

# 牙科



## 窑炉和配件

烧结炉用于  
二氧化锆  
透明二氧化锆  
钴铬合金  
CAD/CAM系统

预热炉  
铸模工艺  
生产用炉



### **德国制造**

纳博热在全球范围内共有 350 多名员工。公司在研制生产工业用窑炉领域内已有 60 多年经验。作为工业窑炉制造商，纳博热拥有世界上范围最广、规格最齐全的产品方案。分布在 100 多个不同国家的 15 万用户是企业成功的见证人。公司所生产的产品以其出色的设计、高超的品质和具有诱惑力的价格而闻名。由于产品种类多，标准炉型范围广，企业能够确保短时间供货。

### **质量好、信誉高**

纳博热不仅提供范围最广的标准炉型产品，还凭借完善的工程技术和齐全的产品规格，根据用户实际需要设计带有传输和装载装置的热处理设备。通过为您量身定做系统化解决方案，我们可以帮助您实现理想的全套热处理生产工艺。

依靠先进的纳博热自动化控制技术，用户可以对生产过程进行全面控制、监测和记录。严谨的设备制造和细节处理是纳博热产品在竞争中立于不败之地的重要原因。我们的设备经久耐用，不仅温度调整高度精确，还能有效地节约能源。

### **营销网络遍布全球，为客户提供近距离服务**

通过全球化的经销网络，我们可以为您提供快速有效的现场咨询和解答。多年来，公司一直在世界上所有重要国家内设有特约经销商和销售处，为广大客户提供及时有效的咨询与售后服务。窑炉及其设备可以就近供应。



### **大型用户测试中心**

什么样的炉型最适合您的特殊加工工艺？要回答这个问题并不简单。为此，本公司专门建立了一家大型、先进的技术中心。中心配备有代表性的炉型，供用户进行试验和测试。

### **客户服务和配件供应**

本公司客户服务部门的工作人员将热心解答您提出的各种问题。由于本公司产品种类多，备件均有库存现货，保证在短时间内发货。

### **在众多热处理应用领域内的丰富经验**

除热加工炉外，纳博热还生产销售种类繁多的标准窑炉设备，用于各种不同的加工领域。

# 目录

## 氧化锆全瓷烧结炉

带有碳化硅棒加热元件的高温炉用于氧化锆烧结，温度可达1600 °C ..... 4

最高温度为1650 °C的高温底部升降炉，带完整的快速冷却系统（速度型） ..... 5

箱式高温炉，温度可达1700°C，同样也用于透明二氧化锆的烧结和数量较大的炉料 ..... 6

## 钴铬合金烧结炉

..... 7

## 用于排胶、预烧结或烧结的生产用炉

..... 7

## 茂福炉

预热炉,带折叠门或升降门的专业炉型 ..... 8

紧凑型预热炉 ..... 10

带内置空气循环装置的预热炉 ..... 11

带保温砖结构的预热炉 ..... 12

## 配件

..... 13

## 工艺控制和记录

..... 14

## 铸圈最大装载数量

..... 15

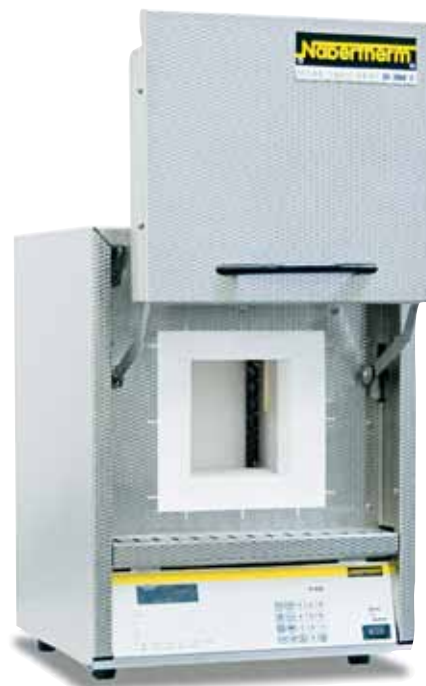
页码



## 带有碳化硅棒加热元件的高温炉用于氧化锆烧结， 温度 可达1600 ° C



HTCT 08/15



HTCT 01/16



炉膛采用优质纤维材料，SiC加热棒位于炉两侧

### HTCT 01/16 - HTCT 08/16

这种带碳化硅加热棒的炉型在烧结二氧化锆时具有各种优点。大尺寸的加热胆、短暂的加热时间使该炉型成为了二氧化锆CAD/CAM处理的良好选择。窑炉的控制器可以针对锆材料的个性化定制烧结进行自由编程。该炉型有三种尺寸供您选购。此外，HTCT 01/16 炉型为单相电源连接设计。

