温度降低到无害的温度。
- 低温监控。
- 准备物料传感器配件
- ECO 干燥 ? 仅和物料传感器配件一道使用 ?

OGH-S 结构系列的Heratherm烘箱的各个功能特征列举在以下 图 4-5 在 页码 4-7 和 图 4-6 在 页码 4-8 中。

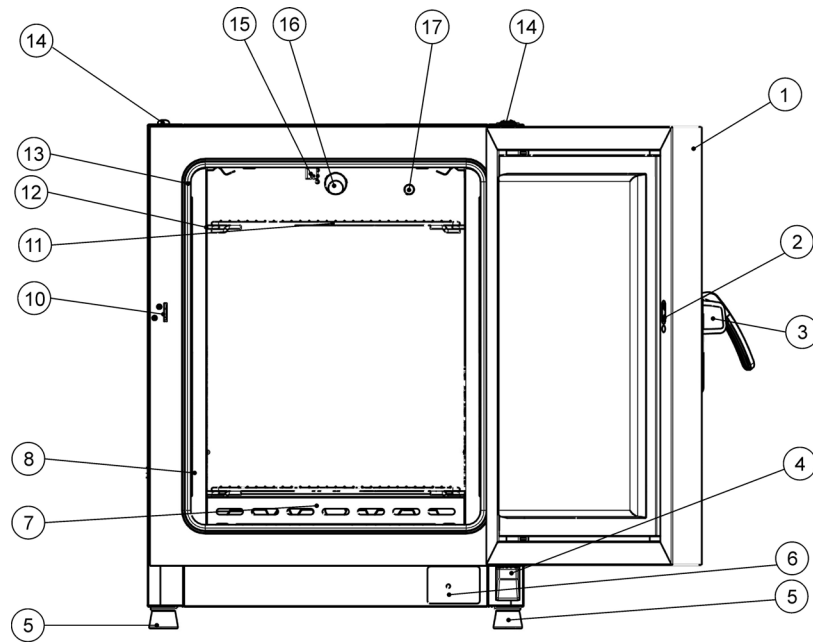


图 4-3 OGH-S 结构系列烘箱的正面观

- [1] 外门
- [2] 门开关
- [3] 门闩和手柄
- [4] 门铰链，下面
- [5] 调平机脚
- [6] 铭牌
- [7] 气门，底面
- [8] 气门，侧面
- [9] -
- [10] 门钩
- [11] 金属网架
- [12] 金属网架的支架
- [13] 门密封
- [14] 叠放垫
- [15] 温度传感器
- [16] 废气接管
- [17] 进接孔

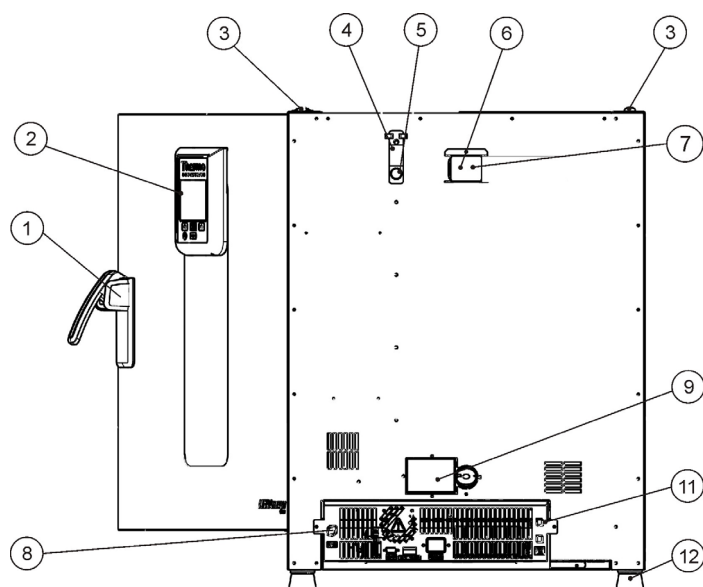


图 4-4 OGH-S 结构系列烘箱的后面观

- [1] 门闩和手柄
- [2] 控制面板
- [3] 叠放垫
- [4] 管道通道滑块
- [5] 进接孔
- [6] 间隔垫片
- [7] 废气接管
- [8] 样品传感器连接器
- [9] 带有电动空气阀的进气接管
- [10] -
- [11] 电气插件
- [12] 调平机脚

OMH 结构系列 Heratherm 烘箱概览

OMH (OMH 是 Oven with Mechanical convection 的简称) 结构系列的通风对流 Heratherm 烘箱供货时有以下装备:

- 可精确调节工作腔温度, 调节可以用一度为单位, 调节范围可到 330 ° C/ 626 ° F (立式机可到 250 ° C/482 ° F);
- 使冷态空载烘箱迅速升温的快速加热功能 (仅在台式机),
- 使工作腔温度最佳分布的转速可调通风扇,
- 可通过操作面板调节的电动调节工作腔通风空气阀;
- 定时控制可用倒数计时、固定时间和每周定时器。
- 两个金属网架,
- 有管道和传感器导线等的接口。
- 可编程用户程序对流程进行自动化。
- 门开关 (在立式机)

OMH 结构系列的 Heratherm 加热和烘箱的各个功能特征列举下图。

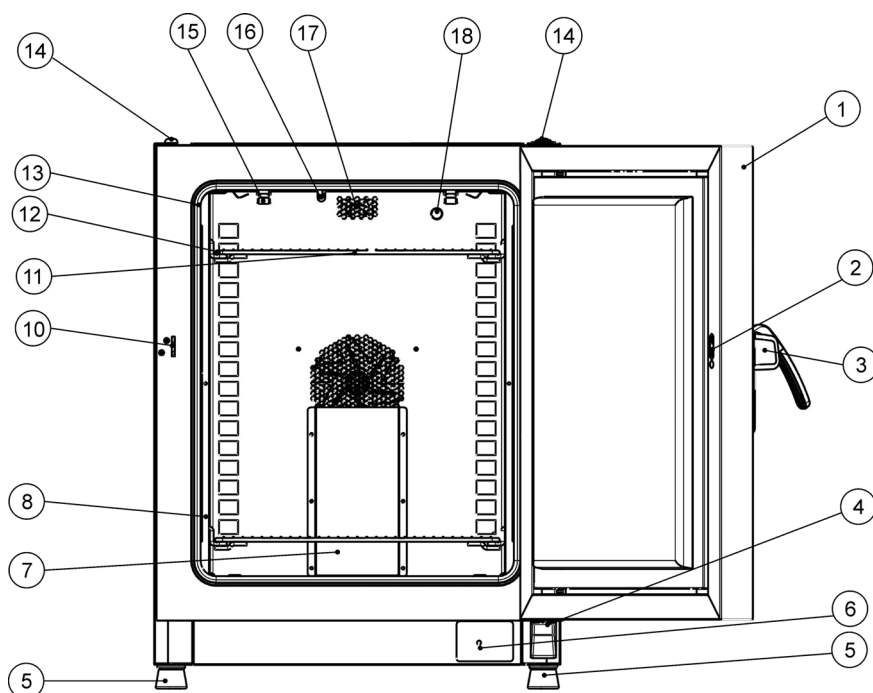


图 4-5 加热和干燥箱的正面观 结构系列 OMH 60/ OMH 100/ OMH 180

- [1] 外门
- [2] 门铰槽
- [3] 门铰和手柄
- [4] 门铰链, 下面
- [5] 调平机脚
- [6] 铭牌
- [7] 气门, 上端
- [8] 支承型材用于金属网架
- [9]
- [10] 门钩
- [11] 金属网架
- [12] 支架金属网架
- [13] 门密封
- [14] 叠放垫
- [15] 弹簧支承型材
- [16] 温度传感器
- [17] 废气接管
- [18] 进接孔

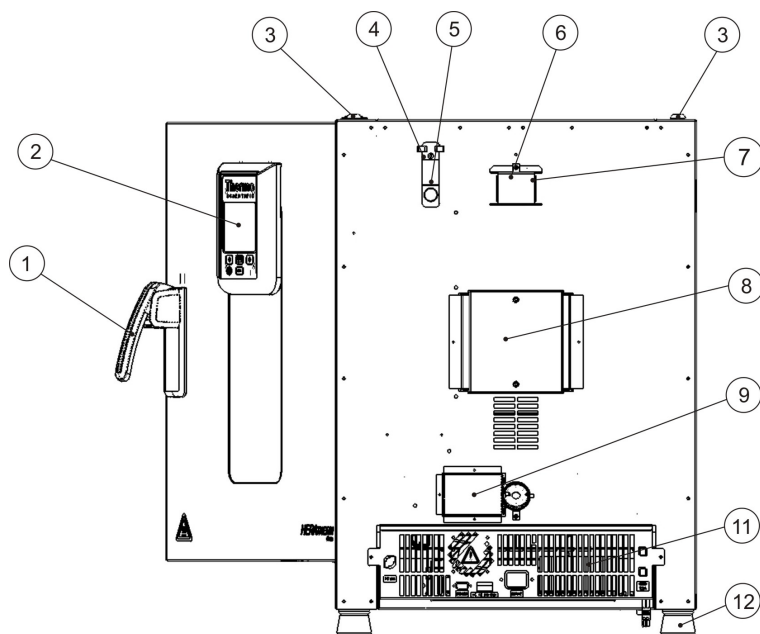


图 4-6 加热和烘箱的后面观 结构系列 OMH 60/ OMH 100/ OMH 180

- [1] 门门和手柄
- [2] 控制面板
- [3] 叠放垫
- [4] 管道通道滑块
- [5] 进接孔
- [6] 废气接管
- [7] 空气排放接管
- [8] 风扇
- [9] 带有电动空气阀的进气接管
- [10] -
- [11] 电气插件
- [12] 调平机脚

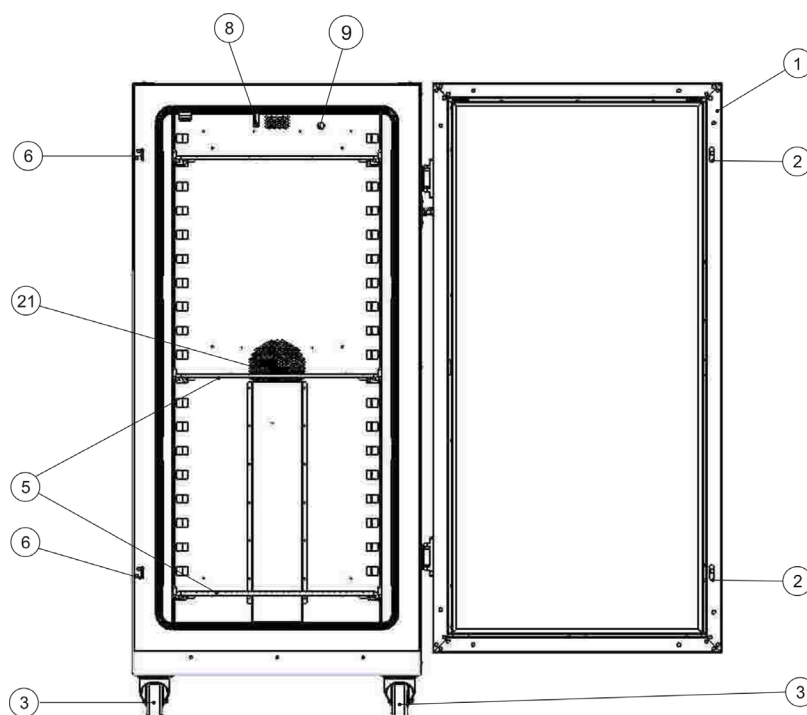


图 4-7 OMH 400 结构系列加热和干燥箱的正面观

- [1] 外门
- [2] 门闩
- [3] 脚轮
- [4] -
- [5] 金属网架
- [6] 门钩
- [7] -
- [8] 温度传感器
- [9] 进接孔
- [10] -
- [11] -
- [12] -
- [13] -
- [14] -
- [15] -
- [16] -
- [17] -
- [18] -
- [19] -
- [20] -
- [21] 风扇开口, 导风板

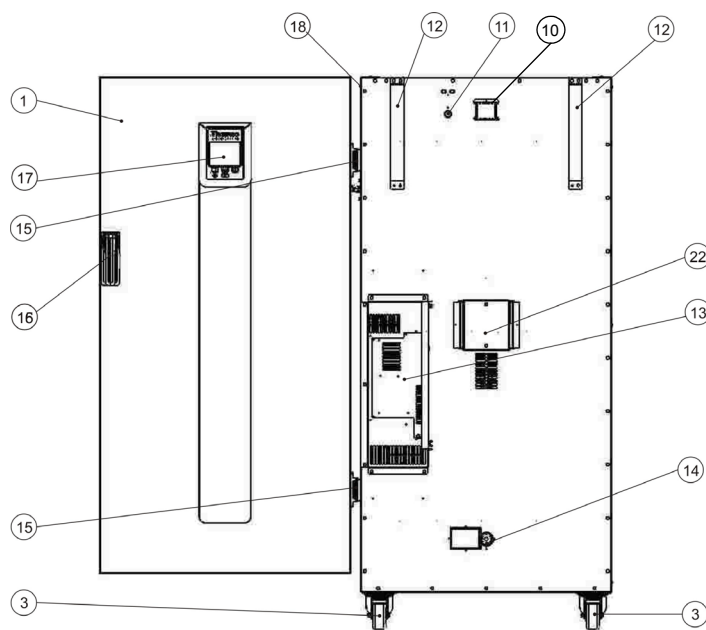


图 4-8 OMH 400 结构系列加热和干燥箱的后面观

- [1] 外门
- [2] -
- [3] 脚轮
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] 废气接管
- [11] 进接孔
- [12] 防倾斜支撑
- [13] 电气插件
- [14] 带有电动空气阀的进气接管
- [15] 右铰链
- [16] 门把手
- [17] 显示屏
- [18] 铭牌
- [19] -
- [20] -
- [21] -
- [22] 风扇

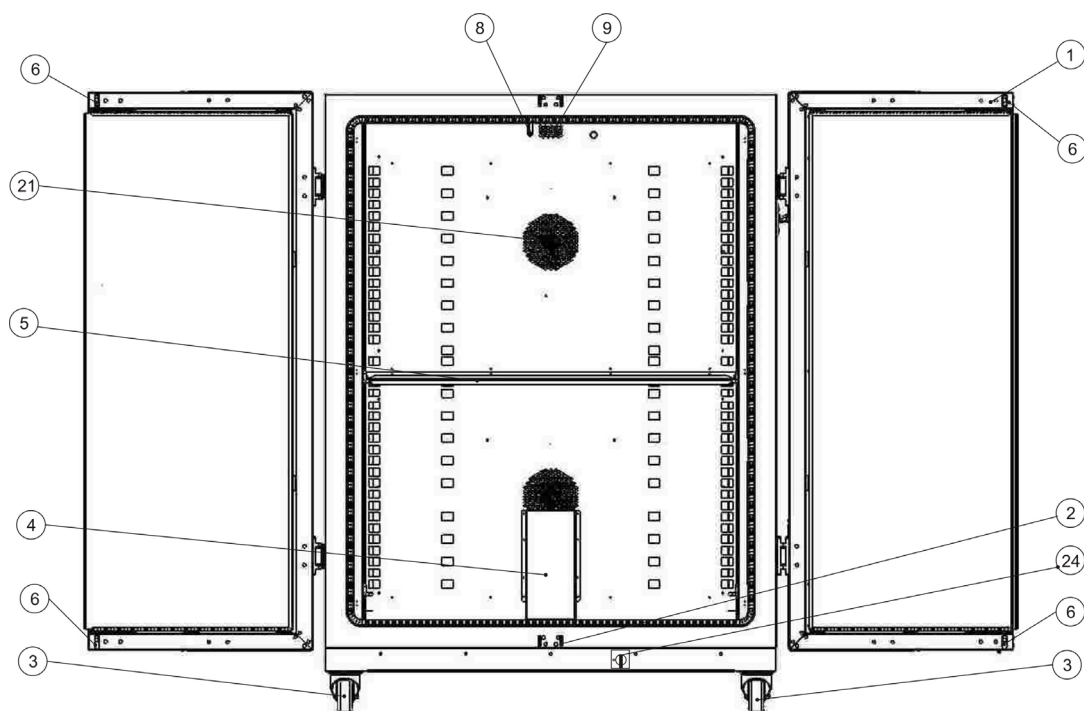


图 4-9 OMH 750 结构系列加热和干燥箱的正面观

- [1] 外门
- [2] 门钩
- [3] 脚轮
- [4] 气门, 后面
- [5] 金属网架
- [6] 门闩
- [7] -
- [8] 温度传感器
- [9] 进接孔
- [10] -
- [11] -
- [12] -
- [13] -
- [14] -
- [15] -
- [16] -
- [17] -
- [18] -
- [19]
- [20]
- [21] 风扇开口, 导风板
- [22]
- [23]
- [24] 总开关 (仅适用于 3P 机器)

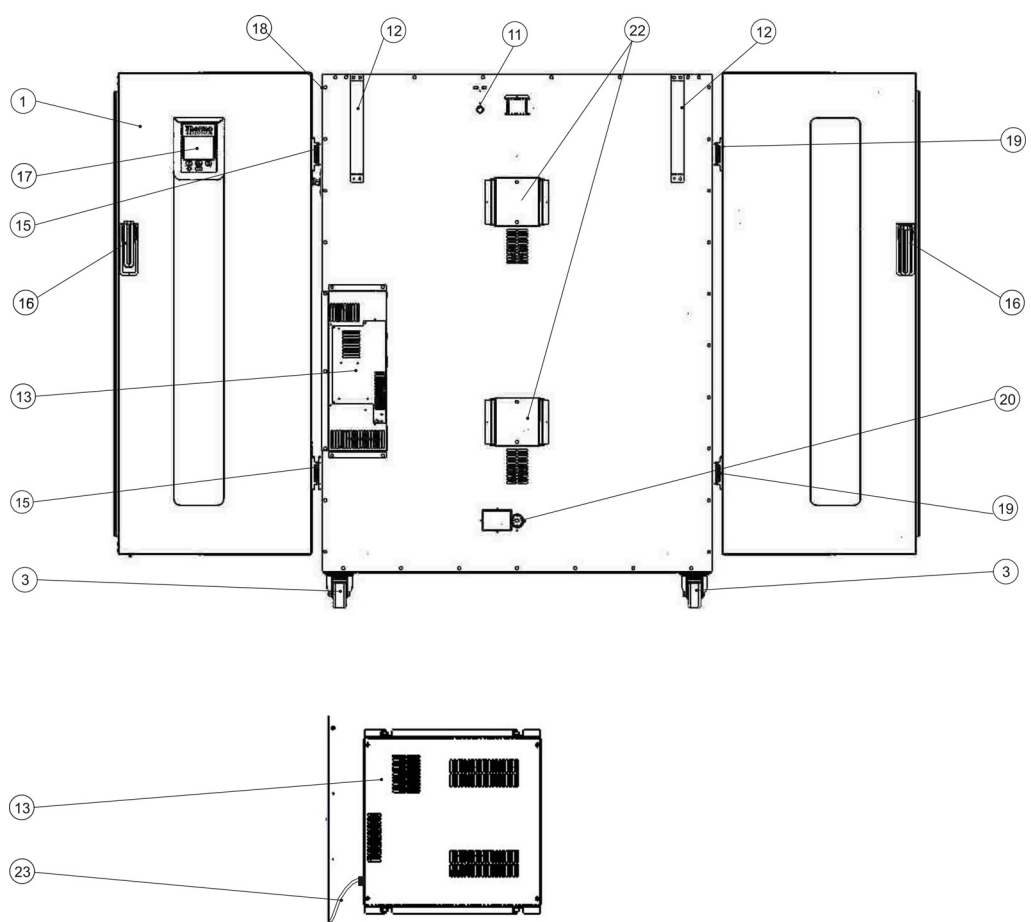


图 4-10 OMH 750 结构系列加热和干燥箱的后面观

- [1] 外门
- [2] -
- [3] 脚轮
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] 进接孔
- [12] 防倾斜支撑
- [13] 电气插件
- [14] -
- [15] 右铰链
- [16] 门把手
- [17] 显示屏
- [18] 铭牌
- [19] 左铰链
- [20] 带有电动空气阀的进气接管
- [21] -
- [22] 风扇
- [23] 电源线（仅适用于 3P 机器）

OMH-S 结构系列 Heratherm 烘箱概览

OMH-S (OMH-S 是 Oven with Mechanical convection for High-end laboratory applications with exacting Safety requirements 的简称) 结构系列的 Heratherm 烘箱带有和 OMH 结构系列同样的功能特征, 包括:

- 可精确调节工作腔温度, 调节可以用一度为单位, 调节范围可到 330 ° C/626 ° F;
- 使冷态空载烘箱迅速升温的快速加热功能,
- 使工作腔温度最佳分布的转速可调通风扇,
- 可通过操作面板调节的电动调节工作腔通风空气阀;
- 定时控制可用倒数计时、固定时间和每周定时器。
- 放置样品容器的两个金属网架;
- 有管道和传感器导线等的接口。
- 可编程用户程序对流程进行自动化。

此外, OMH-S 结构系列的烘箱还有以下附加功能:

- 防止未经授权使用的可锁定安全门。
- 在控制面板可以显示门的状态的门开关和指示器。
- 物料保护功能, 在加热调节器发生故障时, 该功能可将烘箱的工作腔温度调节到额定温度。
- 低温监控。
- 准备物料传感器配件
- ECO 干燥 (仅和物料传感器配件一道使用)

OMH-S 结构系列的 Heratherm 烘箱的各个功能特征列举在以下 图 4-16 和 图 5 中。

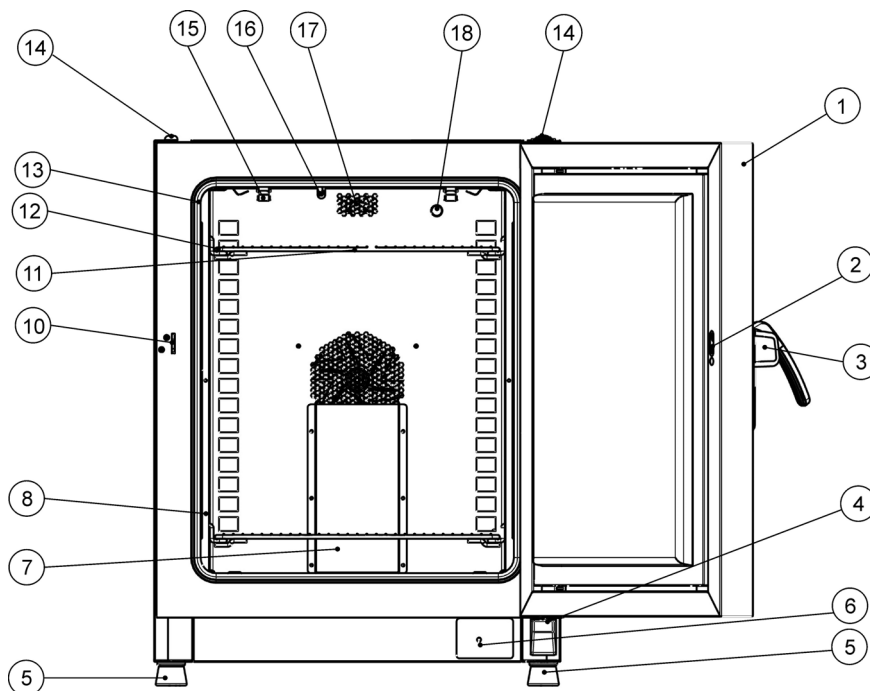


图 4-11 OMH-S 结构系列烘箱的正面观

- [1] 外门
- [2] 门开关
- [3] 门闩和手柄
- [4] 门铰链，下面
- [5] 调平机脚
- [6] 铭牌
- [7] 气门，上端
- [8] 托架
- [9] -
- [10] 门钩
- [11] 金属网架
- [12] 金属网架的支架
- [13] 门密封
- [14] 叠放垫
- [15] 弹簧支承型材
- [16] 温度传感器
- [17] 废气接管
- [18] 进接孔，出口

