



说明书

所有的数字显示加热仪、搅拌器与加热仪/搅拌器以及 6795PR 温度控制器

型号#	产品类型	顶班尺寸	目录号#			
			120V	100V	230V (非欧洲)	230V (欧洲)
PC-400D	加热仪	5"x7" (12.7x17.8cm)	6795-400D	6797-400D	6798-400D	6796-400D
PC-410D	搅拌器	5"x7" (12.7x17.8cm)	6795-410D	6797-410D	6798-410D	6796-410D
PC-420D	搅拌加热仪	5"x7" (12.7x17.8cm)	6795-420D	6797-420D	6798-420D	6796-420D
PC-600D	加热仪	10"x10" (25.4x25.4cm)	6795-600D	6797-600D	6798-600D	6796-600D
PC-610D	搅拌器	10"x10" (25.4x25.4cm)	6795-610D	6797-610D	6798-610D	6796-610D
PC-620D	搅拌加热仪	10"x10" (25.4x25.4cm)	6795-620D	6797-620D	6798-620D	6796-620D
6795PR	温度控制器	全部	6795PR			

关于这个说明书

这个说明书是为帮助您使用加热仪、搅拌器、加热仪/搅拌器或者温度控制器而设计的。在康宁网站产品资料部分<http://www.corning.com/lifesciences>提供本说明书提供英文、法文、德文、日文、韩文、中文与西班牙文版本。

产品电压

我们提供不同电压的加热仪、搅拌器与加热仪/搅拌器，在开始使用前，请检查您收到的产品是否与您所在区域的电压一致。

保修登记

请填写并邮寄附件中的保修登记卡或在线
<http://www.corning.com/lifesciences/warranty>提交信息可以生效加热仪、搅拌器与加热仪/搅拌器的两年保修



内文目录

安全信息	2
操作条件	3
产品控制与指示器	3
产品连接	4
搅拌操作	4
加热操作 (没有外部温度器)	5
加热操作 (使用外部温度控制器 目录号 6795PR)	6
搅拌操作原则	6
加热操作原则	7
使用外部温度控制器 (目录号6795PR) 的加热操作	8
加热操作安全特性	9
产品维修	9
产品维护	9
更换部件	11
可选配件	11
技术规格	12
产品尺寸与直径	12
常见问题	13
保修声明	15

安全信息

您购买的康宁产品经过严格的电学设计与安全测试。为了达到最佳性能，需要严格按照以下安全规范与操作条件。

产品符号



说明这个单元已经插上电源了



警告顶盘太烫不能触摸



说明这个配件的外部温度控制器已经正确的插入单元中了

注意

人身伤害

- 不要在非本说明书指示操作条件下使用本产品，这样可能削弱设备提供的保护
- 本产品是为有实验室安全知识的人员在实验室环境使用而设计的
- 在操作本产品时一直要戴上安全眼镜与合适的保护设备

电击

- 本产品必须连接地线保证安全
- 必须在连接电源时使用本产品
- 保证本产品的使用位置，这样在连接电源时不需要进行移动
- 在移动或者清理本产品时要拔下电源线

产品损坏

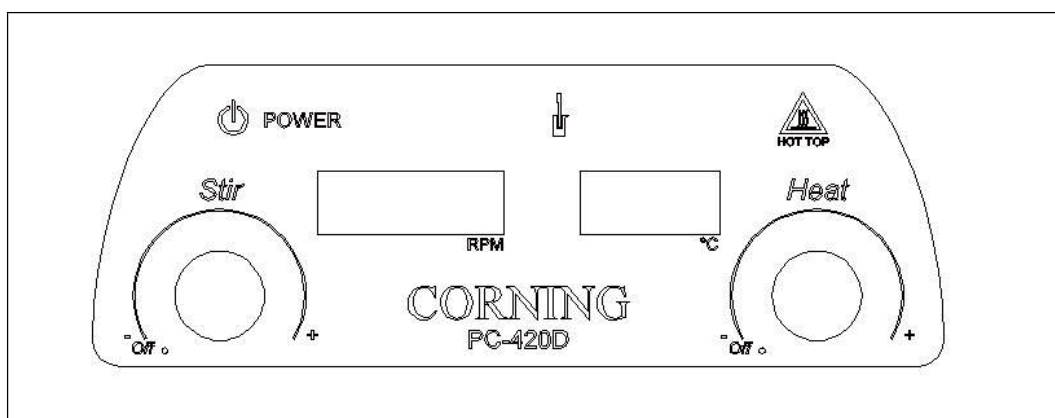
- 保持产品的干燥与清洁
- 不要将产品浸入液体进行清理
- 重压下陶瓷表面可能破碎
- 顶面最大的承重不得超过 11 公斤
- 不抗爆炸和电火花
- 不能加热或者搅拌挥发性或者可燃性材料
- 不能在挥发性或者可燃性材料附近操作本产品
- 不能将本产品与金属容器一起使用