- 最高温度1600 ° C
- 工作温度达 1550 ° C，当工作温度较高时，加热元件的磨损量会增加
- HTCT 01/16 型适用于单相连接
- 根据工作温度选用优质的纤维材料
- 炉壳由条纹不锈钢板构成
- 双层炉壳结构稳定，降低外壳温度
- 炉门可选配外开式炉门(HTC)（可用于工件摆放），或上开式炉门(HTCT)（可避免操作者远离高温面）（HTCT 01/16 仅带升降门）
- 带固态继电器的开关设备控制SiC棒功率
- 加热棒更换简单
- 控制器的说明参见第14页

### 额外配置

- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 可叠放的四方形装料容器，最多可装三层料 见第 13 页
- 用于上部装料容器的盖子



带封盖的装料容器



过温保护限制器

型号	最高温度 ° C	内尺寸mm			容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤	分钟 至最高 温度 <sup>3</sup>
		宽	深	高		宽	深	高 <sup>2</sup>				
HTCT 01/16	1600	110	120	120	1.5	340	300	460	3,5	1相	18	40
HTC, HTCT 03/16	1600	120	210	120	3,0	400	535	530	9,0	3相 <sup>1</sup>	30	60
HTC, HTCT 08/16	1600	170	290	170	8,0	450	620	570	13,0	3相	40	60

<sup>1</sup>只在两相间加热

<sup>2</sup>HTCT炉型打开时最多再加270 mm

\*连接电压参见第14页

<sup>3</sup>在连接 230 V 1/N/PE 和 400 V 3/N/PE 时

## 最高温度为1650 °C的高温底部升降炉，带完整的快速冷却系统（速度型）



LHT 02/17 LB Speed

### LHT 02/17 LB - LHT 02/17 LB Speed

这些产品类型因其最高温度达 1650 °C，故用于烧结半透明氧化锆极为理想。因底部升降台采用电驱动式，故窑炉的装料明显变得简单。

因装备有用二硅化钼制成的特种加热元件，故牙桥和牙冠具有最佳的防化学污染性能。烧结料被放入用工业陶瓷制成的装料容器中。因可以叠放最多三个装料容器，故可以确保很高的生产率。

LHT 02/17 LB Speed 型额外装备有一个快速冷却装置。控制器自动将工作台逐级下降用于快速冷却。视所采用的炉料和装料容器类型，用此窑炉可以将整个循环时间缩短两小时。

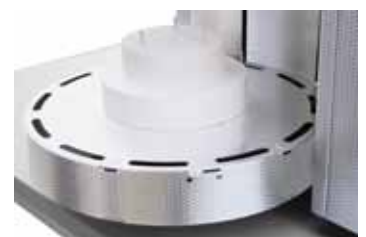
- 最高温度1650 °C
- 用二硅化钼制成的高档特种加热元件在炉料和加热元件之间具有最佳的防化学反应的性能
- 炉膛由坚固耐用的优质纤维材料构成
- 炉膛采用环绕式加热，温度均匀度最佳
- 炉膛容积达2升，工作台面积大
- 带按键控制的电气主轴驱动装置，能自动打开快速型炉，可用于冷却
- 炉壳由条纹不锈钢板构成
- 炉顶有排气口
- 快速型带干燥功能。启动程序后，工作台被驱动至干燥的位置，并在500°C时自动关闭
- 控制器的说明参见第14页

#### 额外配置

- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 可叠放装料容器，最多可装三层料 见第 13 页
- 通过 Controltherm MV 软件包进行工艺控制和记录 见第 15 页



LHT 02/17 LB，带一套可叠放的装料容器



电动可升降炉底



可堆叠叠放的装料容器

型号	最高温度 °C	内尺寸mm		容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤
		∅	高		宽	深	高			
LHT 02/17 LB	1650	∅120	130	2	540	610	740	3.0	1相	85
LHT 02/17 LB Speed	1650	∅120	130	2	540	610	740	3.0	1相	85