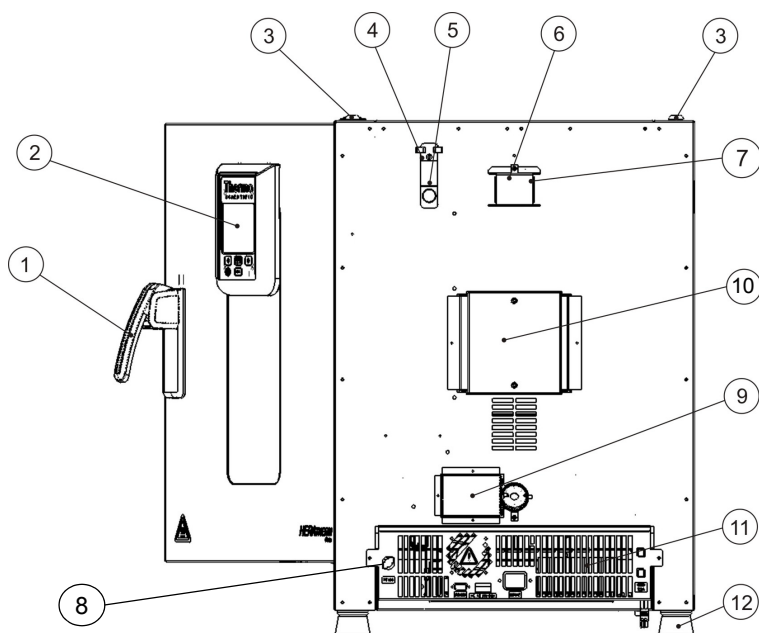


图 4-12 OMH-S 结构系列烘箱的后面观

- [1] 门闩和手柄
- [2] 控制面板
- [3] 叠放垫
- [4] 管道通道滑块
- [5] 进接孔
- [6] 间隔垫片
- [7] 废气接管
- [8] 样品传感器连接器
- [9] 带有电动空气阀的进气接管
- [10] 风扇
- [11] 电气插件
- [12] 调平机脚

安全装置

在烘箱装备有以下保护装置：

- 样品保护功能可以防止在控制器失灵时由于过热而被损坏。
- 在烘箱的工作腔温度太高时，过热保护功能可以将烘箱完全关机。
- 16 安培的双保险丝。

工作区域环境

为了确保正常运行，工作室内的环境温度必须至少为 18 ° C (64.4 ° F)。加热系统可以在 50 ° C/122 ° F 和最大值 330 ° C/626 ° F（立式机 250 ° C/482 ° F）之间调节加热和烘箱的温度。

门开关

在 Heratherm OGH 60/100/180-S 和 Heratherm OMH 60/100/180/400/750 结构系列的加热和烘箱，在门锁定装置中集成有门开关。在打开门时，门开关被激活，工作区域的加热系统停止加热，在显示窗口中显示出相应的图标（参见 D4，图在 [页码 7-1](#)）。

如果门打开的状态超过 30 秒钟，则除了显示出的图标之外，还会想起短暂的音响信号。如果门打开的状态持续 10 分钟以上，会有音响报警，在显示屏上还会出现“门打开”故障信息（E001），该故障信息通过 RS-232 接口触发报警继电器。

传感和控制系统

调节工作腔温度和过热防护装置 [1] 的 PT100 传感器安装在工作腔的顶部。

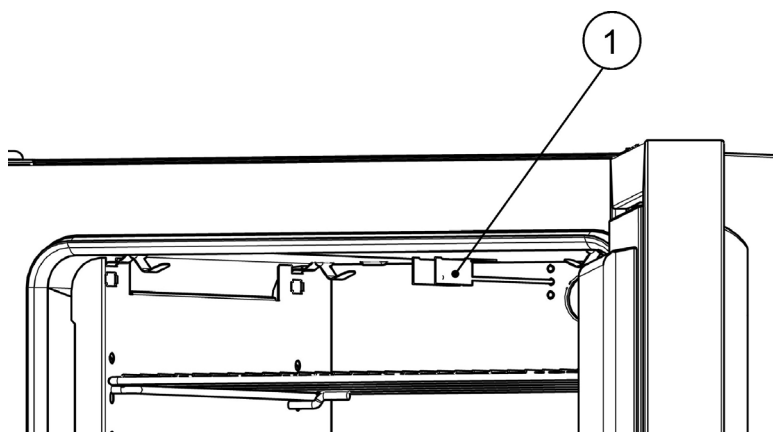


图 4-13 传感器安装位置 — OGH 结构系列 — 台式机

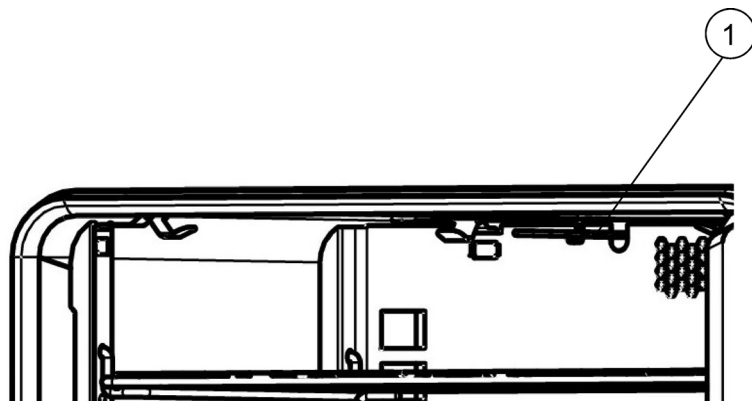


图 4-14 传感器安装位置 — OMH 结构系列 — 台式机

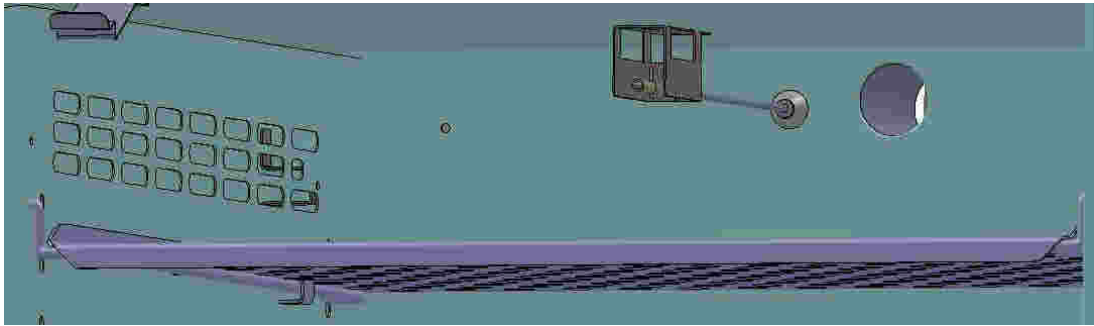


图 4-15 传感器安装位置 — OMH 结构系列 — 立式机

测量工作腔温度的传感器向烘箱的温度调节器提供调节所需的测量值。设备将测量值和用户设定的额定值相比较，以便相应地调节加热。

	提示 不要拔下传感器上的防护软管 要防止传感器受损。
--	--

温度保护功能已在出厂时设置，无法更改。这可以防止工作室中的样品过热：当工作室温度超过规定的设定温度时，温度在 2 到 3° C（35.6° F 到 37.4° F）之间（37° C（99° F））：2° C（35.6° F），> 50° C（122° F）：3°（37.4° F），过热保护功能开始工作，自动将工作室温度降低到用户设定的额定值，即使调节器起作用。在发生故障的情况下，也可以继续干燥过程。如果触发温度保护功能，显示窗口中将出现错误信息（E111），并发出声音警报。

在用户确认故障提示之后，红色报警符号（在图 在 页码 7-1 中的 D4）保持发亮；此外，温度额定值符号（参阅 ）用红色边框突出，由此表示过热防护装置已被激活。表 7-3 在 页码 7-4

数据通信和报警接口

	提示 零电位触点是为不高于 30 V 的低压、2 A 而设计的。客户要负责采用合适的防拉脱装置。如果采用低压运行零电位触点，则要依据 EN 61010-1 进行双重绝缘。我们建议使用插头：Wago，货号：231-005/093-000。
--	--

所有信号连接都安设在烘箱背面的电气接口面板。

RS-232 接口

烘箱可以通过 RS-232 接口（参见 图 4-16）和计算机的串行端口相连。这样可以利用计算机记录重要的运行参数（温度，等）。

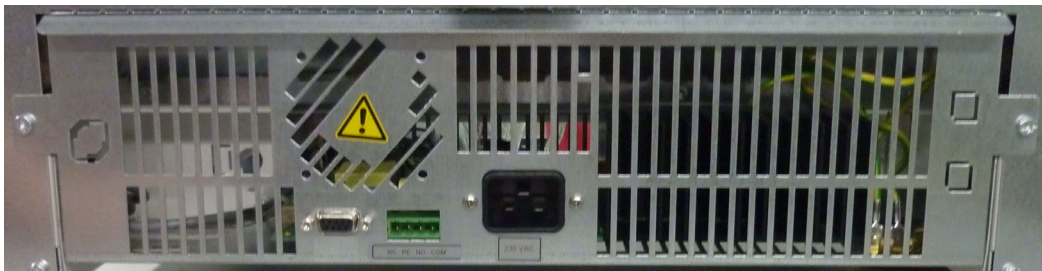


图 4-16 信号接口和电源插口

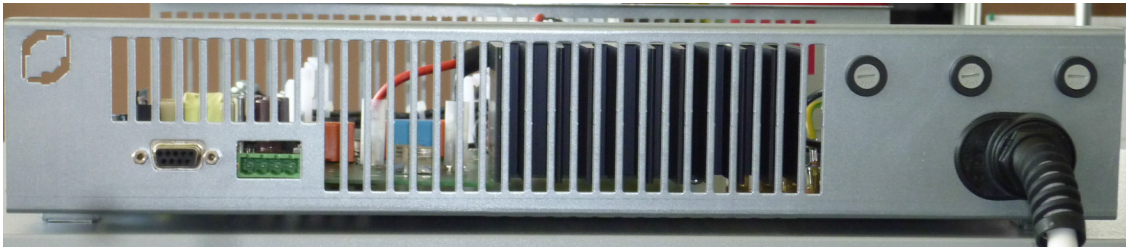


图 4-17 背面 — 电子装置，3P 机器

报警触头

设备可以和用户准备的外部报告系统（例如电话设备、建筑物控制系统以及光学或者声学报警器，参见“[连接报警触点](#)”在 [页码 5-12](#)）相连。为了这一目的，在烘箱上装备有专用的零电位触点（[图 4-16](#) 在 [页码 4-18](#)）。当内部控制电路、烘箱的电路或者硬件出现故障时，报警触点被激活而发出报警。

主电源

	提示 在 3P 机器上，供电线已固定连接。客户要准备好一个三相插座。
--	--

烘箱的交流供电电缆通过该插口连接（[图 4-16](#) 在 [页码 4-18](#)），该插口适合于和符合 IEC 标准的电源插头相插接。

保险丝

	提示 3P 机器的保险为 3 x 16 A。
--	--

在烘箱的主板有两个分别为 16 安培的慢熔断保险丝，防止内部电路因过大的功率消耗而发生损坏。

在机门带有观察窗和工作腔照明的设备，照明灯由电气插件中 5 A 保险丝进行保险。

	提示 更换工作只能由受过训练并有授权的电气技术 / 通信技术专业人员实施！
--	---

	提示 更换保险丝 用户不能自行更换设备的保险丝。如果烘箱有典型的保险丝熔断的迹象（例如在触按开关按钮时没有任何反应，操作面板不亮，没有加热运行），请您和 Thermo Fisher Scientific 的客户服务部门联系，以便更换保险丝。
--	--

工作空间组件

内腔

工作空间的所有组件都采用耐腐蚀的不锈钢制成，表面光洁而便于清洁。所有的弯折处的半径都很大。

架子系统

供货时，烘箱带有两个金属网架。架子系统的支承型材每隔 30 毫米都交替地有长孔和圆孔。这样，在使用不同高度的样品容器时，可以避免安装支架时发生安装错误。架子 带有防倾斜和防拉出保护。关于架子系统的使用详情，请参阅 “[启用](#)” 在 [页码 5-1](#)。

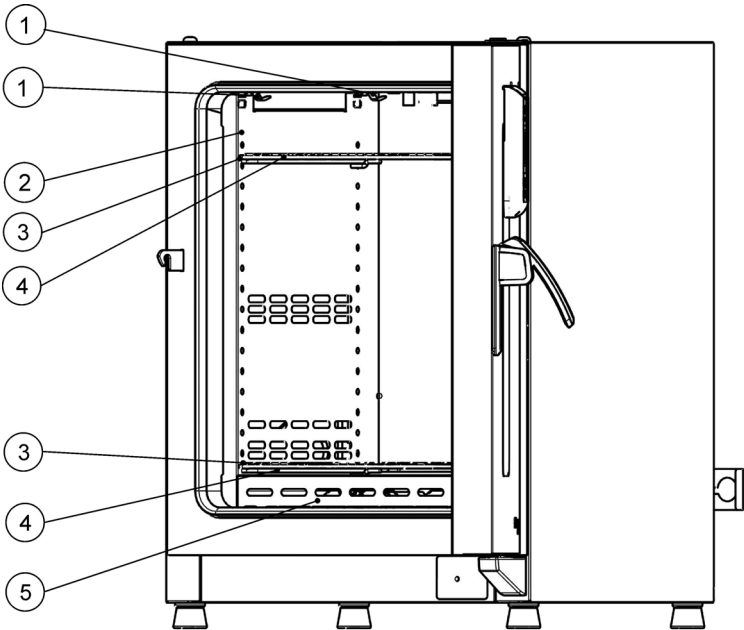


图 4-18 架子系统 — OGH 和 OGH-S 结构系列烘箱

- [1] 弹簧
- [2] 气门，侧面
- [3] 金属网架的支架
- [4] 金属网架
- [5] 气门，底面

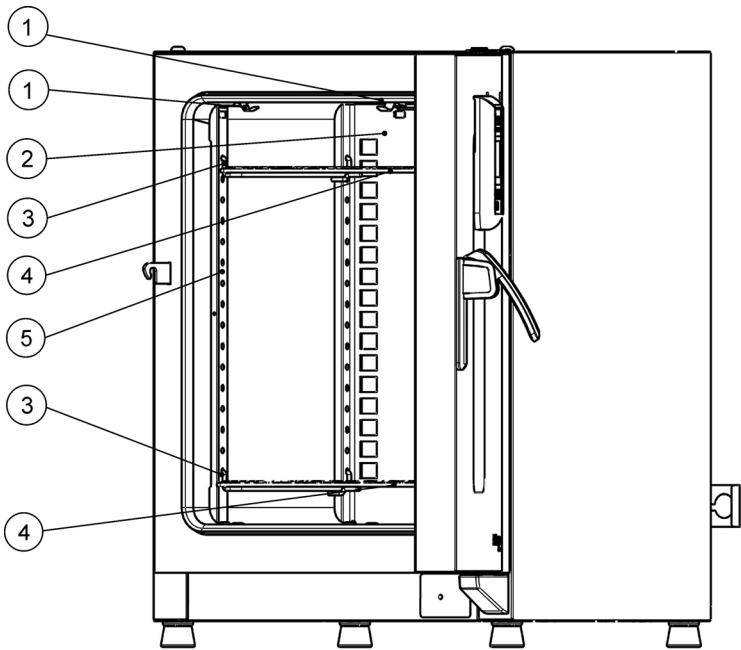


图 4-19 架子系统 — OMH 和 OMH-S 结构系列烘箱

- [1] 弹簧
- [2] 导风板，后面
- [3] 金属网架的支架
- [4] 金属网架
- [5] 支撑轨

台式机装备选项

本章节讲述用于高端实验室应用的 Heratherm 烘箱装备选项。

带窗的箱门和工作腔照明

在 Heratherm 烘箱可以装备 View Package 套包。在工作腔为 60 和 100 公升的设备，该套包为有照明的观察窗，在工作腔为 180 公升的设备，该套包为两个带有照明的观察窗。

工作腔照明不是用于持续照明，而是用于短时地检查工作腔时的照明。在使用 View Package 选项套包时，加热和干燥箱工作的最高温度为 250° C (482° F)。