操作条件

康宁加热仪、搅拌器与加热仪/搅拌器为提供以下条件下的安全功能而设计：

- 室内使用。
- 海拔不超过 2000 米。
- 温度在 0°C 到 40°C。
- 产品需要放置在平整的表面上，距离墙面至少 30.5cm，距离天花板至少 122cm，与其他加热仪的距离至少 30.5cm 如果使用多台加热仪。
- 31°C 以下时的最大相对湿度为 80%，在 40°C 时为 50%，中间线性变化。
- 污染程度 2：外部物质可能在正常使用时聚集在产品上，但不会导电。
- 安装类型 II：产品是为连接室内插座而设计的，电压波动不超过正常值的+/- 10%。

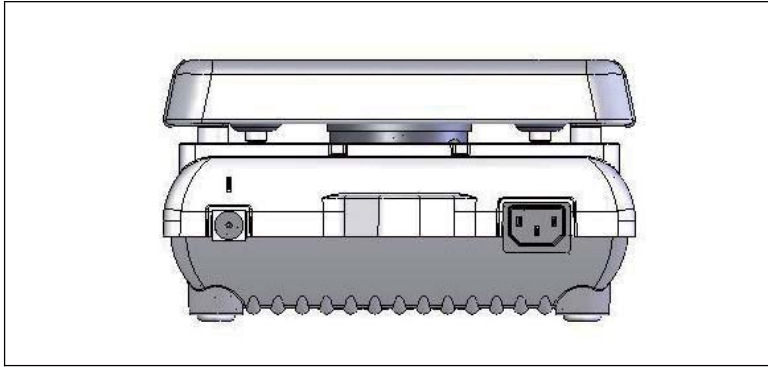
产品控制与指示器



- 1 – 电源指示器：在产品插上电源后一直是亮的。
- 2 – 搅拌控制钮：逆时针方向旋转到底关闭搅拌功能，向顺时针方向旋转设置需要的搅拌速度。
- 3 – 搅拌速度显示：显示设定的搅拌速度。
- 4 – 加热控制按钮：逆时针方向旋转到底关闭加热功能，向顺时针方向旋转设置需要的加热温度。
- 5 – 加热温度显示：显示设定的加热温度。
- 6 – 顶部过热指示器：在顶部太烫不能触摸时是亮的（高于 60°C）。
- 7 – 温度探针使用指示器：外部温度探针连接时是亮的。

产品连接

- 1 – 电源输入线：连接电源到此插头
- 2 – 外部温度控制器输入：连接可选外部温度控制器（目录号 6795PR）到这个连接器



连接外部温度控制器

1. 将搅拌控制器与加热控制器旋转至关闭位置。
2. 断开电源线。
3. 打开温度探针输入连接器盖子一方便以后使用（在不使用温度控制器时重新盖回可以防止连接器的损坏）。
4. 将温度控制器连接器插入连接器中。
5. 连接电源线。
6. 产品已经连接外部温度控制器使用了。

在没有连接温度控制器时重复以上步骤一当不使用温度探针时重新盖上盖子

搅拌操作

PC-410D, PC-420D, PC-610D, PC-620D

1. 加入需要搅拌的溶液。
2. 在容器中放入搅拌棒。
3. 将容器放置在顶部中央位置。
4. 旋转搅拌控制钮直到显示搅拌速度达到要求。
 - **闪烁显示**—数字会**闪烁**如果实际搅拌速度不是设定速度。
 - **恒量显示**—数字不会闪烁如果实际搅拌速度是设定速度，数字显示一直**亮**如果实际搅拌速度与设定速度一致。
5. 当搅拌完成时，将搅拌控制钮旋转至关闭位置，等搅拌停止时将搅拌棒从容器中取出。
6. 在使用 PC-420D 与 PC-620D 加热与搅拌可以同时进行，他们是有加热与搅拌功能的。

加热操作

（没有外部温度控制器）

PC-400D, PC-420D, PC-600D, PC-620D

1. 加入需要加热的溶液。
2. 如果使用 PC-420D 或 PC-620D 与搅拌功能，请放入搅拌棒。
3. 将容器放置在顶部中央位置。
4. 旋转加热控制旋钮直到显示加热温度达到要求。
 - 闪烁显示—数字会**闪烁**如果实际加热温度不是设定温度。
 - 恒量显示—数字一直**亮**如果实际加热温度是设定温度。
 - 顶部过热指示器—当顶部表面太烫不能触摸（高于~60°C）是顶部过热指示器会一直**亮**。
 - 当加热控制旋钮关闭顶部还是太热不能触摸时顶部过热指示器会**闪烁**。
 - 在顶部温度低于~60°C 时顶部过热指示器会**关闭**。