\*连接电压参见第14页

## 箱式高温炉，温度可达1700℃， 同样也用于透明二氧化锆的烧结和数量较大的炉料



LHT 08/17 D



LHT 02/17 D

### LHT 02/17 D - LHT 08/18 D

高档材料的一流做工以及简便的操作是该炉型成为牙科实验室“全能炉”的原因。这种高温炉特别适于烧结半透明二氧化锆制成的牙桥和牙冠。二硅化钼制特种加热元件确保在炉料和加热元件之间具有最佳的防化学污染性能。

二氧化锆制品被置于陶瓷装料容器中。炉内可以叠放最多三个装料容器。



带封盖的装料容器

- 最高温度1650 °C
- 用二硅化钼制成的高档特种加热元件在炉料和加热元件之间具有最佳的防化学反应的性能
- 炉腔由坚固耐用的优质纤维材料构成
- 炉壳由条纹不锈钢板构成
- 双层炉壳和附加冷却装置确保很低的外壳温度
- 炉腔容量2、4或8升
- 紧凑型带有上开式升降门
- 可调节的进气口
- 炉顶设有排气口
- 即便在用于干燥工艺的温度较低的范围，也能实现精确的温度控制
- 采用相位控制模式可控硅的开关设备
- 控制器的说明参见第14页

### 额外配置

- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 可叠放的四方形状装料容器，最多可装三层料 见第 13 页
- 通过 Controltherm MV 软件包进行工艺控制和记录 见第 15 页
- 保护气体接口
- 手动或自动配气系统



过温保护限制器

型号	最高温度 °C	内尺寸mm			容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤	分钟 至最高温度 <sup>2</sup>
		宽	深	高		宽	深	高 <sup>3</sup>				
LHT 02/17 D	1650	90	150	150	2	470	700	750+350	3.0	1相	75	60
LHT 04/17 D	1650	150	150	150	4	470	700	750+350	5.2	3相 <sup>1</sup>	85	40
LHT 08/17 D	1650	150	300	150	8	470	850	750+350	8.0	3相 <sup>1</sup>	100	40

<sup>1</sup>只在两相间加热

<sup>2</sup>在连接 230 V 1/N/PE 和 400 V 3/N/PE 时

\*连接电压参见第14页

<sup>3</sup>包含打开的上开式炉门

## 钴铬合金烧结炉



VHT 08/22 KE



带手动供气系统的 RHTC 80-450/15

对于钴铬合金 (CoCr) 制成的铣削牙桥和牙冠的烧结，窑炉的热处理过程视需要可以在惰性气体、反应气体、甚至真空环境下进行。对窑炉的要求视钴铬合金的情况而不同。

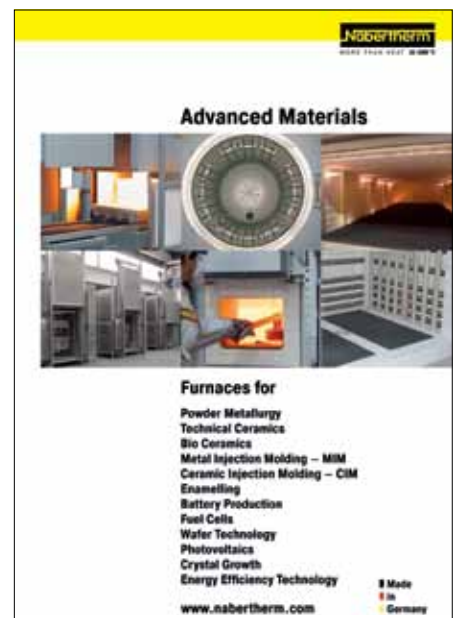
在真空箱式或管式炉中可以实现能够证明的良好结果（如需详细说明，请参见“实验室”目录）。



## 用于排胶、预烧结或烧结的生产用炉

除了所示实验室标准的烧结炉以外，纳博热还提供其它各种生产解决方案。二氧化锆坯材的生产可以选用采用先排胶后预烧结工艺的生产设备。这种设备在温度均匀性和可重复生产性方面需要极高的精度，以便满足坯材在收缩和之后烧结温度方面的要求。

对于生产标准的铣削牙冠和牙桥的成型烧结而言，纳博热提供比所示实验室炉明显大得多的高温炉。欢迎您索要我们特制的产品目录《先进材料》。



## 预热炉

带折叠门或升降门的专业炉型



L 1/12



L 5/11



可无级调整的进气滑阀

### L 1/12 - LT 15/12

该系列预热炉是牙科实验室日常使用的最佳选择。窑炉不仅质量优异、设计美观，而且使用寿命长久。该炉型最适合铸圈和快速包埋材料焙烧应用。您可以为窑炉可免费装选配一个外开或上开式炉门。L 3/11 - LT 15/12型窑炉带纤维保温材料，最高工作温度为1100 °C 或1200 °C。