如何打开和关闭工作腔照明在章节 “工作腔照明” 在 页码 7-13 中讲述。

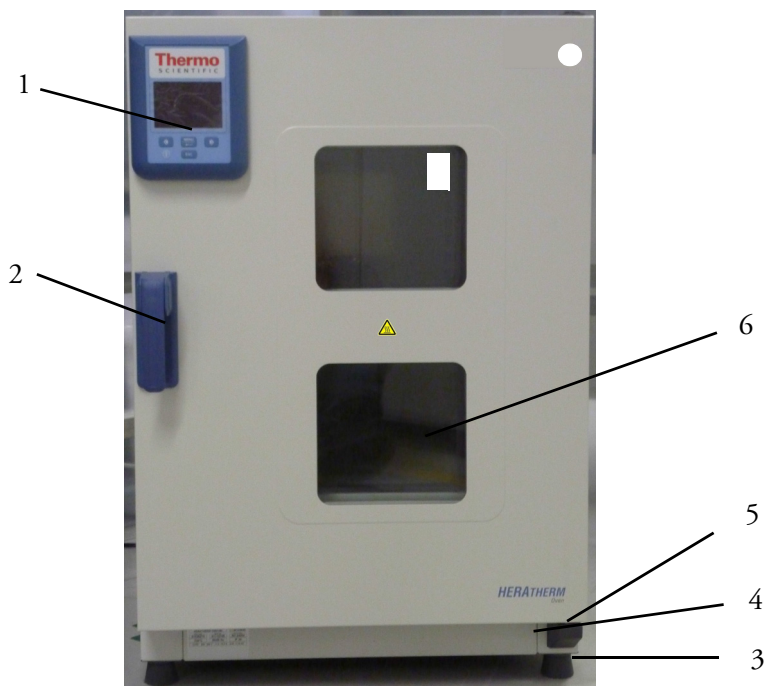


图 4-20 View Package 正面观

- [1] 操作部件
- [2] 门闩和手柄
- [3] 调平机脚
- [4] 铭牌
- [5] 门铰链，下面
- [6] 观察窗

台式机的管道通道

在 Heratherm 加热和干燥箱可以配备附加的通过侧面和盖罩的管道通道。

可以供货的管道通道列举在下面的 表 4-1 在 页码 4-21 中。

表 4-1 Heratherm 烘箱的管道通道（选项）

型号	Ø mm 侧面	Ø mm 盖罩
OGH 和 OGH-S	19 或者 53	24 或者 58
OMH 和 OMH-S	24 或者 58	24 或者 58

管道通道安装在侧面和盖罩的固定位置（参阅 图 4-21 在 页码 4-22）。

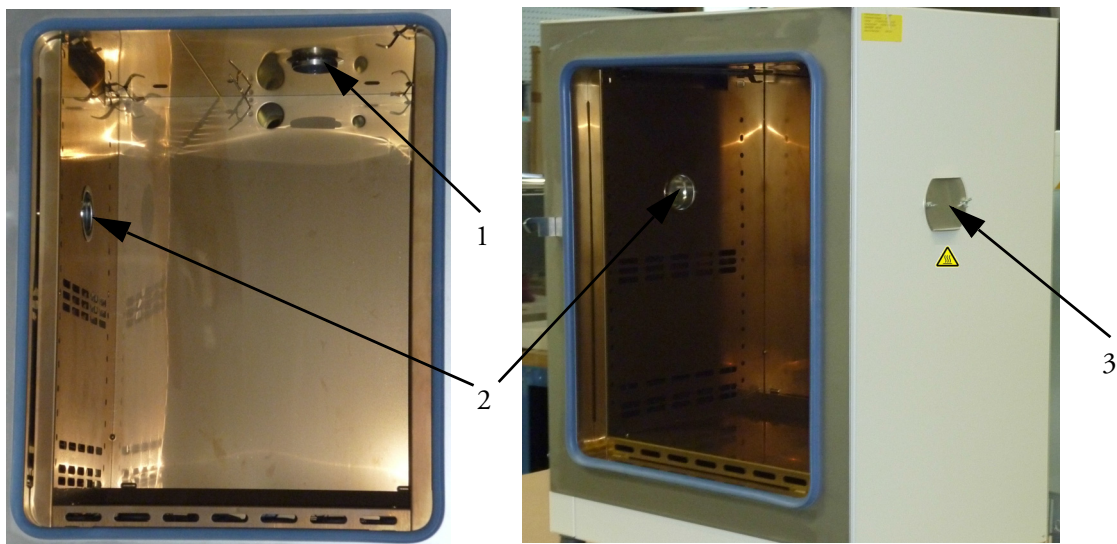


图 4-21 管道通道视图

- [1] 上管道通道
- [2] 侧面管道通道
- [3] 侧面管道通道封盖

在将电缆或者软管引入通过管道通道之后，必须用随设备提供的耐热组织垫填充管道通道，并要尽量将通道封严。

		警告	炽热的表面
在通道区域，设备的表面和附近环境可能会很热。			

启用

台式机

安装架子系统

安装架子系统无需采用任何工具。架子支撑轨通过弹簧而固定到位。支架是挂入到支承型材中，然后将金属网架推放到支架上。

提示

立式机的支承型材不可拆卸。

初始安装

在 OGH 和 OGH-S 型系列的 Heratherm 烘箱，支承型材是集成在导风板中。在设备的供货状态，已经全套预安装。

在 OMH 和 OMH-S 型系列的 Heratherm 烘箱，支承型材在供货时是分开的，必须采用以下方法安装：

- 去除架子支撑轨的保护薄膜。
- 将保持弹簧 [1] 推入到架子支撑轨 [2] 中，确保保持弹簧的锁定接片 [3] 和架子支撑轨的相应开孔啮合。

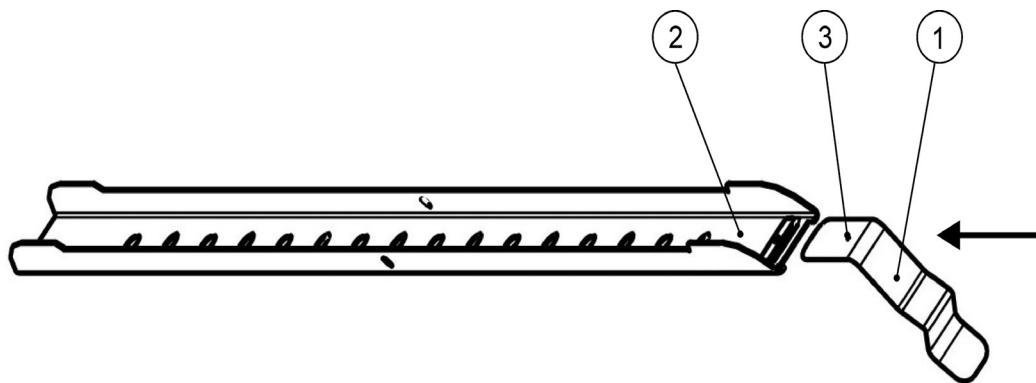


图 5-1 将保持弹簧推入到架子支撑轨中

安装架子

下图显示架子系统各个部件的位置。

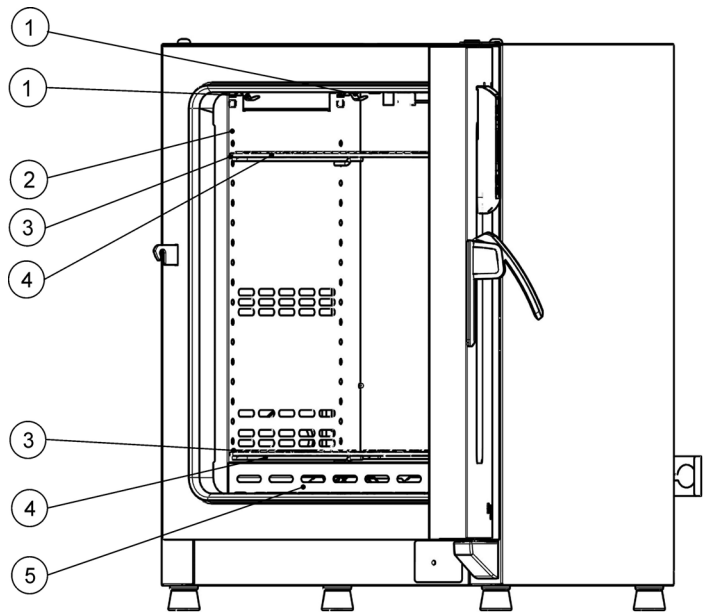


图 5-2 OGH 和 OGH-S 结构系列 - 安装架子

- [1] 卡簧
- [2] 气门，侧面
- [3] 架子托架
- [4] 金属网架
- [5] 气门，下面

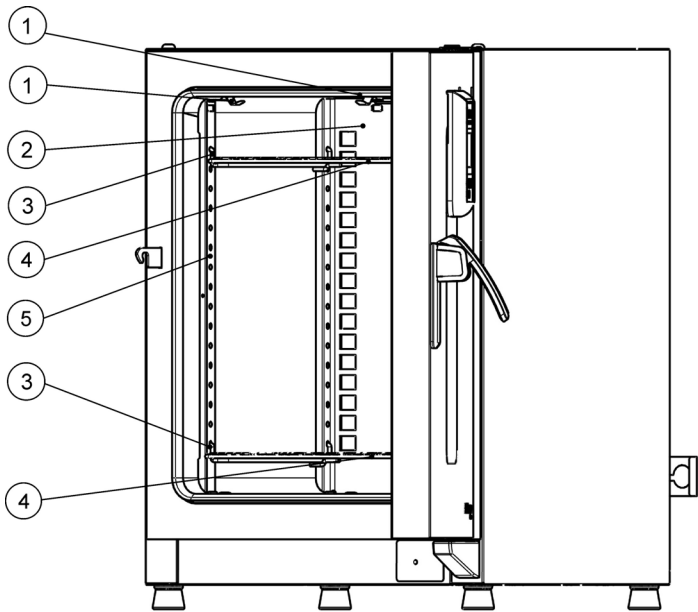


图 5-3 OMH 和 OMH-S 结构系列 - 安装架子

- [1] 卡簧
- [2] 气门，后面
- [3] 架子托架
- [4] 金属网架
- [5] 支撑轨

准备工作腔

要检查工作腔的以下组件的清洁状态，必要时进行清洁：

- 支撑轨
- 架子托架
- 金属网架
- 工作腔表面
- 工作腔密封件

提示

消毒灭菌

关于烘箱的清洁说明请参阅章节“[清洁和消毒灭菌](#)”在 [页码 9-1](#)。

台式机

安装和取出支撑轨 (OMH 和 OMH-S 结构系列)

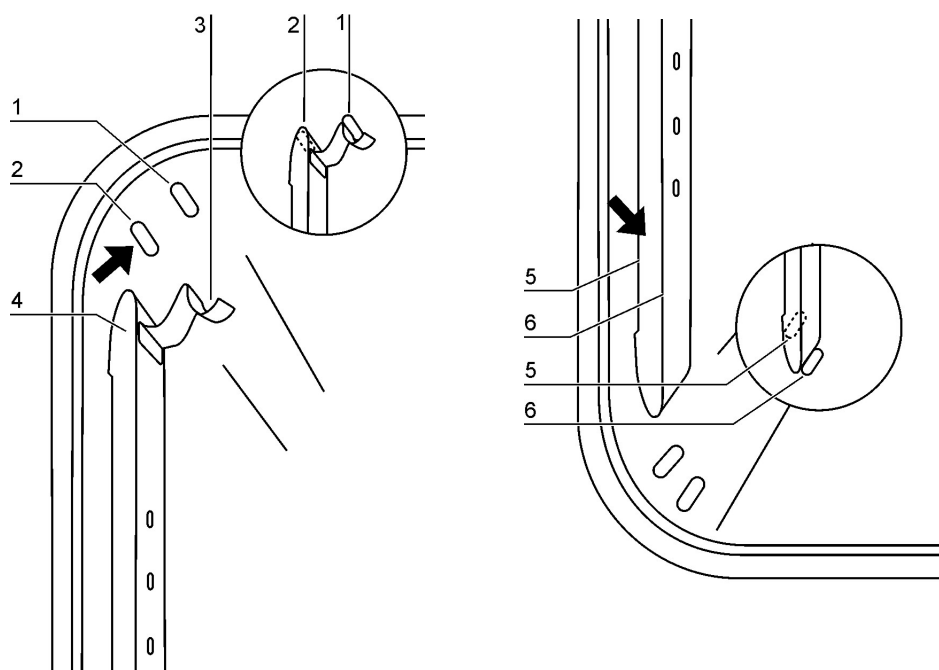


图 5-4 安装支撑轨

支承型材通过压纹 [2] 和 [7] 从侧面行走，并由压纹 [1] 和 [6] 固定。支承型材安装在烘箱的后壁。保持弹簧 [3] 必须朝向上方。

1. 将支撑轨 [4] 放到下压槽 [6] 上，然后将其向上倾斜对着工作腔的侧壁，使支撑轨位于 [5] 和 [2] 位置的两个压槽的上面。
2. 将保持弹簧 [3] 在上压槽 [1] 的后面卡住。
3. 需要取出支撑轨时，将保持弹簧的接片向下从压槽中拉出，然后将支撑轨取出。

安装 / 拆卸后导风板 (OMH 和 OMH-S 结构系列)

OMH 和 OMH-S 结构系列的 Heratherm 烘箱供货时，导风板已经预安装在工作腔的后壁（在 OGH 和 OGH-S 结构系列的烘箱没有导风板）。在将导风板从后壁取出之前，必须按照下面的说明将支承型材取出来。

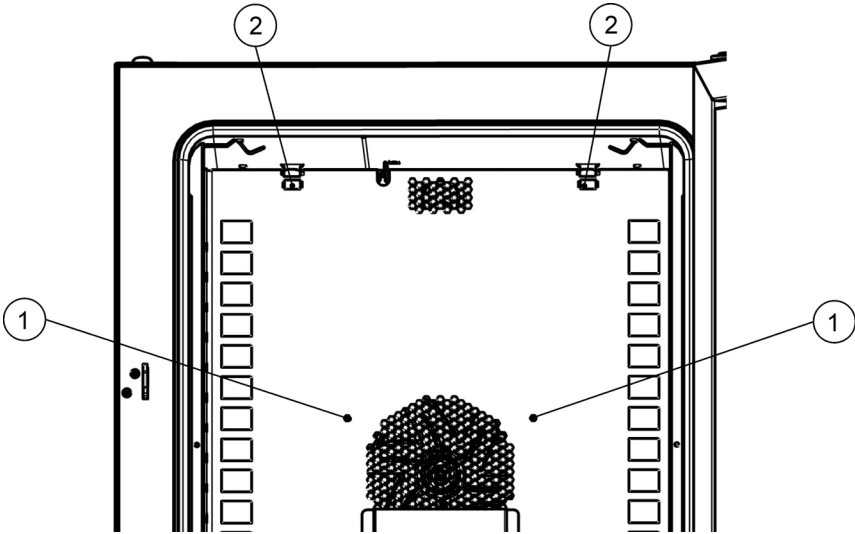


图 5-5 安装后面的导风板

1. 松开两个将导风板固定到工作腔后壁的螺钉 [1]。

	警告	有损坏传感器的危险！
在将导风板安装到烘箱工作腔或者从中取出时，注意不要碰撞到传感器，以防传感器被损坏。		

2. 握住两个止动弹簧 [2] 接片，将止动弹簧向下从压纹中拉出，然后取下后导风板。
3. 为了可以正确地安装后导风板，两个止动弹簧 [2] 必须朝向上面。将导风板装入到下面的压纹中，然后向上对着工作腔的侧壁将其掀起。
4. 将两个保持弹簧 [2] 卡入到上面的压槽中。
5. 用螺丝 [1] 将导风板固定到工作腔的后壁。

装入和取出侧面导风板（ OGH 和 OGH-S 结构系列 ）

在下面的章节中讲述安装和取出侧面导风板的方法。

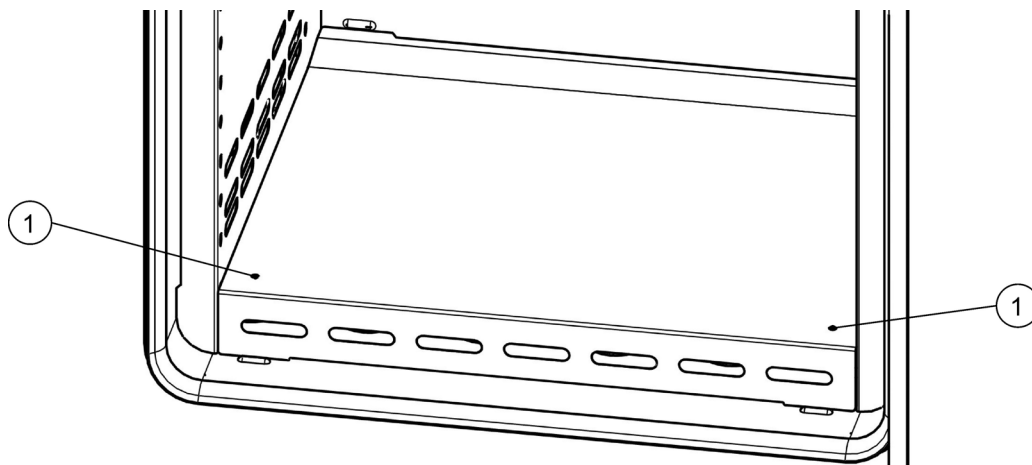


图 5-6 取出底板

1. 将底板中的两个螺钉 [1] 松开，然后将底板从两个压纹中提起后取出。

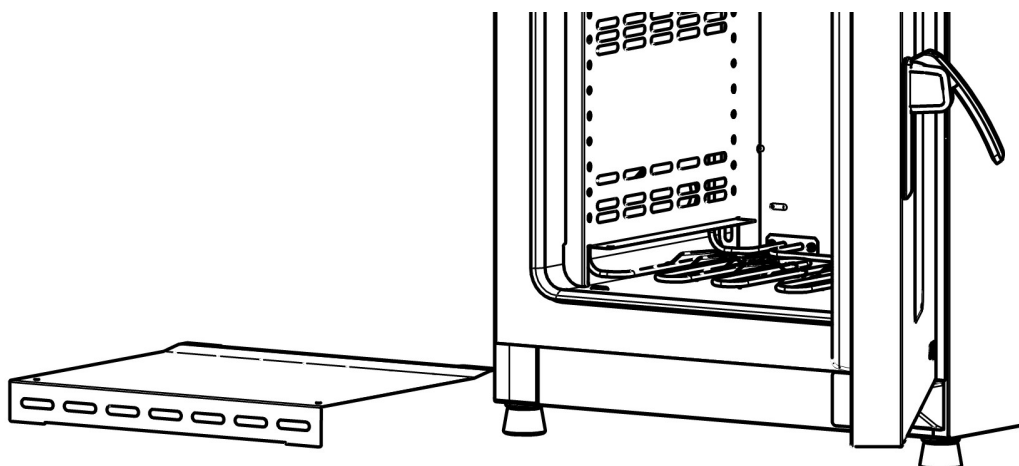


图 5-7 在取出底板之后

2. 握住两个止动弹簧 [1] 接片，将止动弹簧向下从压纹中拉出，然后取下后导风板。

	警告 有损坏传感器的危险！ 在将导风板安装到烘箱工作腔或者从中取出时，注意不要碰撞到传感器，以防传感器被损坏。
--	--

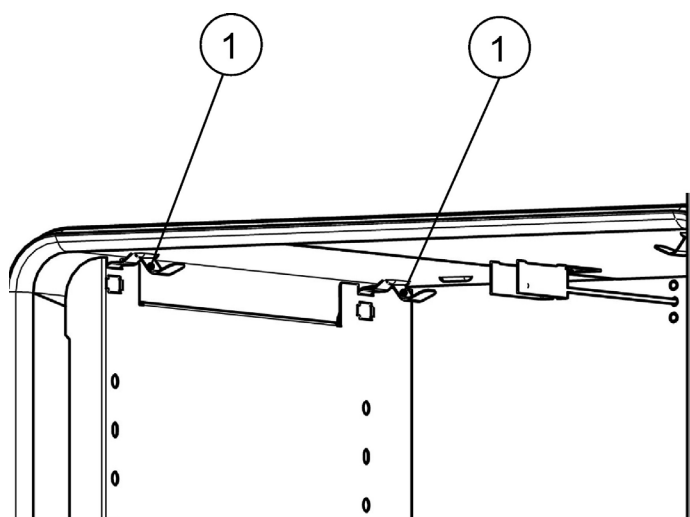


图 5-8 取出侧面导风板

3. 为了可以正确地安装侧面导风板，两个止动弹簧 [1] 必须朝向上面。将侧面导风板装入到下面的压纹中，然后向上对着工作腔的侧壁将其掀起。
4. 将两个止动弹簧 [1] 钩入到上压纹中。
5. 将底板重新装入到压纹中，然后拧紧两个螺钉 [1] 进行固定。

调平台式机

1. 将一个水平仪放置到中间的金属网架上。
2. 调节各个机脚，使得金属网架在各个方向上都是水平的。调整机脚的顺序是从左到右、从后向前。

启用立式机

安装和拆卸导风板（结构系列 OMH）

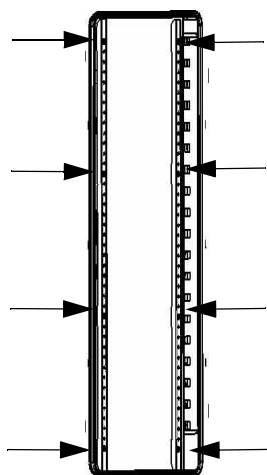


图 5-9 拆卸左边和右边支承型材

取下左边和右边支承型材的 8 个螺丝，然后取下侧面导风板。

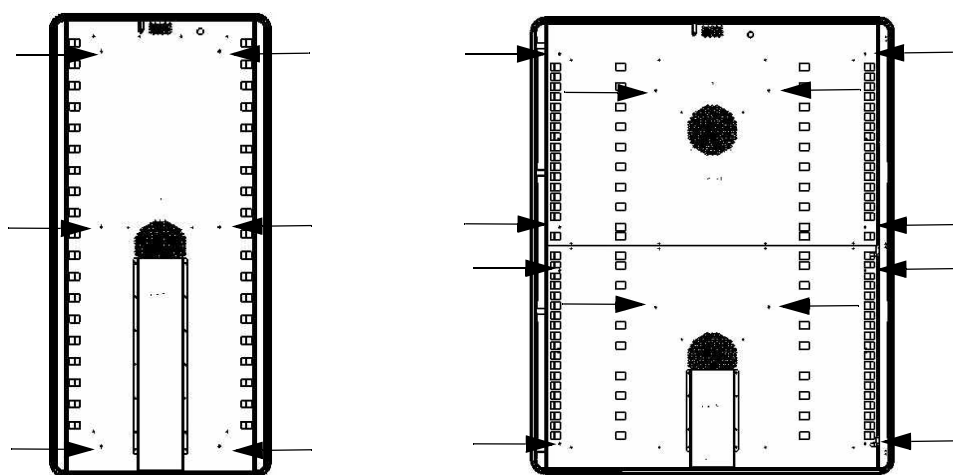


图 5-10 拆卸后导风板 OMH 400/750

在 OMH 400 取下后导风板的 6 个螺丝，在 OMH 750 取下上面和下面后导风板的各 6 个螺丝，然后取下导风板。

在完成清洁工作和运输工作之后，检查导风板的可靠螺纹固定。

启用一般说明

安装架子托架

1. 将支架 [3] 插到支承型材的开孔 [1] 中，使支架朝向下面。
2. 使架子托架的两个垂直元件 [2] 对着支撑轨。

提示

要注意支架的水平安装位置！

在安装时，要注意装配孔是圆孔和长孔交替排列的。请总是准确地采用成对对应的开孔，以便保证支架的水平位置。

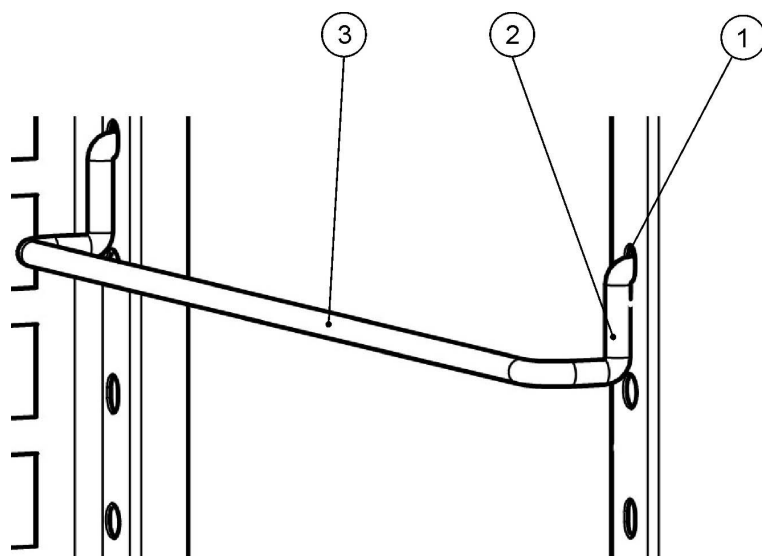


图 5-11 安装架子托架

金属网架

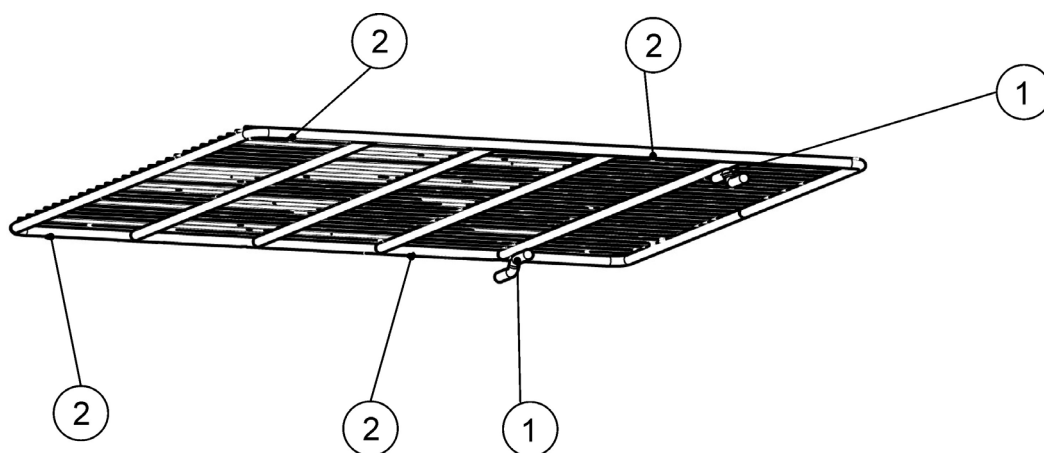


图 5-12 金属网架

1. 将金属网架的防倾翻装置 [1] 朝向烘箱的后壁推到支架上。防倾翻装置 [1] 同时也对金属网架起到导向作用。
2. 将金属网架略微提起，使拉出限制 [2] 可以被引导而通过支架。
3. 确保带有两个防倾翻装置的金属网架可以顺利地滑过支架。

主电源

	 危险 电击 接触带电部件有遭受导致死亡的电击危险。在连接烘箱的电源之前，要检查电源线和插头的完好状态。不能使用已经损坏的电缆连接烘箱的供电！
---	---

烘箱的外壳有保护接地，防护等级为 I。为了防止发生电击危险，加热和干燥箱只能通过随货提供的电源线和电网连接，并且供电网要安装规程地带有保护接地线，电源连接要符合 各个加热和干燥箱的设备功率要求或者各个安装组件的功率要求：

- T 16 A 慢熔断保险丝
- B 16 断路器 （在 3P 机器 3 x B16）
- 故障电流保护开关

	提示 分开连接电源的优点 虽然原则上只要不超过允许的电流值，多台设备可以由一个电源接头供电，但我们建议最好各台设备采用单独的供电接头，各个电源连接采用单独的断路器，这样可以避免由于供电故障会造成多台设备停止工作的现象。
--	---

连接供电电源

1. 在连接到电网之前，要检查插座的电压值是否符合加热箱和干燥箱铭牌上的说明。如果电压 (V) 和电流 (A) 和所需的不相符合，则不要将烘箱和电源相连！
2. 先暂时不要连接报警触点。如果已经连接，要先将其断开以避免发生错误报警。在启用过程的后面步骤中，将会讲述报警触点的连接情况。
3. 将符合 IEC 标准的插头插接到烘箱后面的插口中（不适合 3P 机器）。
4. 电源线的走向要避开和废气管道、走廊和通道等发生交叉。在上下叠放的设备，一设备的电源线走向要避开另一设备的发热区域。
5. 将带有接地保护线的电源线插头插接到带有接地保护线并有断路器保护的电源供电插座中。
6. 注意不要让电源线受到拉力或者压力的作用。

	提示 电源线的插接处要易于接近！ 为了使得在紧急情况下可以快速断开供电，要随时确保可以易于接近电源线的插接处！
--	---

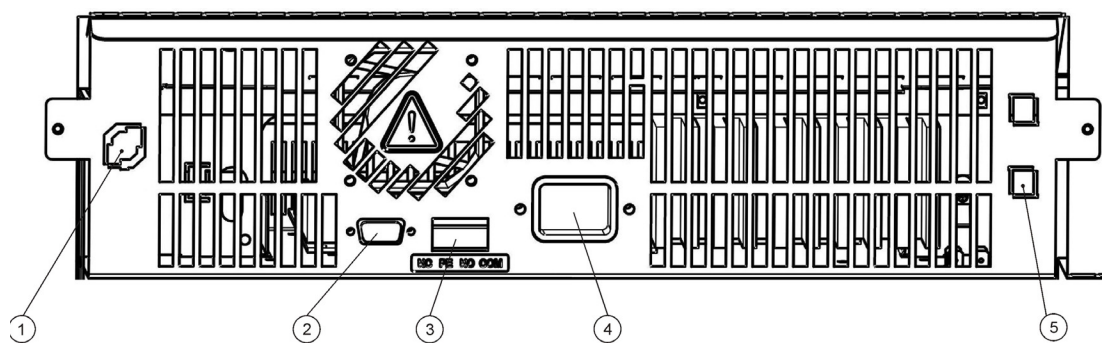


图 5-13 交流电源供电插口

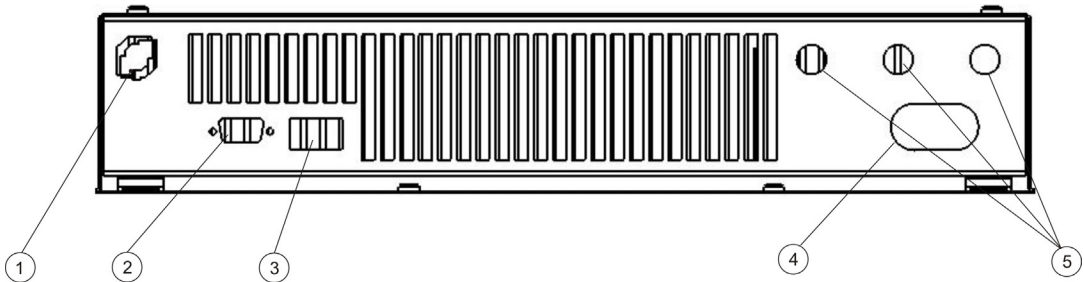


图 5-14 3P 机器的电源接头

- [1] 物料 /ECO 传感器
- [2] RS-232 接口
- [3] 报警触头
- [4] 连接电源的冷设备插座
- [5] 5 A 保险丝（仅在带有观察窗和工作腔照明的机门选项）
在 3P 机器为 3 x 16 A

		提示	冷凝水
			在启用烘箱之前，要首先等待其和安装现场的环境温度相平衡，以防带电部件上有冷凝水形成。
			如果准备在设备作高压试验，则事先必须将设备用约 30 分钟的时间加热到 75°C。

连接 RS-232 接口

		提示	更换工作只能由受过训练并有授权的电气技术 / 通信技术专业人员实施！

通过 RS-232 接口将烘箱和计算机相连，可以通过计算机操作系统的终端程序查询烘箱的工作状态和温度值，查询时，只需输入简单的指令。为了通过 RS-232 接口建立联系，需要一条带有 9 针插头的标准 RS-232 电缆，电缆连接为 1:1 的形式。连接电缆不属于烘箱的供货内容。

用户可以使用列举在表 5-1 中的 RS-232 指令自动地获取数据，例如可以将这些指令包括在远程计算机的脚本文件中。

	小心 RS-232 接口兼容性 为了防止 RS-232 接口的过载和损坏，要根据上面的说明检查连接的参数，并要核实计算机接口的工作信号是 +/- 5V DC。
--	---

烘箱和计算机的连接

1. 将计算机关机。
2. 串行接口连接电缆的走向不要和热废气管道、台面、走道和走廊发生交叉。在上下叠放的设备，一设备的接口电缆走向要避开另一设备的发热区域。
3. 将穿行接口电缆（5 到 10 米长，最大不超过 10 米，接口电缆不属于供货之列）插接到烘箱背面连接板上标明有 RS 232 的插孔中（参见 ）。[“RS-232 接口”](#) 在 [页码 4-17](#)
4. 将电缆的另一插头插接到计算机的一空闲 COM 1 /COM 2 接口或者其他串行接口。
5. 启动计算机。
6. 启动标准终端程序，用以下参数建立连接：
 - 每秒钟 57600 位元
 - 8 数据位元
 - 1 停止位元
 - 无奇偶校验
7. 在串行接口通信成功地建立之后，根据需要获取的数据，输入在 [表 5-1](#) 中列出的指令。

	小心 指令句法规则 在输入指令时，要严格地按照 表 5-1 中的例子输入指令。不支持的参数位址会导致设备发生严重的功能故障和损坏，输入不明字符时有出错提示。
--	--

8. 使用以下指令语法：

?:aaaa:bb::cc<CR>，其中：

 - **?:** 识别出指令行是一查询。
 - **aaaa:** 是参数位址。
 - **bb::** 出于技术方面的要求，对提问要用 “00” ；
 - **cc**代表下表中列出的命令特有的校验和；

- <CR> 代表回车。
- 得到的回复通常格式如下
- !::aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>**，其中：
- **!:** 识别出是对查询的应答。
 - **aaaa:** 是查询输入的参数位址。
 - **bb:** 是十六进制编码的有效字节，例如 **1F** 代表十进制数字 **31**；
 - **XXXXXX:** 是查询的状态信息。
 - **cc:** 是校验和（技术上是所有返回字节的逆转 XOR，不包括校验和字节和字符 <CR>）。
 - <CR> 代表回车。

表 5-1 查询数据的终端指令

指令语法	反应举例
温度额定值 (T1); 当前的工作腔温度 (T2) ; 基准值温度 (T3) ; 物料传感器温度 (T4)	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0
	T1 T2 T3 T4

连接报警触点

提示

技术工作

只有在安装工作和维护工作按照规定实施的情况下，Thermo Electron LED GmbH 才确保烘箱的使用安全性和正常功能。

烘箱和外部报警系统之间的连接工作只能由受过训练并且具备授权的电气技术 / 通信技术专业人员实施！

功能描述

当温度控制电路中发生系统错误或者故障时，报警信息发送到相连的报警监控系统。零电位触点（单变型触点）适用于以下说明的电路配置。

提示

开关行为

在内部控制电路报告有任何错误状态时，报警继电器均被触发。

报警继电器指标

Stromkreis	Spannung	Externe Absicherung
Stromkreise mit Netzspannung	max. 250 V ~	max. 2 A
SELV – Stromkreise (vgl. VDE 0100, Teil 410)	25 V ~	max. 2 A
	60 V =	max. 1 A
SELV-E – Stromkreise (vgl. VDE 0100, Teil 410)	50 V ~	max. 1 A
	120 V =	max. 0,5 A



小心

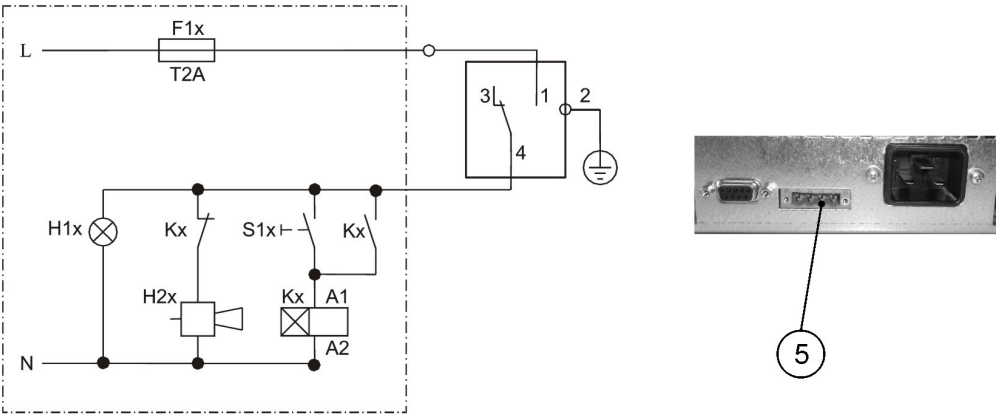
报警触点电气兼容性

为了防止报警触点的过载和损坏，要检查报警接收系统的电气接口参数，确保这些参数和报警继电器的上述指标之间的相容性。

连接例子

用于和连接电缆相连的插头 [5] 属于烘箱的供货内容。外部报警电路的电压和保险丝见上表。

- 1. 根据接线图，连接接口电缆的接头 [1] 至 [4]。
- 2. 报警电缆的走向不要和热废气管道、台面、走道和走廊发生交叉。在上下叠放的设备，一设备的接口电缆走向要避开另一设备的发热区域。
- 3. 将和外部报警系统相连的报警电缆的插头 [5] 插接到烘箱背面的接口 [5]。



报警触点连接例子

以上显示的电路图是运行的正常状态。在故障情况下，触头 1-4 闭合。停电也是一种故障情况。

启用
连接报警触点

操作

准备烘箱

在完成所有各种主要的准备工作之前，不能开始使用烘箱（参阅“启用”在页码 5-1）。

检查设备

在开始运行设备之前，必须首先检查设备以下构件的情况：

- 门密封件必须处于完好的状态。
- 架子组件必须已经正确地安装。

启动操作

1. 通过控制面板将烘箱开机。
2. 在控制面板调节设定温度值。
3. 温度控制器开始将工作腔的温度调节到用户指定的温度设定值。

	 危险	避免爆炸危险或火灾危险
• 在烘箱中绝不能装载列举在章节“不正确的使用”在页码 1-4 中的物质 • 确保环境空气中不含任何溶剂。 • 在有爆炸危险的场合，不得使用烘箱。		

4. 在工作腔中加载样品。

	 警告	炽热表面
在打开机门之后，机门可以自动地回摆。 外门的内面、外壳的表面、金属网架和工作腔在烘箱的加热运行期间有很高的温度，需要一定的时间才能冷却。 在运行的烘箱或者加热周期刚刚结束后取出样品时，要佩戴安全手套或者其他合适的个人防护用品，防止在炽热的表面发生灼伤！		

	 小心 超过金属网架的承载能力 如果在金属网架加载的物料超过了金属网架的承载能力，在将其拉出时，金属网架有被损坏的危险，或者使装载的内容物以及整个烘箱发生倾翻，从而导致样品被损坏。为了避免烘箱或者金属网架的过载，要遵守在章节“技术数据”在 页码 13-1 中载明的关于试样重量极限值的说明。
	提示 正确装载 为了确保足够的空气循环，使样品的受热均匀，在工作腔中加载的样品总量不要超过工作腔最大表面积的 70%。工作腔中的大块放热物体对散热会有不利影响。

操作

OGH、OMH、OGH-S 和 OMH-S 结构系列的 Heratherm 烘箱的前面装备有操作部件，其中包括一个多功能显示屏、四个操作按钮和一个开关按钮。用操作按钮和显示屏可以执行设备的所有操作和调节功能，例如设定额定温度、定时器和其他功能。

在正常工作条件下，显示屏向用户显示出工作腔中的温度。在调节完成之后如果在 30 秒钟内没有任何操作，则显示屏返回到其默认状态。

下图中显示出 OGH 60/100/180, Heratherm OGH 60/100/180-S, Heratherm OMH 60/100/180/400/750 和 Heratherm OMH 60/100/180-S 的控制面板，其中包括可视化元件和控制元件。

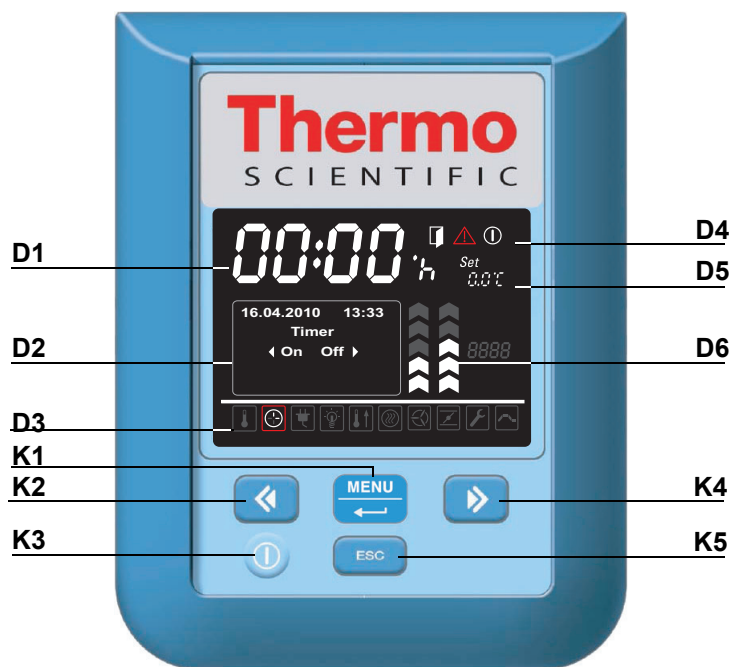


图 7-1 OGH、OGH-S、OMH 和 OMH-S 结构系列 Heratherm 烘箱的操作面板

下表中列举了对控制面板中的按钮的简短描述（图 7-1 在 页码 7-1 中的 K2 至 K5 项）。

表 7-1 控制按钮

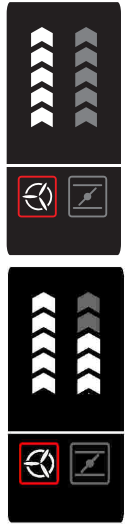
图标	项	功能
	K1	按钮 菜单 / 输入 第一次触按按钮： 激活菜单栏；第一个菜单项用红色边框突出显示。 第二次按动按钮： 选取当前处于活动状态（有红色边框）的菜单项；根据所选择的功能，输入可以在 D2、D5 或者 D6。 第三次按动按钮（在更改了设定值之后）： 确认输入或者 选择。
	K2	左方向键 在第一次触按菜单 / 输入键之后： - 将菜单中选择（参阅 D3）移动到左边的下一图标。 在选择了菜单项之后： - 降低需要调节的参数值，例如在 D5 项的温度额定值或者在 D6 项的通风级别。持续按住该键数秒钟，选择的值会快速变化。 - 在 D2 中将在多功能显示屏中的当前激活菜单项移动到左边的下一选项，例如将定时器从 关闭 状态到 打开 状态。
	K3	开关键 按住该按钮 2 秒钟可将烘箱关机。除了在 D4 的状态指示显示出准备就绪之外，显示窗口的所有其他指示不显示。 如果工作腔的温度超过 50°C (122°F)，则温度显示区 D1 用暗光显示出工作腔的温度。
	K4	右按钮 在第一次触按菜单 / 输入键之后： - 将菜单中选择（参阅 D3）移动到右边的下一图标。 在选择了菜单项之后： - 提高需要调节的参数值，例如在 D5 项的温度额定值或者在 D6 项的通风级别。持续按住该键数秒钟，选择的值会快速变化。 - 从 D2 位置的多功能显示屏中当前激活的菜单项向右跳到下一选项，例如从定时器的工作状态 On（打开）跳到 Off（关闭）。
	K5	Escape 键 返回到前一级菜单水平或者标准显示。在退出当前菜单项之前，会有要求用户保存更改后设定的提示。

在下表中包括有对操作面板显示元件的简短说明（在图 7-1 在 页码 7-1 中的 D1 至 D6 项； K1 至 K4 代表同一图中的相应按钮）。

表 7-2 显示功能

特征	项	功能
	D1	用 °C 或者 °F 为单位（根据用户设定，参见“温度显示单位”在 页码 7-28）持续地显示出工作腔的温度。 在此设定烘箱的时钟，显示出格式为 hh:mm 的闪动输入框（小时：分钟，分别为两位）。

表 7-2 显示功能

特征	项	功能
	D2	多功能显示面板的四行显示区，其中包括日期、时间、所选菜单项的特定选项、报警代码、连续过程的进度指示等（例如程序控制的温度变化）。
	D3	带有代表可调参数图标菜单栏。红色边框标记当前用按钮菜单 (K1) 和箭头键左 (K2) 及右 (K4) 所选择的菜单项。在下面的表 7-3 中有对各个菜单项的简短描述。 提示 如果一个菜单项不能被选择，说明其代表的功能不属于您设备的配置内容。
	D4	状态显示区带有三个图标，代表烘箱的特定状态（从左到右）： - 符号 机门 开着 出现于机门出于打开的状态或者没有正确关上时（参阅“门开关”在页码 4-16）。 提示 符号 机门 开着 只在有高端配备的加热和干燥箱才有（在立式机 OMH）。 - 在发生错误时，红色的报警图标发亮。同时在 D2 显示区中闪烁显示出故障代码。可以通过触按 ESC 键确认报警。 - 当用 开关 键（K3，图 7-1 在页码 7-1）将烘箱关机之后，出现表示准备就绪的图标。
	D5	Set 表示以 °C 或 °F 为单位的温度设定值（根据用户的选择而定，参阅“温度显示单位”在页码 7-28）。
	D6	在两个垂直栏中，左边的一个代表风扇的当前转速高低，风扇图标位于该垂直栏的下面。 台式机通风扇转速级别 通风扇设置柱状显示（分为 5 个级别：1 – 5） - 20%（山形符号 1 发亮） - 40%（山形符号 1 和 2 发亮） - 60%（山形符号 1 至 3 发亮） - 80%（山形符号 1 至 4 发亮） - 100%（山形符号 1 至 5 发亮） 立式机通风扇转速级别 通风扇设置柱状显示（分为 2 个级别） 最低通风扇转速（箭头 1 至 3 发亮） 最高通风扇转速（箭头 1 至 5 发亮）
	D6	在两个柱状显示中，右边的一个代表和位于其下面的空气阀符号相关，显示出当前的空气阀设定。 空气阀设定的柱状显示（分为 4 个级别：0 – 3） - 0 级（空气阀关闭 — 所有箭头消失） - 1 级（箭头 1 和 2 发亮） - 2 级（箭头 1 至 4 发亮） - 级别 3（空气阀最大打开；箭头 1 至 5 发亮）

下表中包括对菜单栏图标 的简短说明（D3，图 7-1 在 页码 7-1）。

表 7-3 菜单栏图标

图标	功能
	温度额定值 在允许的温度范围内更改温度设定值。值的更改用按钮 左 和 右 （K2 项或 K4）并且在用按钮 菜单 / 输入 (K1 项) 确认之后在温度显示区在 D1 项 跟踪观察。 指南： “ 温度额定值 ” 在 页码 7-6.
	定时器 在烘箱开机或者关机之后，可以在预定的时间将其关机或者开机，或者用星期定时的方式确定设备每天的开机和关机时间。在用户设定了“ 开机定时器 ”之后，图标消失。在 定时器 符号中的转动指针和状态栏中的准备就绪符号指示出定时器正在运行。 指南： “ 定时器 ” 在 页码 7-7.
	快速加热（仅在台式机） 对处于冷状态的空载烘箱快速加热（ 温度额定值至少要设定为 150°C/302°F ）。 指南： “ 快速加热 ” 在 页码 7-15.
	风扇 打开通风扇，设置在项 D6 中讲述 的 转速级别。当前的设定显示在风扇图标上面的垂直栏，在显示面板的 D2 中用数值显示出转速设定。 指南： “ 风扇 ” 在 页码 7-17.
	空气阀 分级打开或者关闭空气阀。空气阀的当前设置显示在符号上面的柱状显示中，此外还用百分值显示在 D2 项 的显示框中。 指南： “ 空气阀 ” 在 页码 7-20.
	设定 打开带有以下功能的子菜单： - 读取错误日志 - 校准烘箱 - 设定日期和时间 - 切换温度显示单位在 °C 或 °F - 用户程序预定（ 程序循环次数 / 程序结束后运行模式 ） - 定时器工作模式选择（ 倒数计时 / 固定时间 / 隔周定时开关 ） - 输入一配置控制代码 (指南：“ 设定 ” 在 页码 7-22)
	程序（说明：“ 编程 ” 在 页码 7-34) 用于启动、创建、删除、复制或者修改用户程序

提示

在选择菜单后没有键盘输入

如果在选择菜单 30 秒钟内没有触按任何按钮，则显示从选择的画面返回到正常的运行显示。

开机

1. 将烘箱的电源插头插接在有保护接地的交流电源插口。



在正面显示屏上出现准备就绪符号（在图 7-1 在 页码 7-1 中的 D4 项的状态栏中的右符号）发亮。



2. 按住 开关 键两秒钟。

在开机之后，烘箱进行初始化。在初始化结束之后，显示屏发亮，在温度显示区（D1，图 7-1 在 页码 7-1 ）显示出工作腔的当前温度。烘箱现在准备就绪。

将烘箱关机



1. 按住 开关 键两秒钟。



显示屏熄灭而只有准备就绪符号（在图 7-1 在 页码 7-1 中的 D4 项的状态栏中的右符号）和 — 在工作腔温度 $\geq 50\text{ }^{\circ}\text{C}/122\text{ }^{\circ}\text{F}$ 时 — 剩余热量指示。烘箱现在已经关机。

2. 必要时，拔出交流电源插头完全中断烘箱的电源。

如果通过操作总开关对三相设备关机之后，显示屏不熄灭，请将电源插头拔出，并通知客户服务部门。



温度额定值

只需简单地触按数个按钮，就可以设定 Heratherm 烘箱工作腔的额定温度。在调节区 **设置**（在图 7-1 在 页码 7-1 中的 D5 项）对新设置的温度确认之后，可以在温度显示区（在图 7-1 在 页码 7-1 中的 D1 项）跟踪温度变化。

此外，通过设定额定温度，可以在干燥过程或者热处理过程结束之后，对工作腔进行快速冷却。在环境温度选择为 + 10 °C 的情况下，进气阀必须打开，并且不能有其他热量进入到设备中。但为了对烘箱快速冷却，可以将额定温度设定为 0 °C (32 ° F)。如下所述，这一设定值在一独特的温度级别中实现。

表 7-4 调节温度设定值

	触按 激活菜单栏，然后用 选择温度图标，触按 确认。
	在闪烁的调节区 设置 带有 或者 ，用其设置新的温度额定值，并用 确认设置。
	显示返回到默认画面。 在工作腔测量到的实际温度以及在温度显示区显示出的温度开始发生变化，直到温度达到新调节的设定值。

提示

内置式加热和干燥箱 Heratherm OGH, OGH-S, OMH 和 OMH-S 运行的最大温度只能为 250 °C (482 °)。

表 7-5 通过温度额定值加速冷却过程

	在干燥或者热处理过程结束之后，用 激活菜单栏，然后用 符号选择温度，用 确认选择。
	在闪动的设定字段中用 将温度额定值设定为 50 °C/122 °F，接着通过触按按钮 一次选择值 0 °C (32 °F)。在显示屏出现 0 °C (32 °F) 之后，用 确认设定。
	显示返回到默认画面。 在工作腔测量所得的实际值显示在温度显示字段，该实际值开始下降，显示出冷却的进展情况。