- 最高温度1100 °C或1200 °C
- 通过陶瓷加热板双面加热
- 陶瓷加热板内嵌加热丝，防止受到挥发及喷溅物的污染，易于更换
- 坚固耐用的真空强化纤维模块
- 炉壳由条纹不锈钢板构成
- 双层炉壳结构稳定，降低外壳温度
- 炉门可免费选配外开式炉门(L)（可用于工件摆放），或上开式炉门(LT)（可避免操作者远离高温）
- 炉门上设有可调节进气口（参见图示）
- 炉后壁设有排气口
- 加热运行噪音低，带固态继电器
- 不同炉型可装载的铸圈数量见第15页
- 控制器的说明参见第14页

### 额外配置

- 排气烟囱，配备排风扇或催化器
- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 保护气体接口，位于炉后壁
- 手动或自动配气系统
- 其他配件参见第13页
- 通过 Controltherm MV 软件包进行工艺控制和记录见第15页



过温保护限制器



LT 15/12



LT 24/11



L(T) 3/..



L(T) 5/..



L(T) 9/..

铸圈最大装载数量 见第15页

型号 上开式 炉门	最高 温度 °C	内尺寸mm			容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤	分钟 至最高 温度 <sup>2</sup>
		宽	深	高		宽	深	高 <sup>1</sup>				
L. LT 3/11	1100	160	140	100	3	380	370	420+165	1.2	1相	20	60
L. LT 5/11	1100	200	170	130	5	440	470	520+220	2.4	1相	35	60
L. LT 9/11	1100	230	240	170	9	480	550	570+290	3.0	1相	45	75
L. LT 15/11	1100	230	340	170	15	480	650	570+290	3.6	1相	55	90
L 1/12	1200	90	115	110	1	250	265	340	1.5	1相	10	25
L. LT 3/12	1200	160	140	100	3	380	370	420+165	1.2	1相	20	75
L. LT 5/12	1200	200	170	130	5	440	470	520+220	2.4	1相	35	75
L. LT 9/12	1200	230	240	170	9	480	550	570+290	3.0	1相	45	90
L. LT 15/12	1200	230	340	170	15	480	650	570+290	3.6	1相	55	105

<sup>1</sup>包含打开的上开式炉门  
<sup>2</sup>在连接 230 V 1/N/PE 和 400 V 3/N/PE 时

\*连接电压参见第14页



L 5/11 带配气系统

## 紧凑型预热炉



LE 1/11



LE 6/11



LE 4/11

### LE 1/11 - LE 14/11

紧凑型预热炉价廉质优，是牙科实验室热处理应用的理想选择。该炉型加热迅速、设计美观。优异的质量特性如双层不锈钢炉壳、紧凑轻巧的结构和安装在石英玻璃管内的加热元件使该炉型成为重要的牙科应用设备。

- 最高温度1100 °C，工作温度1050 °C
- 两面加热，加热元件置于石英管内
- 加热元件和保温材料易于更换
- 炉腔具有多层纤维板保温结构
- 炉壳由条纹不锈钢板构成
- 双层炉壳结构稳定，降低外壳温度
- 外开式炉门可用于工件摆放
- 炉后壁设有排气口
- 加热运行噪音低，带固态继电器
- 设计紧凑，结构轻巧
- 控制器安装在侧室内（为节省空间，LE 1/11，LE 2/11和LE 4/11安装在炉门下）
- 不同炉型可装载的铸圈数量见第15页
- 控制器的说明参见第14页



铸圈最大装载数量见第15页

### 额外配置

- 排气烟囱，配备排风扇或催化器
- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 保护气体接口，位于炉后壁
- 手动配气系统
- 其他配件参见第13页
- 通过 Controltherm MV 软件包进行工艺控制和记录见第15页