定时器

利用菜单项中的 **定时器** 功能，可以对加热和干燥箱定时开机和关机。根据用户的设定不同，定时器可以采用三种不同的模式：

- **带倒数计时功能的开机定时器或关机定时器**：在用户实现设置的时间过后自动地开机和关机。关于本选项设定方法的说明见 [表 7-6](#)，关于关机定时器和开机定时器的使用分别见[表 7-7 在 页码 7-8](#) 和 [表 7-8 在 页码 7-8](#)。
- **有固定时间的开机定时器或关机定时器**：在固定的时刻开机或者关机。关于本选项设定方法的说明见 [表 7-9](#)，关于关机定时器和开机定时器的使用分别见[表 7-10 在 页码 7-9](#) 和[表 7-11 在 页码 7-9](#)。
- **星期定时器**：在确定的周日在固定的时刻开机或者关机。关于本设定的说明见 [表 7-12](#)，关于每天开机和关机的编程见[表 7-13 在 页码 7-10](#)。

编程设定了开机时间，则烘箱在重新开机之前被保持在关机状态。同样，如果设定了关机时间，则烘箱在设定的关机时间之前，一直保持在运行状态。在用户确认了定时之后，定时器立即开始计时。

正在运行的程序（用户程序，ECO 简易程序）的优先级高于定时编程。只有在结束了当前运行的程序之后，才执行定时器功能。

表 7-6 设定倒数计时定时器

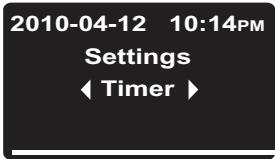
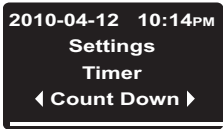
	触按  激活菜单栏，然后用  选择 设定 图标，触按  确认。
	触按  切换到 定时器 菜单项，用  确认选择。
	触按  或者  选择 倒数计时 定时器，然后用  确认选择。
	显示返回到默认画面。

表 7-7 设定倒数计时关机定时器

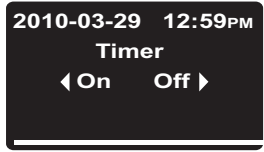
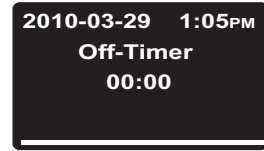
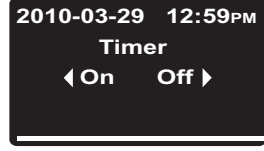
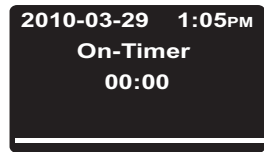
	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	关机时间 Off 选取用  .
	用  或者  设定到烘箱关机的小时和分钟，然后用  确认。
	显示返回到默认画面。 在菜单栏中，定时器图标发亮，其上有转动的指针。

表 7-8 设定倒数计时开机定时器

	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	触按 选择定时器选项 开机  ，然后用  确认。
	用  或者  设定到烘箱开机的小时和分钟，然后用  确认。
	烘箱现在被关机。 显示屏不发亮，但定时器图标发亮，其上有转动的指针。此外，准备就绪指示图标也发亮。

设定固定时间开机或关机定时器

表 7-9 设定“固定时间”定时器

	触按  激活菜单栏，然后用  选择 设定 图标，触按  确认。
	触按  切换到 定时器 菜单项，用  确认选择。

表 7-9 设定“固定时间”定时器

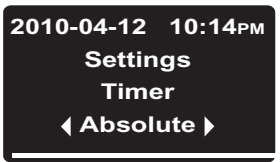
	触按  或者  选择 绝对 固定时间定时器，然后用  确认选择。
	显示返回到默认画面。

表 7-10 设定固定时间关机定时器

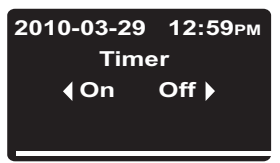
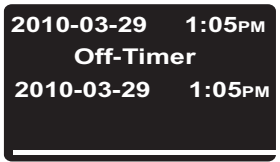
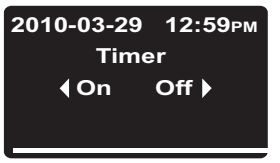
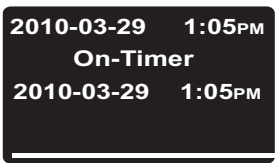
	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	关机时间 Off 选取用 .
	用  或者  设定年份、月份和日期，然后用  确认。
	在菜单栏中，定时器图标发亮，其上有转动的指针。

表 7-11 设定固定时间开机定时器

	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	触按 选择定时器选项 开机 ，然后用  确认。
	用  或者  设定年份、月份和日期，然后用  确认。
	烘箱关机。 显示屏不发亮，但定时器图标发亮，其上有转动的指针。此外，准备就绪指示图标也发亮。

设定星期定时器

表 7-12 T 设定星期定时器

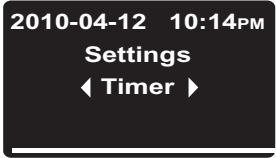
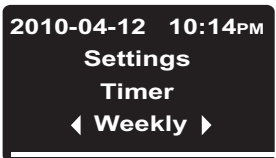
	触按  激活菜单栏，然后用  选择 设定 图标，触按  确认。
	触按  切换到 定时器 菜单项，用  确认选择。
	用  或者  选择定时器工作方式 每星期 并用  确认选择。
	显示返回到默认画面。

表 7-13 设定星期定时器

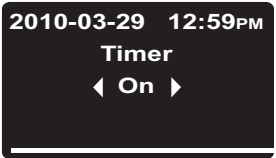
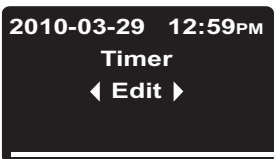
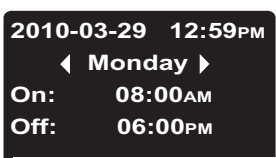
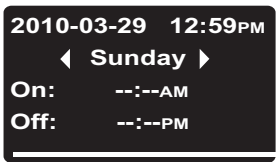
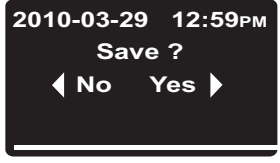
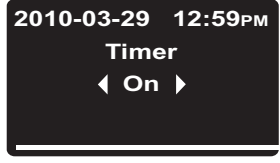
	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	在左边显示的画面中，触按 从默认的 开机  切换到 编辑 选项。
	选项 编辑 用  选择。
	用  选择星期一的开机时间 On (或者用  继续到所需的周日；此后该日的开机时间开始闪烁)。 用  或者  设置小时，继续用  。 到分钟，用  或者  设置分钟，继续到关机时间并用  。 如上设置关机时间，然后用  到星期二或者下一所需周日。 为了禁用加热和干燥箱的开机时间和关机时间，可将小时和分钟设置为 --:--。

表 7-13 设定星期定时器

	设定该星期直到星期天的开机时间和关机时间，然后触按 。（星期六和星期天的开机时间和关机时间的出厂设置为禁用。） 如果不需要为某一天设置开机时间和关机时间，可用  和  或者  向后或者先前到前一天或者后一天。
	在提示要求保存更改时，触按  确认。 提示 如果在设定星期定时器的过程中，触按了 Esc 键，则也会有要求保存更改的提示出现。
	触按  激活星期定时器。 如果保存的星期定时器今后才使用，可以触按  和  选择 关闭 选项。
	在菜单栏中，定时器图标发亮，其上有转动的指针。

停止定时器

表 7-14 在关机定时器到期之前停止定时器

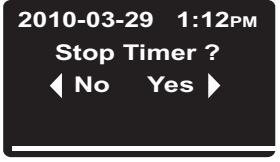
	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	触按 确认默认的是  选项。
	显示屏返回到主菜单。 显示屏返回到正常的运行显示。

表 7-15 停止开机定时器

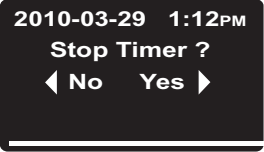
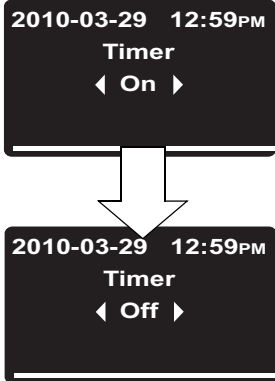
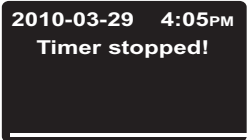
	在烘箱处于关机状态时，如果要停止已经编程的开机定时器，可按住开机键几秒钟。
	在接着出现的提问 停止计时器？选择 是 这一标准选择，用  确认。
	显示屏返回到主菜单。 显示屏返回到正常的运行显示。

表 7-16 在星期定时器到期之前停止定时器

	触按  激活菜单栏，然后用  选择 定时器 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板出现闪动的 打开 字样。 触按  切换到 关闭 状态，然后触按  确认。
	出现 定时器已停止！ 确认信息。
	显示屏返回到主菜单。 显示屏返回到正常的运行显示。



工作腔照明

该菜单项用于打开或者关闭设备工作腔的内部照明（仅在装备有观察套包的台式机）。在开机状态，菜单栏中的 工作腔照明 符号发亮。

表 7-17 打开工作腔照明

	用 激活菜单，然后用 符号选择 工作腔照明，用 确认。
	在出现的选择画面中，确认已经选择的打开是通过触按 。
	所选择的选项 On 显示在多功能显示屏上两秒钟供确认。
	显示返回到默认画面。 在打开照明功能的情况下，菜单中显示出发亮的工作腔照明符号。

表 7-18 关闭工作腔照明

	用 激活菜单栏，然后用 选择工作腔照明符号，用 确认。
	在出现的选择画面中，确认已经选择的打开是通过触按 。
	所选择的关闭选项 Off 显示在多功能显示屏上两秒钟供确认。
	显示返回到默认画面。 在关闭照明功能的情况下，菜单中显示出熄灭的工作腔照明符号。

	提示 照明持续时间 工作腔照明不是用于持续照明，而是用于短时地检查工作腔时的照明。
	提示 最大工作温度 在使用带观察窗的机门和工作腔照明功能时，烘箱工作的最高温度为 250° C (482 °F)。



快速加热

采用使冷态空载加热和干燥箱迅速升温的快速加热功能（Boost 功能，仅在台式机），可以迅速地将加热和干燥箱加热到设定的最低为 150 °C/302 °F 的温度额定值（参阅“[温度额定值](#)”在 [页码 7-6](#)）。在此过程中，设备用最大加热功率将设备加热到接近额定温度。为了使设备快速升温，在最长为 30 分钟的时间段内，过热监控功能被关闭。在达到设定的温度额定值之后，快速加热功能自动停用，而无需用户的介入。接着，可以向烘箱中装载待干燥物料。

	小心 待干燥物料损坏！
	在启动快速加热功能之前，要检查核实已经将待干燥物料和其他对温度敏感的物件已经从烘箱的工作腔中取出。在快速加热运行期间，有短时地发生温度很高的情况，因此有损坏待干燥物料的可能。

表 7-19 打开快速加热

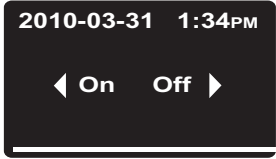
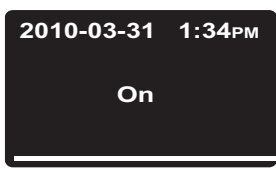
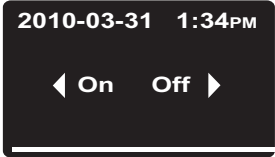
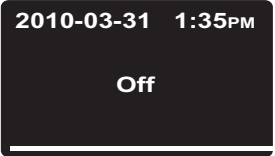
	将温度额定值设定为最低 150 °C/302 °F（参阅第 9 页的“ 温度额定值 ”）。
	用  激活菜单，然后用  符号选择 快速加热，用  确认。
	在紧接着的选择画面中对预选 On 用  确认。
	所选择的选项 On 显示在多功能显示屏上几秒钟供确认。
 	显示返回到默认画面。 在打开快速加热的情况下，菜单中显示出发亮的 快速加热 符号。 在达到设定的温度额定值之后，快速加热功能自动关闭，符号 快速加热 熄灭。
小心 	灼伤危险！视所设定的温度额定值的高低，设备的工作腔在快速加热之后可能有很高的温度。 必要时穿戴防护手套或者其他合适的防护服！

表 7-20 提前关闭快速加热功能

	用  激活菜单，然后用  符号选择 快速加热，用  确认。
	在紧接着的选择画面中对预选 Off 用  确认。
	所选择的选项 Off 显示在多功能显示屏上几秒钟供确认。
	显示返回到默认画面。 在关闭快速加热的情况下，菜单中显示出熄灭的 快速加热 符号。



风扇

本菜单项用于打开对工作腔通风的风扇并可调节风扇的转速。通风扇的当前状态由菜单栏中的发亮 **通风扇** 符号以及其上方的五个等级的通风扇设置柱状显示（参阅图 7-1 在 页码 7-1 中的 D6 项）得到指示。

台式机

通风扇设置完成；可以用 5 个级别降低通风扇的转速：

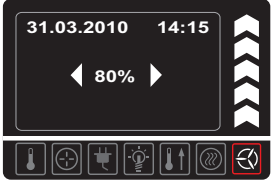
- 20%（1 个山形符号发亮）
- 40%（2 个山形符号发亮）
- 60%（3 个山形符号发亮）
- 80%（4 个山形符号发亮）
- 100%（5 个山形符号发亮）

为了防止烘箱由于过热而发生损坏，内部调节器可以对用户的设定进行过调，在工作腔温度超过了额定值的情况下，通风机的转速会自动提高。如果转速不能提高，则说明通风机有故障。

表 7-21 打开风扇

	触按 激活菜单栏，然后用 选择 风扇图标，触按 确认。
	在多功能显示屏上出现左边显示出来的调节画面，其中的值 20% 闪动。
	保持设置，或者在必要时被多次触按 ，直到出现所需的通风扇级别，然后用 确认。
	在多功能显示屏显示出当前设置的通风扇级别的百分数 (20%, 40%, 60%, 80% 或者 100%)。此外，在右边的垂直栏中还有相应的山形符号发亮。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的风扇图标发亮，表示风扇正在运行。

表 7-22 调节通风扇

	触按  激活菜单栏，然后用  选择  风扇图标，触按  确认。
	多功能显示面板上出现左边的设定对话，其中风扇的当前转速设定值闪动。
	用  或者  更改风扇转速，然后触按  确认。
提示	在关闭通风扇或者降低通风扇转速时出现 加热器保护 提示 在 OMH 和 OMH-S 结构系列的烘箱，通风机由于强制通风的作用而不能完全关闭，而是在极限值温度用可变的最低转速持续运行，以对加热装置起到保护的作用。如果试图将通风扇的转速设定到更低的级别，则该操作不被执行，同时多功能显示屏上出现加热器保护的提示信息。 在触按  按钮而试图降低通风扇转速时，加热器保护的提示可能也会出现。这一提示表示过热保护装置已经接受通风扇的转速调节，通风扇的转速自动提高，由此排除加热和干燥箱的电路的过载可能性。 在两种情况下，调节器确定的通风扇转速级别或者整个转速调节功能被锁定，直到工作腔温度降低到不危险的程度。
	显示返回到默认画面。 在菜单中 通风扇 符号继续发亮。

立式机

通风扇设置完成： 降低通风扇的转速可用两个级别设置：

最低通风扇转速 （箭头 1 至 3 发亮）

最高通风扇转速 （箭头 1 至 5 发亮）

表 7-23 打开风扇

	触按  激活菜单栏，然后用  选择  风扇图标，触按  确认。
	在多功能显示屏上出现左边显示出来的调节画面，其中的值闪动。
	触按按钮  ，直到第 2 个 通风扇级别出现，然后用  确认。 在多功能显示屏上出现当前设置的通风扇级别百分数 (60% 或者 100%)。此外，在右边的垂直栏中还有相应的山形符号发亮。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的风扇图标发亮，表示风扇正在运行。

表 7-24 调节通风扇 (在台式机)

	触按  激活菜单栏，然后用  选择  风扇图标，触按  确认。
	多功能显示面板上出现左边的设定对话，其中风扇的当前转速设定值闪动。
	用  或者  更改风扇转速，然后触按  确认。
 / 	显示返回到默认画面。 只要烘箱没有关机，通风扇就一直运行。



空气阀

本菜单用于调节对烘箱进行通风的空气阀的分级设定。空气阀的当前状态由菜单栏中的发亮 **空气阀** 符号以及其上方的四个等级的空气阀设置柱状显示（参阅图 7-1 在 页码 7-1 中的 D6 项）得到指示。空气阀的调节可以分为 4 个级别：

- 设置 **0**：空气阀关闭，所有的箭头都熄灭
- 设置 **1**：箭头 1 和 2 发亮
- 设置 **2**：100%（山形符号 1 至 5 发亮
- 设置 **3**：空气阀最大地打开； 100%（山形符号 1 至 5 发亮

表 7-25 打开空气阀

	用 激活菜单，然后用 或者 选择符号 空气阀 并用 确认。
	在多功能显示屏上出现左边显示出来的调节画面，其中的起始值 0 闪动。
 	重复触按 ，直到达到所需的空气阀设置，然后用 确认。 在多功能显示屏上当前所设置的空气阀设置显示为 0 至 3 之间的数值。此外，在右边的垂直栏中还有相应的山形符号发亮。
	显示返回到默认画面。 菜单中显示出来的发亮空气阀符号以及其上方的柱状显示指示出空气阀是否打开以及打开的程度。

表 7-26 调节或者关闭空气阀

	用  激活菜单，然后用  或者  选择符号 空气阀 并用  确认。
	在多功能显示屏出现左边显示出来的闪动调节画面，其中显示有当前设定的空气阀位置。
 	空气阀级别用  或者  更改，然后用  确认。 关闭空气阀设置是用  设置为 0，然后用  确认。
	显示返回到默认画面。 如果仅仅是更改了空气阀设置，则菜单中 空气阀 符号继续发亮。 在空气阀关闭之后，菜单栏中的 空气阀 符号熄灭。



设定

在菜单项设定中包括有一个子菜单，用该子菜单可以执行一系列的指令，由此调用烘箱的运行参数，或者设定设备的工作和显示值。

- 读取错误日志
- 校准烘箱
- 设定日期和时间
- 切换显示的温度单位 °C 和 °F
- 打开和关闭过程保护
- 用户程序预定（程序循环次数 / 程序结束后运行模式）
- 定时器工作模式选择（倒数计时 / 固定时间 / 隔周定时开关）
- 输入一配置控制代码

关于这些功能的使用在下面讲述。

错误日志

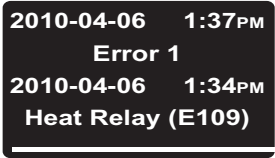
在用户为了设备维护而和 Thermo Fisher Scientific 联系时，可能需要提供设备故障存储器中保存的信息。查阅内部存储器可以通过菜单项 **Settings -> Error**，通过在其中“翻页”，可以查阅最近 22 个报警提示，这些报警提示包括设备故障和调节故障所导致的故障提示。每一错误信息中都有发生错误的日期和时间、简短明文描述和一个内部错误代码。

关于错误代码和如何消除报警故障原因，请参阅“[错误代码](#)”在 [页码 12-1](#) 章节。

表 7-27 读取错误日志

	触按 激活菜单项，然后用 或者 选择 设定 图标，触按 确认。
	触按 选择 错误，该选项在 设定 子菜单。
	出现错误日志的第一个记录，名称为“错误 0”。该记录为最近保存的故障提示。

表 7-27 读取错误日志

	用  继续翻页到下一记录（或者用  ）。 向后翻页。在记录号 21 之后，返回到故障存储器的起始处即“号码 0”。
	为退出故障存储器而返回到正常显示触按  。 符号 设置 在菜单栏中消失

校准

- 用 设定 -> 校准 菜单项，用户可以启动温度校准过程（参见“[温度校准过程](#)”在 [页码 10-3](#)）而对内置温度传感器校准，并可选择手动校准或者自动校准：
- 用 手动 选项可以直接输入绝对温度值，例如用外部基准传感器测量的温度值。
 - Eco 功能（选项）用于执行 Eco 简易程序。其中测量温度差别，即干燥物料所在位置的温度（通过物料传感器；可另行订购的配件）和当前工作腔温度（通过加热和干燥箱的调节传感器）之间的差别。在此基础上，设备内部调节器计算出结束干燥过程的温度极限值。在烘箱设定的 Eco 校准温度必须和此后干燥过程的温度额定值相符合。关于 Eco 简易程序以及程序的使用详情，请参阅“[简易程序 ECO（仅在台式机）](#)”在 [页码 7-34](#)。
 - 采用取样功能（选项）可以通过直接输入用外部测量装置测量所得绝对值来校准和烘箱相连的物料传感器（需要另行订购的配件）。

	提示 校准的前提条件 在校准前以及校准期间，要将环境条件保持在烘箱的指定极限值范围内。 如果不满足对环境的前提条件要求，则会对校准过程产生负面影响，进而影响到控制器的调节过程，从而造成温度控制的不可靠。
--	---

表 7-28 手动输入校准基准温度

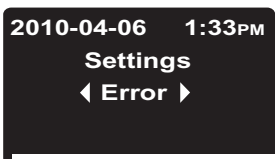
	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。

表 7-28 手动输入校准基准温度

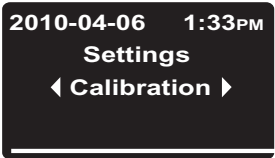
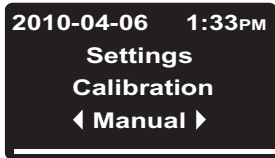
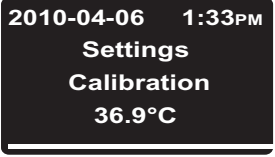
	触按  切换到 校准 菜单项，用  确认选择。
	在 校准 选择画面，触按  选择已经预选的选项 手动。
	在出现的设定对话中，用  或者  设定用外部基准传感器测量所得的温度值，用  确认设定。
	新输入的值被保存，用外部基准传感器测量所得的温度值用于校准内部温度传感器。 显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

表 7-29 ECO 温度平衡（仅在台式机）

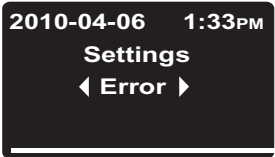
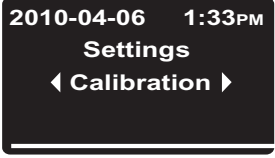
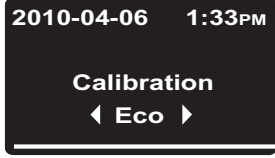
	将温度传感器安放到今后放置待干燥物料的地方。将传感器电缆通过烘箱后壁的管道通道连接到后壁的连接插孔。
	在加热和干燥箱的操作面板将菜单栏用  激活，然后用  或者  符号选择 设置 并用  确认设置。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	触按  切换到 校准 菜单项，用  确认选择。
	在选择画面 校准 用  选择选项 Eco 并用  确认选择。

表 7-29 ECO 温度平衡（仅在台式机）

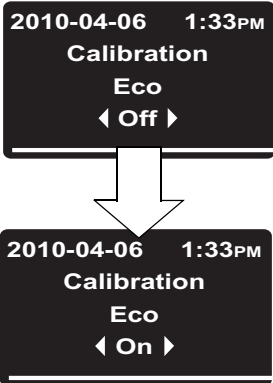
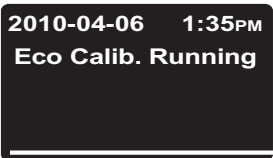
	在显示区中出现当前的开关状态，状态由闪动的 Off 字样表示。 用  切换到开关状态 On，然后用  确认。 所选择的选项 On 显示在显示区中几秒钟供确认。
	在多功能显示屏上出现确认提示 Eco Calib. Running，表示自动校准正在进行。
	菜单栏中的 设定 图标会消失。 在校准过程结束之后，返回到正常显示。

表 7-30 手动输入物料传感器温度校准的参考值

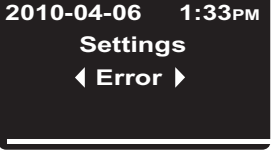
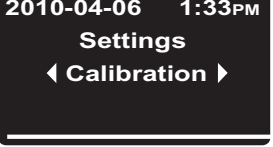
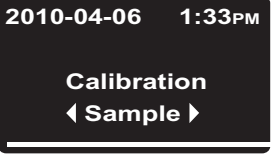
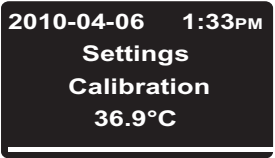
	将物料传感器安放到今后放置待干燥物料的地方。将传感器电缆通过工作腔的管道通道连接到外部温度测量装置。
	将测量设备开机，等待物料传感器达到稳定的工作状态而测量出恒定的温度。
	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	触按  切换到 校准 菜单项，用  确认选择。
	在选择画面 校准 用  选择选项 Sample。

表 7-30 手动输入物料传感器温度校准的参考值

	在接着出现的输入框，用  或  调节到用外部测量装置测量所得的温度值，用  确认设定。
	该值被接受，控制器采用物料传感器测量所得的绝对值而得到校准。 显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

日期和时间

用 设定 -> 时间 / 日期 选项，可以将日期和时间显示切换为国际通用格式，并可设定内部时钟的日期和时间。可以选择两种不同的显示格式：

- 欧洲日期格式 *DD.MM.YYYY* 和 24 小时时间格式。例子： *07.04.2010* 和 *15:05*。
- 美国标准日期格式 *YYYY-MM-DD* 和 12 小时时间格式，带有 *AM/PM* 后缀。例子： *2010-04-07* 和 *3:05 PM*。

表 7-31 设定日期格式

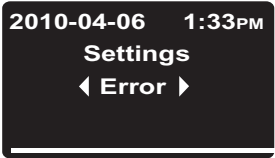
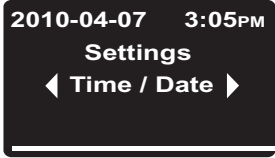
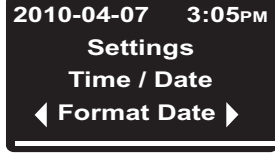
	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	触按  切换到 时间 / 日期 菜单项，用  确认选择。
	在多功能显示面板中，日期格式 菜单项闪动。 预选的选项 日期 用  选择。 在多功能显示屏中日期区在左上角闪烁。

表 7-31 设定日期格式

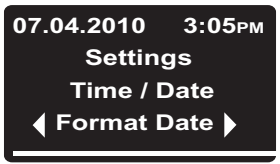
	用  或者  切换到所需的日期格式 TT.MM.JJJJ 或者 JJJJ-MM-TT 并用  确认选择。 在多功能显示屏上，在左上角显示出所选的日期格式（并且停止闪烁）。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

表 7-32 设定时间格式

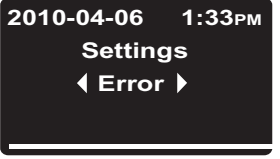
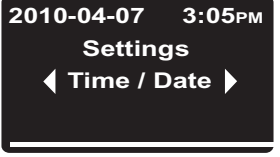
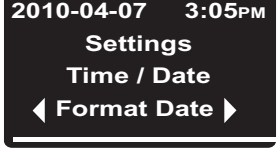
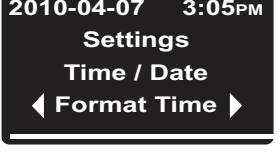
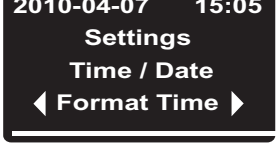
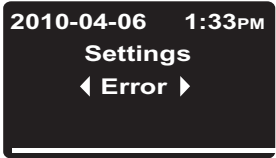
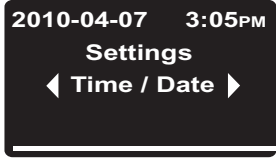
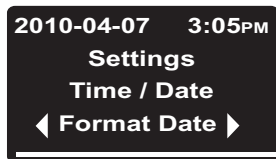
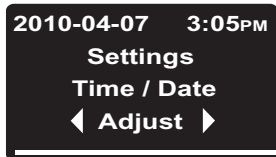
	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	触按  切换到 时间 / 日期 菜单项，用  确认选择。
	在多功能显示面板中，日期格式 菜单项闪动。
	从闪烁的菜单项 日期 用  切换到选项 计时器 并用  确认选择。 在多功能显示屏中，菜单项 时间 和时间区在右上角闪烁。
	用  或者  切换到所需的时间格式 hh:mm 或者 hh:mm AM/PM 并用  确认选择。 在多功能显示屏上，在左上角时间显示区显示出所选的时间格式（并且停止闪烁）。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

表 7-33 设定日期和时间

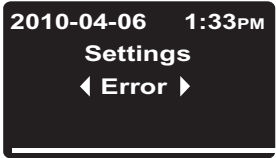
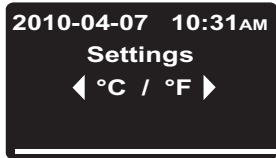
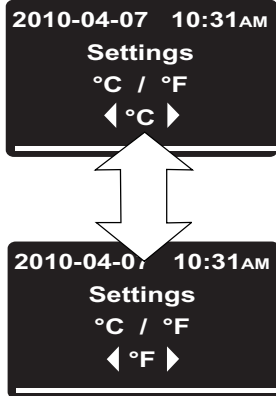
	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	触按  切换到 时间 / 日期 菜单项，用  确认选择。
	在多功能显示面板中，日期格式 菜单项 闪动。
	从闪烁的菜单项 日期 用  切换到选项 设置 并用  确认选择。 在多功能显示屏中，菜单项 设置 和日期数字或者年份数字（根据所选的日期格式而定）在左上角闪烁。
	将年份数据根据需要用  或者  设置并用  确认设置。 闪烁的选择在日期区跳到月份数字。用  或者  设定月份、日期（或年份）、小时和分钟，用  确认每一设定。
	在设置分钟并用按钮  确认之后，日期区和时间区在左上角相应地得到切换（并停止闪烁）。 显示返回到正常显示。 符号 设置 在菜单栏中消失。

温度显示单位

用菜单项设定 $\rightarrow^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$ 可以将显示温度的单位在摄氏度和华氏度之间切换。

提示 该设定不影响通过 RS-232 接口的计算机辅助参数采集的温度值；这些参数值的单位是 $^{\circ}\text{C}$ 。

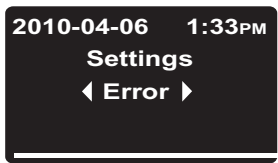
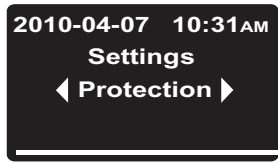
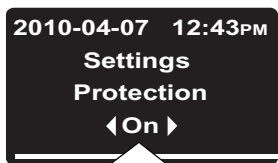
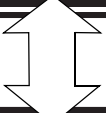
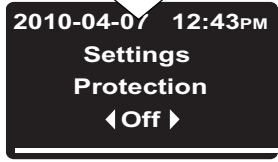
表 7-34 切换温度显示单位

	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	按  切换到 ° C / ° F 子菜单，用  确认选择。
	多功能显示屏切换到以下选择画面。在显示区中当前没有采用的温度单位 °C 或者 °F 闪动 (工厂预设定为 : °F). 用  确认选择。
	温度显示区 (D1 , 图 7-1 在 页码 7-1) 和设定面板 Set (同一画面中的 D5) 采用设定的温度单位显示。 显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

过程保护

当程序处于保持期时，过程保护发挥作用。当调节传感器的温度和额定值偏离的程度大于 0.5 ° C (0.9 ° F) 时，保持期的剩余时间一直被暂停，一直到额定值和实际值之间的温度差别低于 0.5 ° C (0.9 ° F)。

表 7-35 打开和关闭保护功能

	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	用  切换到菜单项 保护 并用  确认。
  	在接着的选择画面中用  从开关状态 On 切换到 Off 。为了打开，可相应地从 Off 切换到 On 。接着用  确认选择。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

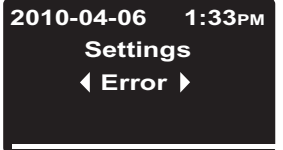
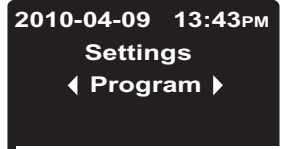
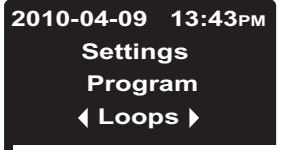
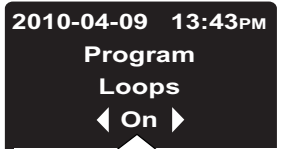
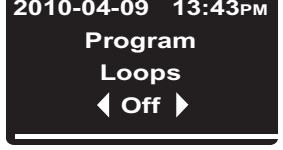
程序预定值

用菜单项 Settings ->Program 可以设定用户自定义程序的运行预定值（参阅 “编程” 在 页码 7-34.）。在一次或者多次循环运行程序之后（参阅以下 “程序循环的查询” 章节），如果没有错误信号激活，则会响起音响信号（连续 5 次提示音）。接着烘箱被关机，除非用户在预设中确定了烘箱要保持在开机状态，参阅第 “程序结束后运行模式” 在 页码 7-31 章节中的设定方法。

程序循环的查询

在本菜单项可以打开对程序启动后的循环次数的查询（参阅 “启动程序” 在 页码 7-35），查询功能在烘箱的供货状态是关闭的。

表 7-36 打开 / 关闭程序循环查询

	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	用  切换到菜单项 Program 并用  确认。
	在紧接着的选择画面中对预选 Loops 用  确认。
  	在接着的选择画面为打开提问（供货状态：停用提问）用  从开关状态 Off 切换到 On 并用  确认。 为了停用提问，相应地从 On 切换为 Off。接着用  确认选择。 当选择了 Off 时，加热和干燥箱在运行程序一次后关机。可以用预设定“程序结束后运行模式”（参阅以下章节）更改设备的该性能。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

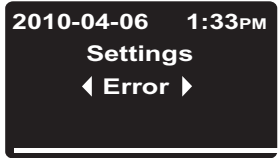
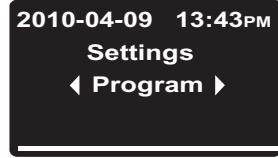
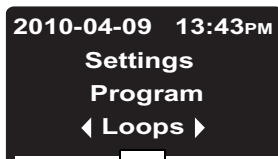
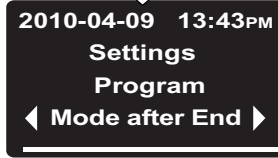
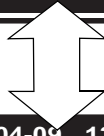
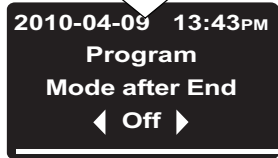
程序结束后运行模式

用该指令可以在启动程序时确定设备在程序结束之后进入的工作状态（参阅“[启动程序](#)”在 [页码 7-35](#)），该功能在供货状态是关闭的：

- **关闭 (Off):** 在程序启动时不提问。在程序结束之后，烘箱关机。
- **温度 保持 (On):** 在程序启动时提问是否在程序结束时将加热和干燥箱关机，或者加热和干燥箱保持最后的设置直到用户退出程序。

在用户确认 **Program End** 之前，可能存在的星期定时程序不被激活。接着调控到程序启动之前的额定值（包括通风扇转速级别和空气阀位置）。

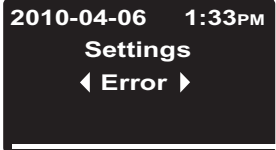
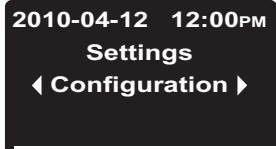
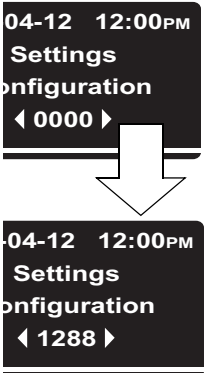
表 7-37 更改程序结束后运行模式

	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	用  切换到菜单项 Program 并用  确认。
  	在此后的选择画面中将预选的选项 Loops 用  切换为 Mode after End 并用  确认。
  	在接着的选择画面中用  或者  在两个开关状况 On (温度保持) 和 Off (关闭 ; 供货状态) 之间切换，接着用  确认选择。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的 设定 图标会消失。

配置

用户通过菜单项设定 -> 配置可以在输入四位数的密码之后更改设备的某些参数，例如更改在章节 “[连接 RS-232 接口](#)” 在 [页码 5-10](#) 中讲述的电压。

表 7-38 输入四位数的密码

	触按  激活菜单项，然后用  或者  选择 设定 图标，触按  确认。
	在多功能显示面板上出现 错误 菜单，该菜单在 设定 子菜单中。
	用  切换到菜单项 Configuration 并用  确认。
	在多功能显示屏上出现和左边例子相似的输入画面，其中配置密码的第一位数所在的位置已经闪动。 用  或者  设定配置密码的第一位数，用  确认设定。用同样的方法设定其余三位数。 在输入最后一位数之后用  确认，新的配置立即被激活。
	显示返回到默认画面。 菜单栏中的设定图标会消失。 用密码“1234”重置用户校准。 用密码“4321”重置传感器取样校准。



编程

用 **Program** 菜单项，用户可以创建、保存和启动 10 个用于过程自动化的程序。在这 10 个程序中的每一个程序都可以最多由 10 个步骤构成。

视设备装备状态的不同，在每个程序步骤可以定义以下特性：

- 以 hh:mm 计的持续时间
- 温度额定值
- 通风扇转速级别（1 至 5 级）；
- 空气阀位置（0 至 3 级）

为了简化程序编写过程，也可以复制现有的程序，然后进行更改。

程序结束

根据预设的不同，程序结束后会响起音响信号（连续 5 次提示音），然后设备关机，或者切换到温度保持运行（参阅“[更改程序结束后运行模式](#)”在 [页码 7-32](#)）。在显示屏显示出 **Program End** 提示和剩余热量指示。

简便程序 ECO（仅在台式机）

采用 Eco 简便程序，可以在 OGH-S 和 OMH-S 结构系列的 Heratherm 烘箱在物料干燥后自动关机。物料传感器（需要另行订购的配件）通过位于设备后壁的连接插孔和烘箱相连，该传感器插入到待干燥的样品中。

在干燥的过程中，将当前的工作腔温度和通过物料传感器测量所得的样品温度相比较。在开始干燥时，由于蒸发冷的作用，温度达不到通过 Eco 校准具体设定的温度极限值。一旦待干燥样品中的液体全部被蒸发，则通过物料传感器检测到的温度会升高。当检测到温度超过了极限值时，干燥过程结束，烘箱自动关机。

这里的温度极限值是当前工作腔温度和样品温度之间的差值。因此，极限值取决于样品在工作腔的位置以及干燥过程的相应额定温度。因此，在使用 Eco 简便程序之前，要对物料传感器进行 Eco 校准。如果样品在工作腔中的位置或者干燥过程的额定温度发生明显的变化，则要重新进行校准。

Eco 校准只和决定关的机标准有关，对在多功能显示屏上显示出来的物料传感器温度没有影响。

实施为了准备烘箱 Eco 简便程序的 Eco 校准

1. 将物料传感器通过设备后壁上的连接插孔和烘箱相连。通过同样在设备后壁的管道通道，将物料传感器引入到烘箱的工作腔中。在多功能显示屏上会显示出通过物料传感器测量所得的温度。
2. 将物料传感器放置到工作腔中今后放置待干燥样品的位置。

提示 在实施 Eco 校准时，待干燥的物料不在烘箱的工作腔内。

- 3. 在烘箱设定今后干燥过程的温度额定值。
- 4. 将空气阀位置设定为 3，即和在实际干燥过程中一样时完全打开。
在达到了预定的额定温度之后，必须等待 2 个小时，以便烘箱达到平衡状态。
- 5. 在菜单项 **Settings** -> **Calibration** 选择选项 **Eco** 并用按钮  确认。Eco 校准工作实施完毕。

向烘箱中装载待干燥的样品

- 1. 让烘箱冷却。
- 2. 将待干燥的样品放置到最后一次实施 Eco 校准的位置。
- 3. 将物料传感器插入到样品中。

Eco 简便程序的运行过程

- 1. 在烘箱设定最后一次进行 Eco 校准时所设定的干燥过程额定温度。
- 2. 启动 Eco 程序如同在表 7-39, “启动程序,” 在 页码 35 中的描述，所不同的是不用 P1... P10 而是选择 Eco 记录，此后没有提问。
在运行 Eco 简便程序的过程中，在多功能显示屏上显示出 **Eco** 提示信息。
- 3. 在烘箱将工作腔温度调节到了额定值之后，即开始对温度极限值的监控。
- 4. 当温度超过了温度极限值时，干燥过程结束。程序结束时，会响起音响信号（连续 5 次提示音），在多功能显示屏上显示出 **Eco End!** 字样，接着加热和干燥箱自动关机。

说明

表 7-39 启动程序

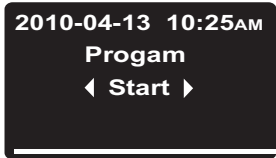
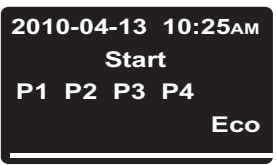
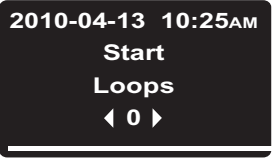
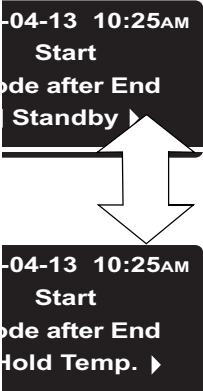
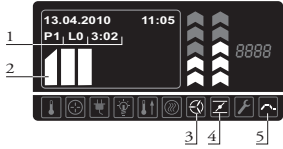
	用  激活菜单栏，然后用  或者  选择符号 Programm 并用  确认。
	在左边显示的选择画面中选择预选的 Start 是用  。

表 7-39 启动程序

	在程序启动时提问 Stop Timer 如果计时器在运行，这里还额外地出现提问停止计时器 (参阅 “ 在关机定时器到期之前停止定时器 ” 在 页码 7-11.)。如果回答为是，则定时器结束，所选择的程序启动。如果回答为否，则定时器继续运行，但是，所启动的程序优先级高于定时器，也就是说，如果两者在时间上重合，则定时功能在程序结束之后才补充执行。
	在左边显示的选择画面的现有程序列表中 (例如 P1...P4) 选择预选的程序 P1 或者用  (或者 ) 选择另一程序。 在两种情况下都接着用  启动程序。
	如果在程序预设中激活了提问 (参阅 “ 打开 / 关闭程序循环查询 ” 在 页码 7-31.)，则出现提问 Loops 要求指定程序循环次数 (= Loops)。 必要时，用  或者  设定重复的次数 (默认为一次循环)，然后用  确认。
	如果在程序预设中激活了提问 (参阅 “ 更改程序结束后运行模式 ” 在 页码 7-32.)，则出现提问 Mode after End。在此可以选择程序结束后的运行模式，也就是说，设备是否在程序结束后关机，或者进入到温度保持运行。 用  或者  选择所需的运行模式，用  确认选择。
	在多功能显示屏出现所选择程序的运行显示，如同左边的例子。 在下面的 表 7-41 在 页码 7-37 中讲述显示元件的功能。
	在菜单栏中显示出发亮的符号 Programm，表示程序正在执行。

显示元件的功能 (除了日期和时间区以外； 参阅表 7-2 在 页码 7-2) 在以下表格中说明。

表 7-40 程序运行过程中的显示元件

号码	功能
1	这三个字段显示程序的以下信息： - 标志激活的程序，例如 P1 代表程序 1 - 当前程序循环的号码，例如 L1 表示第一次循环（仅在激活了对程序循环提问的情况下；参阅“程序循环的查询”在 页码 7-30） - 总运行时间，例如 3:02 提示 所有持续时间设定为 00:00 的各期（快速加热和冷却），在剩余时间中也为 00:00。
2	从该柱状显示中，可以从柱状图看出程序的进展情况：例如三个柱表示第 3 号程序步骤，4 个柱表示第 4 号程序步骤等。一共可以显示出 10 个柱，即 10 个可能的程序步骤（见上文）。
3	发亮的 通风扇 符号表示通风扇在该当前程序步骤是打开的。从通风扇符号上面的柱状显示可以读取通风扇的转速级别（参阅 表 7-2 在 页码 7-2）。
4	发亮的 空气阀 符号表示空气阀在该当前程序步骤是打开的。从空气阀符号上面的柱状显示可以读取通风扇的打开位置（参阅 表 7-2 在 页码 7-2）。
5	发亮的 程序 符号表示一程序处于激活状态。

表 7-41 中断运行的程序

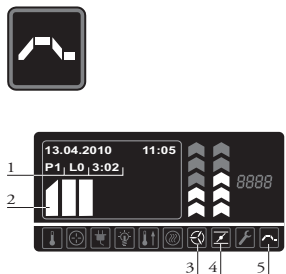
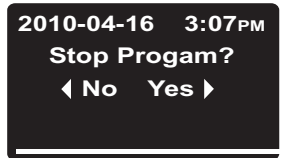
	在正在运行的程序（可以从闪动的柱状符号、多功能显示屏的程序号和剩余时间显示以及菜单栏中发亮的 程序 符号看出）触按  或者 。
	在左边显示的提问中在多功能区用  选择选项 Yes 并用  确认。
	显示返回到默认画面。 在菜单栏中的 程序 符号熄灭。