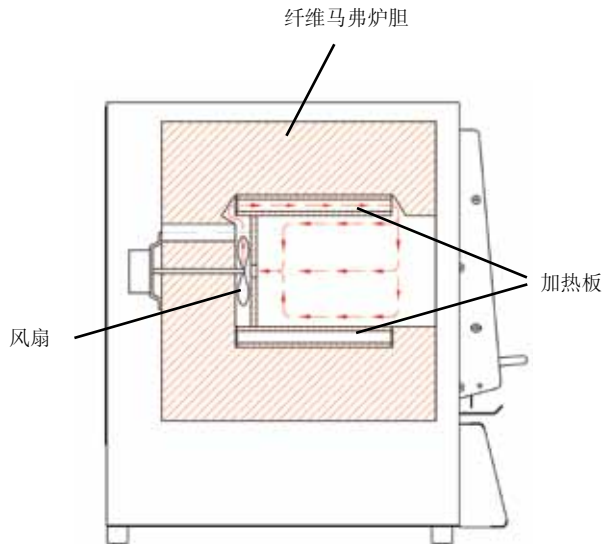
过温保护限制器

型号	最高温度 °C	内尺寸mm			容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤	分钟至最高温度 <sup>1</sup>
		宽	深	高		宽	深	高				
LE 1/11	1100	90	115	110	1	250	265	340	1,5	1相	10	10
LE 2/11	1100	110	180	110	2	275	380	350	1,8	1相	10	25
LE 4/11	1100	170	200	170	4	335	400	410	1,8	1相	15	35
LE 6/11	1100	170	200	170	6	510	400	320	1,8	1相	18	35
LE 14/11	1100	220	300	220	14	555	500	370	2,9	1相	25	40

<sup>1</sup>在连接 230 V 1/N/PE 和 400 V 3/N/PE 时

\*连接电压参见第14页

## 带内置空气循环装置的预热炉



带空气循环系统的LT 5/11HA

### LT 5/11HA - LT 15/11HA

LT 5/11HA - LT 15/11HA系列窑炉以L3/11等系列预热炉为基础。该类窑炉额外配有一个空气循环系统，可使热量有效地传送到铸圈上并确保良好的温度均匀度。在精确的控制器配合下，该炉型是钛嵌入处理的理想选择。特别是在下部温度区内，借助空气循环系统可获得非常良好的温度均匀度。

- 最高温度1100 °C
- 通过陶瓷加热板双面加热
- 陶瓷加热板内嵌加热丝，防止受到挥发及喷溅物的污染，易于更换
- 坚固耐用的真空强化纤维模块
- 炉壳由条纹不锈钢板构成
- 双层炉壳结构稳定，降低外壳温度
- 上开式炉门(LT)避免操作者和高温面接触
- 炉后壁设有排气口
- 加热运行噪音低，带固态继电器
- 风扇改善热量传递和分布，特别是在加热和冷却时
- 不同炉型可装载的铸圈数量见第15页
- 控制器的说明参见第14页

#### 额外配置

- 排气烟囱，配备排风扇或催化器
- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 其他配件参见第13页



炉后壁装有风扇



铸圈最大装载数量见第15页

型号	最高温度 °C	内尺寸mm			容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤	分钟至最高温度 <sup>2</sup>
		宽	深	高		宽	深	高 <sup>1</sup>				
LT 5/11HA	1100	200	160	130	5	440	470	520+220	2.4	1相	36	60
LT 9/11HA	1100	230	230	170	9	480	550	570+290	3.0	1相	46	60
LT 15/11HA	1100	230	330	170	15	480	650	570+290	3.6	1相	56	75

<sup>1</sup>包含打开的上开式炉门

<sup>2</sup>在连接 230 V 1/N/PE 和 400 V 3/N/PE 时

\*连接电压参见第14页



过温保护限制器

## 带保温砖结构的预热炉



N 7/H台式炉



铸圈最大装载数量见第15页

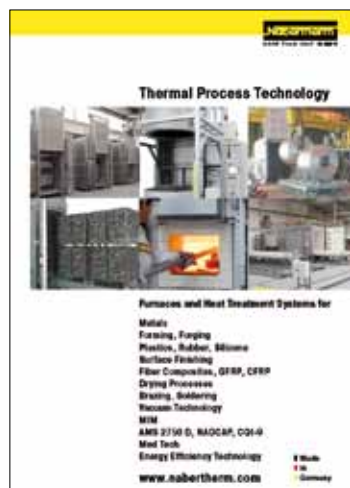
### N 7/H - N 17/HR

N 7/H-N 17/HR系列窑炉带有保温砖结构和坚固的工作台。炉两侧和底部的加热元件确保出色的温度均匀度，即使在装满加工制品的情况下也不例外。窑炉可以用于铸圈和快速包埋材料焙烧应用。