表 7-42 创建新程序

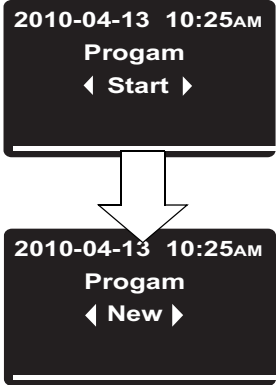
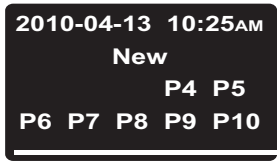
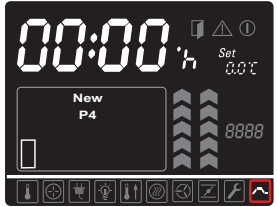
	用  激活菜单栏，然后用  或者  选择符号 Programm 并用  确认。
	在随之的选择画面中将预选的选项 Start 用  切换为 New 并用  确认。
	在接着显示的选择画面中的空闲程序保存位置列表中 (例如左图显示的 P4...P10 空闲程序保存位置) 选择预选的程序 (例如 P4)) 或者用  (或者 ) 选择另一程序。 在两种情况下都接着用  开始创建程序。
	出现第一个程序步骤的程序画面，由闪动的空白柱状显示代表。 如果第一个程序步骤持续时间大于一个小时 (最大可为 23 个小时)，用  设定程序步骤持续时间的小时计数器，用  确认设定。 接着对分钟计数器同样用  设置 (或者保持 :00) 并用  确认设置。
	设定程序步骤的持续时间 如果将程序持续时间保持为 00:00，则采用最快的速度达到温度额定值。输入一个时间段可使额定值连续升高或者降低地达到 (斜坡功能)。该斜坡在此后的显示程序进展的柱状显示中用斜边表示。
	选择跳到 Set 调节区，该调节区开始闪烁。 用  设置所需的温度额定值，用  确认。 提示 如果在程序结束的时候需要冷却期，可以将程序的最后一个步骤的温度额定值设定为 0 °C (32 °F)，以便可以快速冷却。关于此的详情和其他说明请参阅章节 “ 温度额定值 ” 在 页码 7-6 。

表 7-42 创建新程序

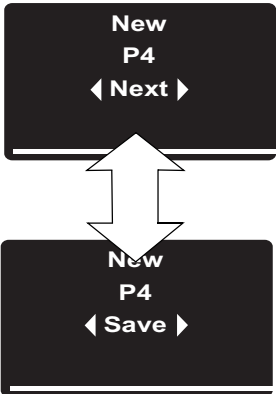
	选择跳到通风扇柱状显示，显示开始闪动。 如果在该程序步骤需要通风扇用大于最大转速 20% 的转速运行，用  设定所需的通风扇转速，用  确认设定。
	选择跳到空气阀柱状显示，显示开始闪动。 如果在该程序步骤需要打开空气阀，用  选择所需的空气阀位置，用  确认设定。
	在多功能显示屏出现提问 Next。 如果需要创建另一程序步骤，触按按钮  。 显示画面返回到程序设置的第一个步骤，只是代表第二个程序步骤的柱闪烁。 不再需要其他程序步骤时，继续到选项 Save 可通过用  或者  ，接着触按  保存。
	显示返回到默认画面。 新创建的程序现在可以调用，参阅“启动程序”在 页码 7-35 中的说明。

表 7-43 删除现有的程序

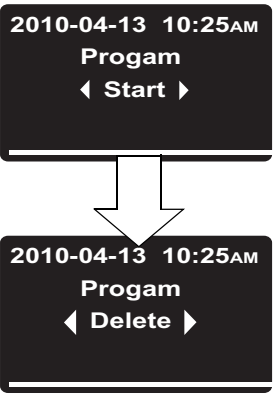
	用  激活菜单栏，然后用  或者  选择符号 Programm 并用  确认。
	在左边显示的选择画面中，用  切换到选项 Delete 。

表 7-43 删除现有的程序

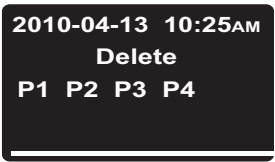
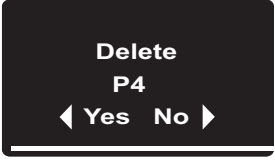
	在左边显示的选择画面中，从现有程序的列表中（例如 P1...P4; 默认选择是 P1）用  选择一程序，用  确认删除。
	在接着出现的删除确认要求中，用  选择选项 Yes（默认选择是 No），接着用  最终删除程序。
	显示返回到默认画面。 该程序保存位置现在可以用新的程序或者复制的程序来占有（参阅“ 创建新程序 ”在 页码 7-38 和以下说明“ 复制现有的程序 ”）。

表 7-44 复制现有的程序

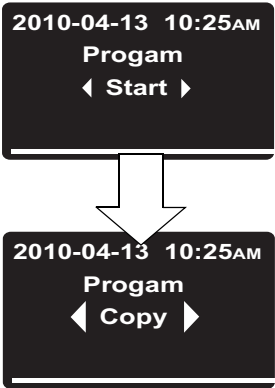
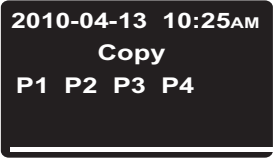
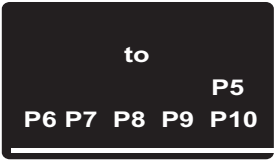
	用  激活菜单栏，然后用  或者  选择符号 Programm 并用  确认。
	在左边显示的选择画面中，用  切换到选项 Copy。
	在左边显示的选择画面中，从现有程序的列表中（例如 P1...P4; 默认选择是 P1）用  选择一程序，用  确认复制。
	在接着出现的选择画面，从没有被占用的程序保存位置（例如 P5...P10）中用  选择一个复制目标位置，用  确认复制目标。

表 7-44 复制现有的程序

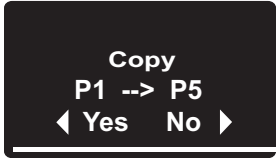
	在接着出现的复制确认要求中，用  选择选项 Yes (默认选择是 No)，接着用  确认复制过程。
	显示返回到默认画面。 现在可以编辑新复制到程序保存位置的程序，编辑可以根据特殊的要求而调整 (参阅下面的说明“ 更改现有的程序 ”)。

表 7-45 更改现有的程序

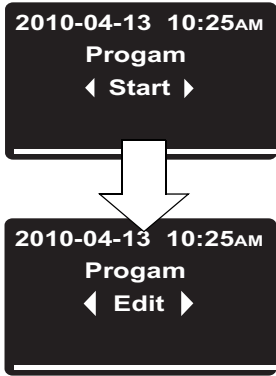
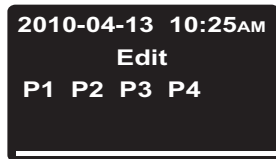
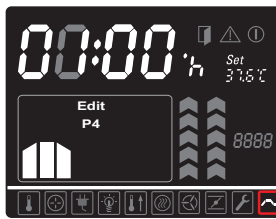
	用  激活菜单栏，然后用  或者  选择符号 Programm 并用  确认。
	在左边显示的选择画面中，用  切换到选项 Edit。
	在左边显示的选择画面中，从现有程序的列表中 (例如 P1...P4; 默认选择是 P1) 用  选择需要编辑的一程序，用  确认选择。
	在接着出现的程序画面中，用  选择需要编辑的第一个程序步骤，或者用  切换到另一个程序步骤，然后用  选择。 如同在“ 创建新程序 ”在 页码 7-38 中讲述的那样编辑持续时间、温度额定值、通风扇级别和空气阀设置。 在结束当前步骤的最后设置之后，触按  按钮跳到下一程序步骤，或者触按  再次检查该步骤的所有设置。如果没有其他需要更改的程序步骤，则出现下面要求保存更改的提示。

表 7-45 更改现有的程序

	在接着出现的保存确认要求中，用  选择选项 Yes (默认选择是 No)，接着用  确认保存过程。
	在确认之后，在多功能显示屏中代表所选程序步骤的柱状显示重新闪动。

关机

本章节讲述较长时间停用加热和干燥箱的情况，亦即 至少几天。

停用加热和干燥箱

1. 将工作腔内的样品容器和辅助工具取出。
2. 通过操作面板将设备关机。
3. 拔出电源插头，并采取措施防止意外地重新插接。
4. 在停止使用设备的期间，工作腔必须总是有足够的通风。使玻璃门和外门保持在敞开状态，并采取措施防止门被意外地关上。

关机
停用加热和干燥箱

清洁和消毒灭菌

清洁

	 小心	不相容的清洁剂
	某些烘箱组件采用塑料制成。溶剂对塑料有腐蚀作用。强酸和强碱溶液会导致塑料发生脆化。	
	 小心	对潮湿敏感的部件
	不要用清洁剂喷洒显示屏和烘箱后壁上的连接插孔。在用抹布擦拭烘箱时，要注意防止不要让潮湿进入到设备构件中。用略微打湿的抹布擦拭显示屏，接着用 100% 微纤维制成的抹布将显示屏擦干。	

清洁外表面

用含有普通清洁剂的温水和抹布彻底清除表面上的沉积物。

用干净抹布和清水将表面擦净。

然后用清洁的干抹布将表面擦干。

擦抹消毒 / 喷洒酒精消毒

手动擦抹消毒和喷洒消毒分为三个过程：

- 预消毒
- 根据应用情况而定的清洁

	小心 酒精消毒剂！ 酒精含量超过 10% 的消毒剂和空气混合后容易形成可燃、可爆炸的混合气体。 在整个消毒的过程中，如果使用此类消毒剂，要注意避免明火或过热的环境！ 仅在适当通风的室内才使用此类消毒剂。 在清洁剂的作用时间过后，将烘箱的各个组件彻底擦干。 使用含有酒精的消毒剂要遵守安全规定，以避免火灾和 / 或爆炸危险。
	小心 含氯消毒剂！ 含氯消毒剂对不锈钢有腐蚀作用。 只能使用不损害不锈钢的消毒剂！

准备手动擦抹消毒 / 喷酒精消毒

	危险 电击危险 接触带电部件会有危机生命的电击危险。 在电源连接之前，要首先检查插头和电源线有无损坏。有损坏的电源连接组件不能用于连接电源！
---	--

	警告 健康危害 工作腔的表面可能存在污染。接触到受污染的清洁液体可能会导致发生感染。消毒剂可能会含有有害物质。 在清洁和消毒的过程中，要总是遵照安全指南和卫生指南！ 佩戴安全手套。 佩戴护目镜。 佩戴口腔和呼吸道保护装置以保护粘膜。 遵照消毒剂制造商的说明和卫生监督人的指示。
	
	

预消毒

- 1. 将所有的样品从工作腔取出放置在安全的地方。
- 2. 将消毒剂喷洒在工作腔和其他配件的表面，或者擦抹消毒剂。
- 3. 根据消毒剂制造商的说明等其作用一段时间。

	提示 对湿气敏感的部件 用消毒剂喷洒传感器。
--	---

	提示 在完成清洁工作和运输工作之后，检查导风板的可靠螺纹固定。
--	---

清洁和消毒灭菌
擦拭消毒 / 喷洒消毒

维护

为了保持设备的功能完好性和工作可靠性、防止由于老化和磨损造成的功能故障，必须定期对设备进行维护。如果没有定期实施维护工作，则可能发生：

- 加热特性发生变化。
- 样品损失。
- 工作腔内热量散发控制失常。

检查工作

为了确保加热和干燥箱的功能完好性和工作可靠性，要定期检查以下各个构件。

定期检查

- 检查加热和干燥箱的清洁状态，必要时要清除上一次使用中可能留下的残余物。
- 为了确保加热和干燥箱的运行不会受到未经适当过滤的新鲜空气的影响，要检查空气入口处的空气滤清器（需要另行订购的配件）的清洁状况。

每周检查

- 每隔半年的检查

提示 如果超过确定的极限温度运行加热和干燥箱（参阅“[更换门密封件](#)”在 [页码 10-3](#)），则每隔 3 个月要更换门密封件，更换工作要在器械维修与保养记录册中进行记录！

- 更换空气入口处的空气过滤器滤芯（配件）。
- 更换新鲜空气过滤器（属于配件）。
- 检查控制面板的功能和烘箱内置控制器的功能。

提示

功能检查

如果在检查工作中需要拆卸或者停用保护装置，则在重新启动运行加热和干燥箱之前，要将保护装置完全安装好，并且要检查核实保护装置完好的功能状态。

	 警告 备件和用户更改 为了防止加热和干燥箱发生严重的功能故障以及与此相关的安全风险，例如导致人员严重受伤甚至死亡、加热和干燥箱以及其他设备发生损坏，只能使用 Thermo Electron LED GmbH 公司批准使用的备件。如果用户使用未经 Thermo Scientific 批准使用的第三方备件，则用户无权要求保修。 在没有实现征得 Thermo Electron LED GmbH 的书面许可的情况下，不允许对加热和干燥箱进行任何性质的结构更改。未经许可的结构更改会影响到设备的运行安全性，并构成危及到人体生命安全、造成人体严重受伤、加热和干燥箱或者其他设备被损坏的危险源。
--	--

维护间隔期

在使用烘箱期间，必须实施以下维护工作：

每隔三个月的维护

根据下面章节中的说明进行温度对比测量。

每年的维护

要安排由 Thermo Scientific 授权的技术服务机构检查和维护烘箱。

	提示 维护合同 用户可以和 Thermo Electron LED GmbH 有限公司签订包括所有检测和维护工作在内的维护合同。
--	--

准备温度校准

为了检查设备内部温度传感器的测量值的精度，每个季度用进行一次温度对比测量。如果在对比测量中发现温度偏差大，则要进行温度校准。在这个过程中，烘箱温度控制器的值设定为在温度对比测量过程中的测量值。

为了对比测量，应该使用精确度小于 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1.7\text{ }^{\circ}\text{F}$) 的已经校准的测量仪表。

为了最大限度地降低测量过程中的温度波动，测量仪表要放置在工作腔中的一等温容器（例如其中盛有甘油的杯子）中。将工作腔的中心点当作对比侧量的基准点。

	提示 等温容器 不要用装有水的容器作为等温容器，因为水的蒸发会导致温度的读数偏低。
--	--

对比测量过程

1. 在操作面板将加热和干燥箱开机。
2. 设定温度额定值，等待加热和干燥箱完全变热。这可能需要几个小时的时间。
3. 将传感器放在金属网架的中间和工作腔的中间区域。将供电线通过排气管而连接到设备的后壁。
4. 将门关上。
5. 等待测量仪表上显示出的温度值稳定。
6. 如果测量装置显示出的温度值与加热和干燥箱显示屏上显示出的温度值不相符，用测量装置的测量值手动校准温度调节装置，参阅“[手动输入校准基准温度](#)”在 [页码 7-23](#) 中的说明。

温度校准过程

关于手动或者自动进行温度校准的详细说明，请参阅“[校准](#)”在 [页码 7-23](#) 章节。

	提示 工作腔极端温度 如果工作腔中的温度太高，可以通过将机门打开约 30 秒钟将温度降低。
--	--

更换门密封件

门密封件是安装在固定槽中。如果运行加热和干燥箱的最大温度为 250 ° C / 482 ° F，则要每隔六个月检查门密封件是否有脆化的征象，如果运行加热和干燥箱的最大温度超过 250 ° C / 482 ° F，则要每隔三个月检查一次。

更换密封件不需要工具。

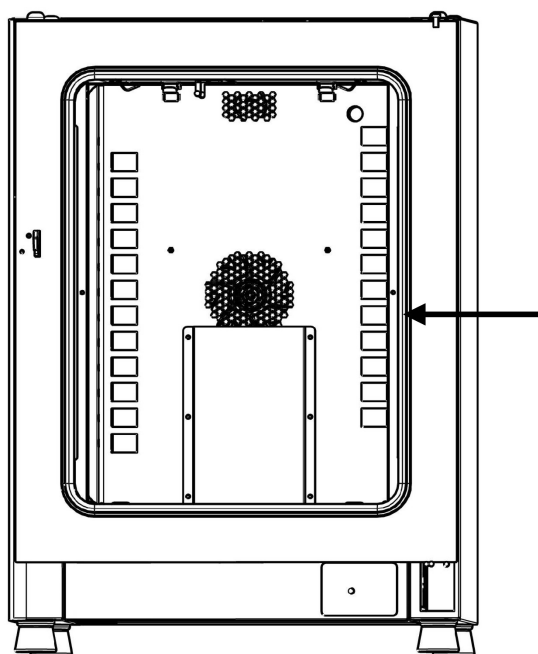


图 10-1 更换门密封件（例子为 OMH 结构系列的加热和干燥箱）

1. 将密封件从导槽中取出。
2. 将新的密封件在机门的铰链侧放置于在图 10-1 中用箭头标记的部位。
3. 轻轻地将密封件绕着门的周围压入到导槽中。注意不要使密封件发生扭转。
4. 确保密封件安装正确，并和门框平整对齐。必要时进行校准。

更换电源线

如果电源线有任何损坏，要采用原厂备件进行更换。不允许使用耐热性较低的普通电源线。

回寄修理

在将任何材料回寄修理之前，请和客户服务部门联系获取“回寄材料授权”号码（RMA）。

没有 RMA 号码的回寄材料将被拒收。

	警告 污染危险 在加热和干燥箱中处理的物质，有可能是有传染性的物质。因此，加热和干燥箱或者其部件有被污染的可能。 在回寄加热和干燥箱之前，必须对所有部件进行去污染处理！ • 对加热和干燥箱的组件要彻底清洗，然后根据使用情况进行消毒和灭菌。 • 在回寄修理的部件要附上安全声明，该声明中要载明对回寄部件所做的无污染处理的详细情况。
---	--

维护
回寄修理

弃置处理

	 警告 污染危险 在加热和干燥箱中处理的物质，有可能是有传染性的物质。因此，加热和干燥箱或者其部件有被污染的可能。 在弃置处理加热和干燥箱之前，必须对所有部件进行去污染处理！ - 对加热和干燥箱的组件要彻底清洗，然后根据使用情况进行消毒和灭菌。 - 在待弃置处理的部件要附上说明对其所作的去污染处理详情的声明。
---	--

使用材料概览

组件	材料
绝热成分	玻璃棉
印刷电路板	包覆电子组件含有多种塑料材料。安装在电路板的组件含有环氧树脂粘合剂。
普通塑料件	参见材料标签
外壳	涂漆电镀钢板
设备后板	电镀钢板
外门	涂漆电镀钢板
门内板	结构系列 OGH 和 OMH 不锈钢 1.4301
控制面板和显示窗口保护膜	聚乙烯
加热器	不锈钢包裹的电阻加热体
内容器，安装件	不锈钢 1.4301
金属网架	钢材，镀铬
门框密封	硅胶
风扇叶轮	不锈钢 1.4016 (仅在 OMH 和 OMH-S)
电缆	塑料封裹普通铜线
包装	瓦楞纸板，聚乙烯薄膜和聚苯乙烯泡沫塑料成型件，未经化学处理的木材

错误代码

表 12-1 中列出了可能会显示在控制面板显示窗口中的错误信息（参阅“错误日志”在页码 7-22），并给出清除报警提示的说明。

表 12-1 Heratherm 烘箱错误代码

故障提示和故障代码	原因	报警反应	清除报警说明 ¹
门打开错误 (E001)	通过对机门开关的监控（结构系列 OGH-S 和结构系列 OMH-S）可以识别出机门开启时间大于 10 分钟。此时触发报警。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	将门关上。
显示错误 (E002)	显示通信错误。内置控制器无法恢复和控制面板的通信。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。30 秒后仪器重置。	拔出电源插头后将其重新插上。如果这种方法不同解决问题，请和客户服务部门联系。
加载了镜像参数 (E003)	控制器因无法加载用户设定而必须恢复使用镜像保存的紧急参数集。	发出报警音响，报警继电器发生切换。 恢复到保存的镜像参数。 设备无功能损失包括不损失用户设定地继续运行。	检查最新的设定，例如设定值。
加载了工厂参数 (E004)	控制器因无法读取镜像参数集而恢复到工厂预设参数。	采用工厂预设参数值。 发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。用户设定可能不可用，例如选择的温度显示单位或者用户程序。	通过触按  确认。重新进行用户相关的设置。
加载了默认参数 (E005)	控制器因无法读取工厂预设参数而恢复到默认参数。	采用默认参数，发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。控制面板没有接受用户输入？	联系客户服务部门。
电源缺乏故障 (E007)	设备正在运行时电源中断。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	检查电源供应。将设备重新开机，然后触按  确认。
程序故障 (008)	执行用户程序故障。	程序终止。发出报警音响。报警继电器有动作。	通过触按按钮 (ESC) 确认。重新启动程序。
通风扇故障 (E009)	通风扇转速不在允许范围内。（仅在结构系列 OMH 和结构系列 OMH-S？）	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。加热装置被调节器锁定。	通过触按  确认。通过键盘选择较低的通风扇级别。如果这种方法不同解决问题，请和客户服务部门联系。

表 12-1 Heratherm 烘箱错误代码

故障提示和故障代码	原因	报警反应	清除报警说明 ¹
空气阀错误 (E010)	空气阀的位置未定义。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	通过触按 ESC 确认。在操作面板调节空气阀位置。如果这种方法不同解决问题，请和客户服务部门联系。
配置故障 (E012)	一般设备配置错误。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。设备没有准备就绪。	联系客户服务部门。
OTP 错误 (E013)	Klixon 触头触发。	过热防护故障？发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。通过 Klixon 触头短接失败。(Klixon 触头触发)	联系客户服务部门。
电压故障 (E014)	电源电压过高或者过低。	发出报警音响，显示屏上出现故障提示。	根据铭牌用正确的电压，确认故障。
传感器故障 (E100)	调节器传感器断线。实际值位于允许范围之外。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。控制传输到基准传感器。如果两者均损坏，则所有调节电路都关闭。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
温度过高 (E101) (实际值过高 (加热电路损坏))。	实际值向上超过允许范围。此外 Triac 也损坏？	激活物料保护，继续向额定值调节，发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
Temperature too low (E102) (实际值过低) (仅在有门开关时才可能)。仅在 OGH-S 和 OMH-S。	实际测量值低于允许范围。可能原因是电源电压太低？	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。伺服控制继续。	检查供电的电压是否太低，必要时采取措施排除问题。如果这种方法不同解决问题，请和客户服务部门联系。
温度不合理错误 (E103)	调节传感器和基准传感器之间的差别超过了有合理性的最大偏差。	向显示较高温度的传感器调节。发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。可以确认故障，但是不能回退。	如果问题没有自行消失，致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
校准值太高 (E104))	以用户输入为基础的校准基准值超过了校准基准值的上限。	继续使用原有的校准值。发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	检查外部基准传感器的功能是否存在故障，必要时更换。如果这种方法不同解决问题，请和客户服务部门联系。
校准值太低 (E105)	以用户输入为基础的校准基准值低于校准基准值的下限。	继续使用原有的校准值。发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	检查外部基准传感器的功能是否存在故障，必要时更换。如果这种方法不同解决问题，请和客户服务部门联系。