- 最高温度1280 °C
- 三面加热（两侧和底部）
- 安装在支承管上的加热元件自由辐射热量，使用寿命长
- 底部加热受SiC抗热板保护
- 炉腔具备优质的多层轻质耐火砖保温结构
- 炉侧设有排气口
- 平行导向门向下开启（也可根据需要向上打开）
- 不同炉型可装载的铸圈数量见第15页
- 控制器的说明参见第14页

### 额外配置

- 排气烟窗，配备排风扇或催化器
- 过温保护限制器，根据EN 60519-2标准热力保护级别2调节断开温度，以防止窑炉和工件超温
- 手动或自动配气系统
- 其他配件参见第13页



型号	最高温度 °C	内尺寸mm			容积 升	外尺寸mm			连接功率 千瓦	电气 连接*	重量 公斤	分钟至最高温度 <sup>2</sup>
		宽	深	高		宽	深	高				
N 7/H	1280	250	250	120	7	720	640	510	3.0	1相	60	180
N 11/H	1280	250	350	140	11	720	740	510	3.6	1相	70	180
N 11/HR	1280	250	350	140	11	720	740	510	5.5	3相 <sup>1</sup>	70	120
N 17/HR	1280	250	500	140	17	720	890	510	6.4	3相 <sup>1</sup>	90	120

<sup>1</sup>只在两个相位间加热

<sup>2</sup>在连接 230 V 1/N/PE 和 400 V 3/N/PE 时

\*连接电压参见第14页

## 配件



部件编号:  
631000140

**排气烟囱:** 用于连接排气管。



部件编号:  
631000812

**带排风扇的排气烟囱:** 用于改善炉内废气排放。通过控制器P 330进行程序性调控。



部件编号:  
631000166

**催化器:** 用于清除废气中的有机成分。有机成分在600 °C左右的温度下通过催化反应被燃烧掉,即分解成二氧化碳和水蒸气。从而,废气中不会有气味产生。催化器通过控制器P 330进行程序性调控。



部件编号:  
699000279 (装料容器)  
699000985 (盖子)

**用于HTC和LHT窑炉的四方形装料容器, 型号1600° C**

为了充分利用炉膛空间,可以将工件放置在陶制的装料容器内。每次加热时最多可同时放入三个互相堆叠的装料容器。装料容器上有切槽,可改善空气循环。最上面的装料容器带有一个陶瓷盖。



部件编号:  
699000408 (装料容器)  
699000984 (盖子)

**用于LHT/LB窑炉的圆形装料容器 (Ø 115 mm x 35 mm), 型号1650° C**

这种装料容器专为LHT/LB窑炉设计。可以将工件摆放在容器内。为获得对炉膛内加热空间的最佳利用,最多可同时在炉内放置三个互相堆叠的装料容器。

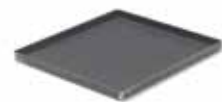
请选择合适的**底板**和**收集盘**,以保护您的窑炉和简化装载操作。适于第4 - 12页的炉型L、LT和LE。



**波纹陶瓷板, 型号1200° C**



**陶瓷收集盘, 型号1300° C**



**钢质收集盘, 型号1100° C**

炉型	波纹陶瓷板		陶瓷收集盘		钢质收集盘 (材料 1.4828)	
	部件编号	尺寸单位为 mm	部件编号	尺寸单位为 mm	部件编号	尺寸单位为 mm
L 1, LE 1	691601835	110 x 90 x 12,7	-	-	691404623	85 x 100 x 20
LE 2	691601097	170 x 110 x 12,7	691601099	100 x 160 x 10	691402096	110 x 170 x 20
L 3, LT 3	691600507	150 x 140 x 12,7	691600510	150 x 140 x 20	691400145	150 x 140 x 20
LE 4, LE 6, L 5, LT 5	691600508	190 x 170 x 12,7	691600511	190 x 170 x 20	691400146	190 x 170 x 20
L 9, LT 9, N 7	691600509	240 x 220 x 12,7	691600512	240 x 220 x 20	691400147	240 x 220 x 20
LE 14	691601098	210 x 290 x 12,7	-	-	691402097	210 x 290 x 20
L 15, LT 15, N 11	691600506	340 x 220 x 12,7	-	-	691400149	230 x 330 x 20

**耐热手套:** 保护操作者在高温下进行装卸操作,最高承受温度为650 °C或900 °C。



部件编号:  
493000004

**手套, 最高温度650 °C。**



部件编号:  
491041101

**手套, 最高温度900 °C。**



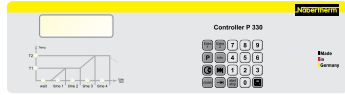
部件编号:  
493000002 (300 mm)  
493000003 (500 mm)

**各种夹钳:** 用于方便工件的装卸。

# 工艺控制和记录



B 180



P 330

纳博热在标准化和客户化控制装置设计及制造方面具有非常丰富的经验。控制装置不仅操作便捷，而且自基本结构起便已具备多种基本功能。

## 标准控制器

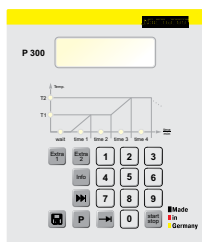
通过供应多种不同的标准控制器，我们可以满足绝大部分的客户需求。控制器为窑炉提供可靠的温度控制。标准控制器由纳博热集团研制和生产。其中，便捷的操作是我们研发的重点。技术上，控制器根据炉型和应用的不同而相应制造。从简单的温度调节控制器到具有可自由调节参数、可存储程序的控制系统，从带自诊断系统的PID微处理控制器到用于连接计算机的接口，我们的产品方案能够满足您的各种需求。

## 标准控制器和窑炉的配备

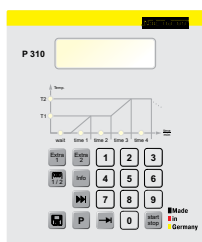
	HTCT/HTC	LHT ../LB (Speed)	LHT 02/17 - LHT 08/17	L 1/12	L 3 - LT 15	LE 6/11 + LE 14/11	LE 1/11 + LE 4/11	LT ../HA	N
目录册页码	4	5	6	8	8	10	10	11	12
控制器									
B 180								●	
P 330	●				○			○	
R 6				●					
3216				○					
B 150						●	○		●
P 300						○			○
P 310		●	●						



B 150



P 300



P 310

## 标准控制器功能一览

	P 300	P 310	R 6	3216	B 150	B 180	P 330
程序数量	9	9		1	1	1	9
程序段	40	40	2	8	2	2	40
额外功能（带排风扇的排气烟囱, 催化器）	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>					2
最大调节区域个数	1	2	1	1	1	1	1
文本显示的状态信息	●	●			●	●	●
开始时间可调（例如，针对夜电利用）	●	●			●	●	●
运行时数计数器	●	●			●	●	●
自我优化	●	●		●	●	●	●
以步进1 °C或1 Min输入程序	●	●	●	●	●	●	●
按键锁定					●		
用于段切换的Skip按键	●	●			●		●
手动区域调节控制		●					
MV软件接口	○	○			○	○	●
USB 接口适配器，用于用U盘读取数据以及通过 NT Log 进行分析	○	○			○	○	○
参数							
可编程插座							●*
kWh计数器	●	●			●	●	●
时钟							●
数字键盘用于数据输入	●	●				●	●

- 标准
- 备选

\* 不适用于炉型L(T)15...

## 纳博热窑炉连接电压

- 1相： 所有窑炉可使用110 V - 240 V、50或60 Hz的连接电压。
- 3相： 所有窑炉可使用200 V - 240 V或380 V - 480 V、50或60 Hz的连接电压。

### Controltherm MV软件用于控制、可视化和记录

文件记录和可回溯性对于产品的质量越来越重要。我们开发的、功能强大的软件 Controltherm MV 为您提供了最佳的解决方案，用于单炉或多炉管理以及基于纳博热控制器的炉料资料。

在基本版本中，炉子可以连接MV 软件。系统可以扩展到4个、8个或16个多区炉。可以保存400个不同的热处理程序。工艺将被记录和存档。工艺数据可以以图像或表格的形式读取。此外，还可以将工艺数据传递至MS Excel。

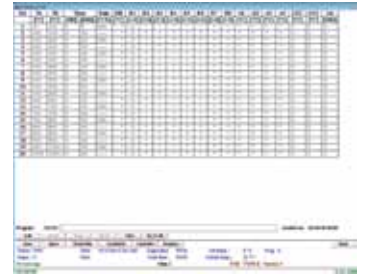
对于不通过纳博热控制器进行调节的窑炉，可以通过软件来记录实际温度。作为辅助装备可提供拓展工序包，根据型号的不同可以连接3个、6个或9个独立的热电偶。热电偶的值将被读取并独立于MV 软件进行输出计算。