表 12-1 Heratherm 烘箱错误代码

故障提示和故障代码	原因	报警反应	清除报警说明 ¹
恒定传感器信号 (E106)	在一定的时间段内，样品传感器的 A/D 变换器的十进制位置输出没有变化。	用基准传感器调节。发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。如果两个传感器都损坏，所有控制电路将被停用。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
恒定基准传感器信号 (E107)	在一定的时间段内，样品传感器的 A/D 变换器的十进制位置输出没有变化。	继续用调节传感器调节。发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。如果两者均损坏，则所有调节电路都关闭。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
恒定样品传感器信号 (E108)	在一定的时间段内，样品传感器的 A/D 变换器的十进制位置输出没有变化。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	联系客户服务部门。
加热继电器错误 (E109)	电压测量指示有加热器电路继电器损坏。	烘箱无法使用？发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示？	拔出电源插头，中断设备的电源供应。致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
加热双向晶闸管错误 (E110)	电压测量指示双向晶闸管损坏。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。无法通过确认关闭报警音响。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
温度过高 (E111)	实际值向上超过允许范围。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。加热电路关闭，直到达到上滞后，调节继续运行。当实际值重新和额定值一致时，可以确认并重置错误？ 说明：Triac 没有故障。	打开机门并通风。检查是否在烘箱中加载了发热物体，如果是，将其取出？确保设备使用时至少有一个插板，机门打开的时间不超过 10 分钟。如果问题仍得不到解决，和服务部门联系。 仅适用于 3P 机器： 在稳定的额定值温度时，将机器转换到待机运行状态。接着又再启动机器。如果机器不能无误地保持温度，则请联系客户服务部门。
传感器错误 (E112)	加载了不合适的样品或者基准传感器损坏。实际值高于或者低于实际值极限。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。调节继续用调节传感器。如果两者均损坏，则所有调节电路都关闭。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
传感器错误 (E113) (物料传感器断裂)	实际值高于或者低于实际值极限。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	联系客户服务部门。

表 12-1 Heratherm 烘箱错误代码

故障提示和故障代码	原因	报警反应	清除报警说明 ¹
ADC 故障 (E114)	测量基准电阻失败？模数转换器没有提供合理值？	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。
看门狗错误 (E115) (看门狗检测失败)	开机时看门狗检测失败。	发出报警音响，报警继电器发生切换，显示屏上出现故障提示。	致电客服寻求支持。停止任何设备的操作。设备的任何进一步操作均由您自行承担风险，并可能导致设备及设备中包含的样品损坏。

1. 清除报警是指取消音响报警、恢复报警继电器、清除控制面板中的错误信息。

技术数据

技术数据仅适用于设备，带有三个网架，外壳涂漆，电源电压为 230 V/50 Hz。选项可能会对特定的数据有影响。

表 13-1 技术数据 — 结构系列 OGH 和 OGH-S

参数	单位	OGH 60	OGH 100	OGH 180	OGH-S 60	OGH-S 100	OGH-S 180
过程							
工作腔温度 在 ¹	°C/°F	50/122	50/122	50/122	50/122	50/122	50/122
最大	°C/°F	330/626	330/626	330/626	330/626	330/626	330/626
和额定值 150 °C (302 °F) 的空间温度偏差。最大值 / 典型值	K	±3 / ±2.5	±3.5 / ±3	±3 / ±2.5	±3 / ±2.5	±3.5 / ±3	±3 / ±2.5
在 150 °C (302 °F) 和额定值之间的时间温度偏差，最大值 / 典型值	K	±0.3 / ±0.3	±0.4 / ±0.3	±0.3 / ±0.3	±0.3 / ±0.3	±0.4 / ±0.3	±0.3 / ±0.3
预热时间（工作腔没有装料，从 25 °C (77 °F) 加热到 98% 的温度额定值即 150 °C/302 °F）。	min	22/20	25/22	40/35	22/20	25/22	40/35
恢复时间（工作腔没有装料，机门打开 30 秒钟，在额定温度值）最大值 / 典型值	min	9/8	10/8	10/9	9/8	10/8	10/9
快速加热激活的加热时间（加热到温度额定值 300 °C/572 °F）	min	35	26	41	35	26	41
向环境散热（在温度额定值为 150 °C/ 302 °F 及室温为 25 °C/77 °F 时）	W	170 ± 10%	210 ± 10%	290 ± 10%	170 ± 10%	210 ± 10%	290 ± 10%
最大换气在 150 °C/302 °F	h ⁻¹	26	14	17	26	14	17
总尺寸							
高度	mm/in	720/ 28.3	820/ 32.3	920/ 36.2	720/ 28.3	820/ 32.3	920/ 36.2
宽度	mm/in	530/ 20.8	640/ 25.2	640/ 25.2	530/ 20.8	640/ 25.2	640/ 25.2
深度	mm/in	565/ 25.2	565/ 25.2	738/ 29.1	565/ 25.2	565/ 25.2	738/ 29.1
总重量	kg/lbs	44/97	55/121	69/152	44/97	55/121	69/152

表 13-1 技术数据 — 结构系列 OGH 和 OGH-S

参数	单位	OGH 60	OGH 100	OGH 180	OGH-S 60	OGH-S 100	OGH-S 180
加载容量							
每一层装载量	kg/lbs	25/55			25/55		
每台设备最大总加载量	kg/lbs	50/110	50/110	75/165	50/110	50/110	75/165
电气数据							
功率	W	1810	3100	3100	1810	3100	3100
最大电流	A	7.9	13.5	13.5	7.9	13.5	13.5
接地系统 (例如 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
电源频率	Hz	50/60			50/60		
电源电压 +/- 10 %	V	230	230		230	230	
IP 保护系统		IP 20			IP 20		
保护等级		I			I		
电压波动等级		II			II		
建筑侧设备保险丝	A	16			16		
印刷电路板设备保险丝	A	2 x 16			2 x 16		
环境条件							
最低环境温度	°C/°F	18/65			18/65		
最高环境温度	°C/°F	32/90			32/90		
运行时最大湿度，无冷凝	% r.F./ % r.H.	80, 无冷凝			80, 无冷凝		
最低存放温度	°C/°F	20/68			20/68		
最高存放温度	°C/°F	60/140			60/140		
最大存放湿度，无冷凝	% r.F./ % r.H.	90, 无凝结			90, 无凝结		
运输后适应时间	h	2			2		
噪声等级	dB(A)	34			34		
污染等级		2			2		
现场条件							
最大 安装高度	m/yd 水准零点上	2000/2187			2000/2187		
侧面最低间距	mm/in	50/2			50/2		
最低前面间距	mm/in	590 / 23.2	690 / 27.2	814 / 32	590 / 23.2	690 / 27.2	814 / 32
最小 后壁距离	mm/in	80/3.2			80/3.2		
最低机底间距	mm/in	200/8			200/8		
最低顶部间距	mm/in	300/12			300/12		
温度显示							
已显示允许的偏差范围	°C	±5			±5		

¹ 在环境温度选择为 + 10 °C 的情况下, 进气阀必须打开, 并且不能有其他热量进入到设备中。

表 13-2 技术数据 — 结构系列 OMH-S 和 OMH

参数	单位	OMH 60	OMH 100	OMH180	OMH-S 60	OMH-S 100	OMH-S 180
过程							
工作腔温度在 ¹	°C/°F	50/122	50/122	50/122	50/122	50/122	50/122
最大	°C/°F	330/626	330/626	330/626	330/626	330/626	330/626
和额定值 150 °C (302 °F) 的空间温度偏差。最大值 / 典型值。	K	±2.2 / ±1.8	±1.5 / ±1.3	±2.2 / ±1.8	±2.2 / ±1.8	±1.5 / ±1.3	±2.2 / ±1.8
在 150 °C (302 °F) 和额定值之间的时间温度偏差，最大值 / 典型值。	K	±0.25/±0.2	±0.25/±0.2	±0.25/±0.2	±0.25/±0.2	±0.25/±0.2	±0.25/±0.2
预热时间（工作腔没有装料，从 25 °C (77 °F) 加热到 98% 的温度额定值即 150 °C/302 °F）。最大值 / 典型值	min	20/18	18/16	20/18	20/18	18/16	20/18
恢复时间（工作腔没有装料，机门打开 30 秒钟，在额定温度值）最大值 / 典型值。	min	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4
快速加热激活的加热时间（加热到温度额定值 300 °C/572 °F）	min	41	25	36	41	25	36
向环境散热（在温度额定值为 150 °C (302 °F) 及室温为 25 °C/77 °F 时）	W	259 ± 10%	358 ± 10%	424 ± 10%	259 ± 10%	358 ± 10%	424 ± 10%
最大换气在 150 °C/302 °F	h ⁻¹	33	56	32	33	56	32
总尺寸							
高度	mm/in	720/ 28.3	820/ 32.3	920/ 36.2	720/ 28.3	820/ 32.3	920/ 36.2
宽度	mm/in	530/ 20.8	640/ 25.2	640/ 25.2	530/ 20.8	640/ 25.2	640/ 25.2
深度	mm/in	565/ 25.2	565/ 25.2	738/ 29.1	565/ 25.2	565/ 25.2	738/ 29.1
总重量	kg/lbs	44/97	55/121	69/152	44/97	55/121	69/152
加载容量							
每一层装载量	kg/lbs	25/55			25/55		
每台设备最大总加载量	kg/lbs	50/110	50/110	75/165	50/110	50/110	75/165
电气数据							
功率	W	1400	3060	3060	1400	3060	3060
最大电流	A	6.1	13.3	13.3	6.1	13.3	13.3
接地系统（例如 1/N/PE）		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE

表 13-2 技术数据 — 结构系列 OMH-S 和 OMH

参数	单位	OMH 60	OMH 100	OMH180	OMH-S 60	OMH-S 100	OMH-S 180
电源频率	Hz	50/60			50/60		
电源电压 +/- 10 %	V	230	230		230	230	
IP 保护系统		IP 20			IP 20		
保护等级		I			I		
电压波动等级		II			II		
建筑侧设备保险丝	A	16			16		
印刷电路板设备保险丝	A	2 x 16			2 x 16		
环境条件							
最低环境温度	°C/°F	18/65			18/65		
最高环境温度	°C/°F	32/90			32/90		
运行时最大湿度，无冷凝	% r.F./ % r.H.	80, 无冷凝			80, 无冷凝		
最低存放温度	°C/°F	20/68			20/68		
最高存放温度	°C/°F	60/140			60/140		
最大存放湿度，无冷凝	% r.F./ % r.H.	90, 无冷凝			90, 无冷凝		
运输后适应时间	h	2			2		
噪声等级	dB(A)	45	52	52	45	52	52
污染等级		2			2		
现场条件							
最大 安装高度	m/yd 水准零点上	2000/2187			2000/2187		
侧面最低间距	mm/in	50/2			50/2		
最低前面间距	mm/in	590	690	814	590	690	814
最小 后壁距离	mm/in	80/3.2			80/3.2		
最低机底间距	mm/in	200/8			200/8		
最低顶部间距	mm/in	300/12			300/12		
温度显示							
已显示允许的偏差范围	°C	±5			±5		

¹ 在环境温度选择为 + 10 °C 的情况下，进气阀必须打开，并且不能有其他热量进入到设备中。

表 13-3 技术数据 — 结构系列 OMH

参数	单位	OMH 400	OMH 750	OMH 750-3P
过程				
工作腔温度， 在 ¹	°C/°F	50 °C/122 °F	50 °C/122 °F	50 °C/122 °F
最大	°C/°F	250 °C/482 °F	250 °C/482 °F	300 °C/572 °F
和额定值 150 °C (302 °F) 的空间温度偏差。 最大值 / 典型值 .	K	±2.5 /±2.1	±3.5/±3.1	±3.5/±3.1
和额定值 150 °C (302 °F) 的时间温度偏差。	K	±0.4/±0.3	±0.5/±0.4	±0.5/±0.4
加热时间 (工作腔没有装料，从 25°C (77 °F) 到 98% 的额定温度 150 °C (302 °F)) 最大值 / 典型值	min	27/23	50/42	35/27
恢复时间 (工作腔没有装料，机门打开 30 秒钟，在额定温度值) 最大值 / 典型值 .	min	< 7 / < 5	< 12 / < 10	< 6/ < 4
向环境放热 (在额定温度 150° C (302 °F) 和室温 25° C (77 °F))	W	630 ±10%	990 ±10%	990 ±10%
最大换气在 150 °C (302 °F)	h ⁻¹	23	17	13
总尺寸				
高度 (带脚轮)	mm/in	1655/ 65.2		
宽度	mm/in	755/ 29.7	1215/ 47.8	
深度	mm/in	770/ 30.3		
总重量	kg/lbs	135/298	185/408	185/408
每一层或者网架装载量	kg/lbs	40/88		
每台设备最大总加载量	kg/lbs	75/165	150/330	
电气数据				
功率	W	2990	3220	6380
最大电流	A	13.0	14.0	12.5
接地系统 (例如 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	3/N/PE
电源频率	Hz	50/60		
电源电压 +/- 10 %	V	230		400
IP 保护系统		IP 20		
保护等级		I		
电压波动等级		II		
建筑侧设备保险丝	A	16		3 x 16
保险丝，PCB	A	2 x 16		3 x 16
环境条件				

表 13-3 技术数据 — 结构系列 OMH

参数	单位	OMH 400	OMH 750	OMH 750-3P
最低环境温度	°C/°F	18/65		
最高环境温度	°C/°F	32/90		
运行时最大湿度，无冷凝	% r.F./ % r.H.	80, 无冷凝		
最低储存温度	°C/°F	20/68		
最大储存温度	°C/°F	60/140		
最大存放湿度， 无冷凝	% r.F./ % r.H.	90, 无冷凝		
运输后适应时间	h	2		
噪声等级	dB(A)	无自噪		
污染等级		2		
环境条件				
最大安装高度	海拔高度米	2000/2187		
侧面最低间距	mm/in	120/4.7		
最低前面间距	mm/in	810 /31.9	670 / 26.4	
最小 后壁距离	mm/in	120/5.9		
最低顶部间距	mm/in	200/8		
温度显示				
已显示允许的偏差范围	°C	±5		

¹ 在环境温度选择为 + 10 °C 的情况下，进气阀必须打开，并且不能有其他热量进入到设备中。

备件和附件

材料号	描述
50027662	Heratherm 烘箱新鲜空气过滤器
50073715	熔断器, 5.0 A, 250 V, T 6.3 x 32 mm
50126665	堆叠适配器 60 l
50126666	堆叠适配器 100 l
50126667	堆叠适配器 180 l
50127102	Heratherm 烘箱新鲜空气过滤器安装套件
50127431	门外框, 左, 用于 Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 和 OGH 60-S
50127432	门外框, 左, 用于 Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 和 OGH 100-S
50127433	左门外箱用于 Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 和 OGH 180-S
50127434	右门外箱用于 Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 和 OGH 60-S
50127435	堆放脚, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127436	门密封件成套零件 HTM 60
50127437	门密封件成套零件 HTM 100
50127438	门密封件成套零件 HTM 180
50127439	门连接夹, 用于 Heratherm 60 L / 100 L / 180 L
50127443	机脚高度可调, 用于 Heratherm 烘箱以及加热和干燥箱
50127444	右侧门锁, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127445	左侧门锁, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127446	右侧门锁, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127447	左侧门锁, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127448	Heratherm 加热和干燥箱温度传感器
50127450	上部门铰链, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127451	下部门铰链, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱

材料号	描述
50127455	门外框, 右, 用于 Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 和 OGH 100-S
50127456	右门外箱用于 Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 和 OGH 180-S
50127457	Heratherm 烘箱以及加热和干燥箱 General Protocol 操作面板
50127458	Heratherm 烘箱以及加热和干燥箱 Advanced Protocol 和 Advanced Protocol Security 操作面板
50127461	Heratherm 烘箱以及加热和干燥箱 General Protocol 电气插件, 无通风扇
50127462	Heratherm 烘箱以及加热和干燥箱 Advanced Protocol 和 Advanced Protocol Security 电气插件, 无通风扇
50127463	Heratherm 烘箱以及加热和干燥箱总线电缆
50127469	右侧门开关, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127470	左侧门开关, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127477	OMH, OMH-S, OGH, OGH-S 温度限制器
50127480	闭门钩, 用于带右侧门挡的 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127481	闭门钩, 用于带左侧门挡的 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127482	磁性闭门钩, 用于带右侧门挡的 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127483	磁性闭门钩, 用于带左侧门挡的 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱
50127499	加热管, 用于 Heratherm OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, 120 V
50127500	加热管, 用于 Heratherm OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, 230 V
50127502	加热管, 用于 OGS 100, OGH 100, OGH 100-S, 208 和 240 V
50127503	加热管, 用于 OGS 180, OGH 180, OGH 180-S, 208 和 240 V
50127504	加热管, 用于 Heratherm OMS 60, OMH 60, OMH-S 60, 120 V
50127515	加热管, 用于 Heratherm OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, 230 V
50127519	加热管, 用于 Heratherm OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, 208 和 240 V
50127532	通风扇叶轮 OMH / OMH-S D = 180 mm (7.1 inch), H = 28 mm (1.1 inch)
50127544	门窗密封件, 用于 Heratherm 加热和干燥箱
50127557	进气滑阀, 用于 Heratherm OMS 60 和 OGS 60

材料号	描述
50127558	进气滑阀, 用于 Heratherm OMS 100, OGS 100, OMS 180 和 OGS 180
50127559	Heratherm 加热和干燥箱 Advanced Protocol 和 Advanced Protocol Security 电动空气阀
50127566	新鲜空气过滤器, 用于 OMH, OGH, OMH-S, OGH-S
50127662	新鲜空气过滤器, 用于 OGH / OGH-S / OMH / OMH-S
50127741	底架, 带滚轮, 用于 Heratherm 60 L
50127742	底架, 带滚轮, 用于 Heratherm 100 L
50127743	底架, 带滚轮, 用于 Heratherm 180 L
50127761	金属网架 OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, 包括 2 个支架
50127762	金属网架 OGS 100, OGH 100, OGH 100-S, 包括 2 个支架
50127763	金属网架 OGS 180, OGH 180, OGH 180-S, 包括 2 个支架
50127764	金属网架 OMS 60 / OMH 60 / OMH 60-S, 包括 2 个支架
50127765	金属网架 OMS 100 / OMH 100 / OMH 100-S, 包括 2 个支架
50127766	金属网架 OMS 180 / OMH 180 / OMH 180-S, 包括 2 个支架
50127767	物料温度传感器 OGH 60-S, OGH 100-S, OGH 180-S, OMH 60-S, OMH 100-S, OMH 180-S
50127773	孔板垫, 不锈钢 IMH 60 / IMH 60-S / OMH 60 / OMH 60-S, OMS 60/100/180, 包括 2 个支架
50127774	孔板垫, 不锈钢 IMH 100 / IMH 100-S / OMH 100 / OMH 100-S, OMS 60/100/180, 包括 2 个支架
50127777	孔板垫, 不锈钢 IMH 180 / IMH 180-S / OMH 180 / OMH 180-S, OMS 60/100/180, 包括 2 个支架
50127861	保持弹簧
50127862	支承型材, 用于 Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH-S 60, OMS 60, OMH 60, OMH-S 60
50127863	支承型材, 用于 Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH-S 100, OMS 100, OMH 100, OMH-S 100
50127864	支承型材, 用于 Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH-S 180, OMS 180, OMH 180, OMH-S 180
50127914	孔板垫, 不锈钢 OGS 60 / OGH 60 / OGH 60-S, 包括 2 个支架
50127925	孔板垫, 不锈钢 OGS 100 / OGH 100 / OGH 100-S, 包括 2 个支架
50127926	孔板垫, 不锈钢 OGS 180 / OGH 180 / OGH 180-S, 包括 2 个支架
50128182	插装通风扇, 用于 Heratherm 加热和干燥箱 Advanced Protocol 和 Advanced Protocol Security
50128184	物料传感器接头, 用于 Heratherm 烘箱和加热箱以及干燥箱

材料号	描述
50128186	照明灯窗，用于 Heratherm 加热和干燥箱
50128237	成套带锁把手钥匙 Heratherm
50128880	金属网架 OGS 180 / OGH 180 / OGH 180-S
50128881	金属网架 OMS 180 / OMH 180 / OMH 180-S
50128887	内置式 Heratherm 设备用热空气软管
50130347	玻璃纤维织物垫，耐热，直径 20 mm (0.8 inch)
50130348	玻璃纤维织物垫，耐热，直径 50 mm (2 inch)
50130657	成套门密封件 60 L Heratherm
50130658	成套门密封件 100 L Heratherm
50130659	成套门密封件 180 L Heratherm
50134094	成套加热管 OGS 750, 230 V
50134115	成套加热管 OGS 400, 750, 230 V
50134118	成套加热管 OMH 750, 230 V
50134119	成套加热管 OMH 750, 3PH, N
50134124	成套加热管 OGS 750 3PH
50134125	成套加热管 OGS 750 3PH
50134315	成套 DS 总线电缆用于 Heratherm 立式机
50134326	成套门密封件 400 L HTM
50134327	成套门密封件 750 L HTM
50134328	成套型面密封件 Heratherm 立式机 750 L
50134329	成套门连接夹 400/750 L Heratherm
50134333	成套机脚 400 / 750 L Heratherm
50134334	成套网架可调 400 / 750 L Heratherm
50135043	成套电气插件可调 Heratherm Advanced Protocol 和 Advanced Protocol Security 立式机
50135044	成套电气插件可调 Heratherm General Protocol 立式机
50135055	成套电气插件可调 Heratherm 3 相立式机
50135058	成套左门门 Heratherm 750 L
50135059	成套右门门 Heratherm 750 L
50135060	成套左门外箱 Heratherm 立式机 400 L RAL
50135061	成套右门外箱 Heratherm 立式机 400 L RAL
50135062	成套左门外箱 Heratherm 立式机 750 L RAL
50135063	成套右门外箱 Heratherm 立式机 750 L RAL
50135151	成套温度传感器 Heratherm OGS 和 OMH-S 400 L / 750 L
50135152	成套温度限制器 Heratherm OGS 和 OMH-S 400 L/750 L

材料号	描述
50135153	成套右门门 Heratherm 400 L
50135154	成套左门门 Heratherm 400 L
50136840	风扇系统组件，适用于 Heratherm D = 180 mm 208 V
50136841	风扇系统套件，适用于 Heratherm D = 180 mm 230 V
50136842	风扇系统组件，适用于 Heratherm D = 160 mm 208 V
50136843	风扇系统套件，适用于 Heratherm D = 160 mm 230 V

设备日志

烘箱型号：		订购号：		
序列号：		维护号：		
安装地点		操作员注释：		
实施工作	注释	日期	签名	

联系方式

Thermo Fisher 国际销售组织概览

德国通信地址

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

从德国洽询:

电话

销售 0800 1 536376

服务 0800 1 112110

传真

销售 / 服务 0800 1 112114

电邮 info.labequipment.de@thermofisher.com

在欧洲、中东和非洲洽询:

电话 + 49 (0) 6184 / 90-6940

传真 + 49 (0) 6184 / 90-6772

电邮 info.labequipment.de@thermofisher.com

美国通信地址:

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
美国

在北美洽询:

电话 +1 800-879 7767

传真 +1 828-658 0363

电邮 info.labequipment@thermofisher.com

在拉丁美洲洽询:

电话 +1 828-658 2711

传真 +1 828-645 9466

电邮 info.labequipment@thermofisher.com

在亚太地区洽询:

电话 +852-2711 3910

传真 +852-2711 3858

电邮 info.labequipment@thermofisher.com

Thermo Fisher Scientific, Inc.
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, MA 02454-9046
United States

www.thermo.com