#### 特点

- 安装简便，无需专业知识
- 所有纳博热控制器均可通过接口进行连接
- 根据型号的不同，可比通过写保护文件保存1个、4个、8个或16个炉子（包括多区炉）的温度流程数据
- 记录文件可保存在服务器上
- 可以编写、存档和打印程序及图表
- 文本可自由输入（装料数据），并带有便捷的搜索功能
- 可以通过Excel进行数据分析和转换
- 控制器\*通过计算机启动、停止（仅适于带接口的纳博热控制器）
- 语言选择：德语、英语、法语、意大利语或西班牙语
- 400个附加的程序存储器（仅适于带接口的纳博热控制器）



Controltherm MV 软件用于控制、可视化和记录



在使用纳博热 控制器时工艺数据的表格化输入

### 铸圈最大装载数量

下表给出了不同茂福炉内最多可装入的铸圈数量。



L(T) 3/..

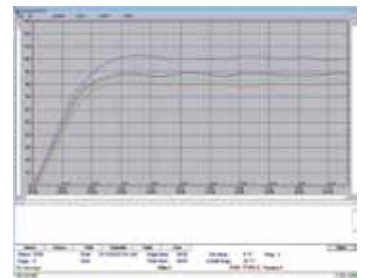


L(T) 5/..



L(T) 9/..

型号	马弗罐类型			
	尺寸 1 x (Ø 37 mm)	尺寸 3 x (Ø 55 mm)	尺寸 6 x (Ø 72 mm)	尺寸 9 x (Ø 88 mm)
LE 1	6	4	1	1
LE 2	8	6	2	2
LE 4	20	9	4	2
LE 6	20	9	4	2
LE 14	35	20	12	6
L 1	6	4	1	1
L 3	12	6	2	2
L 5	20	9	4	2-3
L 9	36	16	9	4
L 15	54	24	12	6



额定 和实际温度曲线的图形显示

## 纳博热网站: [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

在本公司网站[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)上, 您可以了解与本公司及本公司产品相关的详细信息。

除最新消息、展会日程表, 您也可以获得公司联系人和全球经销商的联系方式。

### 专业解决方案:

- 工艺&美术
- 玻璃
- 先进材料
- 实验室/牙科
- 热加工技术, 用于金属、塑料和表面加工
- 压铸应用



## 公司总部:

**Nabertherm GmbH**  
Bahnhofstr. 20  
28865 Lilienthal, 德国

contact@nabertherm.de  
Tel.: (+49) 4298 922-0  
Fax: (+49) 4298 922-129

## 全球经销公司

**Nabertherm Shanghai Ltd.**  
150 Lane, No. 158 Pingbei Road, Minhang District  
201109 Shanghai, 中国

contact@nabertherm-cn.com  
Tel.: (+86) 21 6490 2960  
Fax: (+86) 21 6490 3107

**Nabertherm S.A.S**  
51 Rue de Presles  
93531 Aubervilliers, 法国

contact@nabertherm.fr  
Tel.: (+33) 1 5356 1800  
Fax: (+33) 1 5356 1809

**Nabertherm Italia**  
via Trento N° 17  
50139 Florence, 意大利

contact@nabertherm.it  
Tel.: (+39) 348 3820278  
Fax: (+39) 055 480835

**Nabertherm Schweiz AG**  
Batterieweg 6  
4614 Haegendorf, 瑞士

contact@nabertherm.ch  
Tel.: (+41) 62 209 6070  
Fax: (+41) 62 209 6071

**Nabertherm Ltd.**  
Vigo Place, Aldridge  
West Midlands WS9 8YB, 英国

contact@nabertherm.co.uk  
Tel.: (+44) 1922 455 521  
Fax: (+44) 1922 455 277

**Nabertherm Inc.**  
54 Read 's Way  
New Castle, DE 19720, 美国

contact@nabertherm-usa.com  
Tel.: (+1) 302 322 3665  
Fax: (+1) 302 322 3215

**Nabertherm España**  
c/Marti i Julià, 8 Bajos 7ª  
08940 Cornellà de Llobregat, 西班牙

contact@nabertherm.es  
Tel.: (+34) 93 474 47 16  
Fax: (+34) 93 474 53 03