注意：如果顶部温度还是过高，在电源插头断开时顶部过热指示器会关闭

加热操作

（使用外部温度控制器 目录号 6795PR）

PC-400D, PC-420D, PC-600D, PC-620D and 6795PR

1. 连接外部温度控制器到设备背后的连接器上。
 - 温度探针使用指示器—外部温度探针连接时是亮的。
2. 加入需要加热的溶液。
3. 如果使用 PC-420D 或 PC-620D 与搅拌功能，请放入搅拌棒。
4. 将容器放置在顶部中央位置。
5. 将外部温度探针的末端插入溶液中。
 - 探针末端要位于容器的中央，大约一半溶液深度。
6. 使用环形夹确保外部温度控制器的位置。
 - 保证外部温度控制器的电线不要碰到加热表面。
7. 旋转加热控制旋钮直到显示加热温度达到要求。
 - 闪烁显示—数字会**闪烁**如果实际加热温度不是设定温度。
 - 恒量显示—数字一直**亮**如果实际加热温度是设定温度。
 - 顶部过热指示器—当顶部表面太烫不能触摸（高于~60°C）是顶部过热指示器会一直**亮**。
 - 当加热控制旋钮关闭顶部还是太热不能触摸时顶部过热指示器会**闪烁**。
 - 在顶部温度低于~60°C 时顶部过热指示器会**关闭**。

注意：如果顶部温度还是过高，在电源插头断开时顶部过热指示器会关闭。

搅拌操作原则

本产品使用封闭回路控制电子马达，这个马达的永久性环状磁铁安装在产品顶部的马达轴上，速度控制传感盘安装在产品底部的马达轴上，在操作时环状磁铁与速度控制传感盘的旋转速度是一样的。

磁力搅拌棒在搅拌时放入溶液，马达环状磁铁的磁性吸力保持它在操作时吸附在磁力区

速度控制传感盘上的开槽连接到控制印刷电路上的固定传感器

微处理器从速度传感盘上得到反馈，调整发送到马达的电压使搅拌系统的旋转速度在显示搅拌速度的一定范围内。当旋转速度超出了范围，搅拌速度显示值会**闪烁**，当旋转速度在范围内，显示会一直**亮**。

微处理器程序控制整个搅拌过程，所以搅拌棒在磁力区的潜在退耦现象被消除。在搅拌粘性物质时，可能会影响搅拌棒与旋转环状磁铁的关系，高粘性的物质必须在更低的速度下搅拌。

加热操作原则

本产品使用镍铬合金的耐热元件转换电能到热能，由一个回路微处理器控制。加热元件与温度传感器就位于陶瓷顶面之下。当这个传感器检测温度与设置加热温度显示值差异大于 $\pm 2\%$ 时显示会闪烁，当温度在这个范围内时，显示值会一直亮。

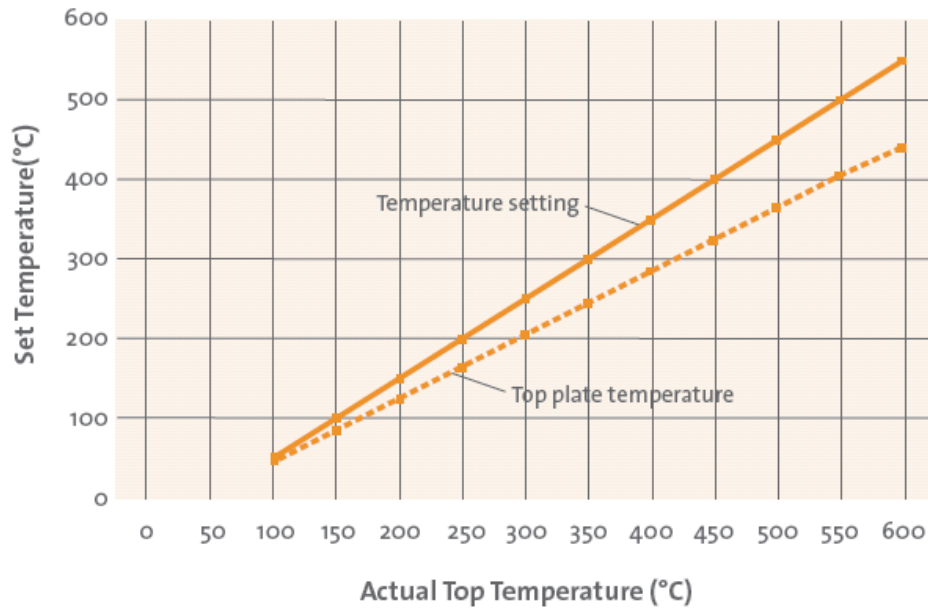
微处理器程序在可能的最短时间内加热到设置温度，消除在设定值之下升温过程。

封闭回路控制温度低于陶瓷表面温度，在常用情况下，在设置的加热温度显示值与以下实际温度可能有差异：

- 陶瓷顶部外部，
- 容器，与
- 容器中溶液。

这些差异存在是由于使用加热仪的热传到特性造成的。

为了确保容器内温度的精确性，请使用外部温度控制器 目录号 6795PR。



使用外部温度控制器（目录号 6795PR）的加热操作

外部温度控制器作为 3 个单元的配件或者一部分，详看第 # # 页。

在使用外部温度控制器连接到产品时封闭环状加热与温度控制步骤如前面所述。微处理器管理加热元件的电量保持外部温度控制器的温度与设定加热温度显示值差距在 $\pm 2\%$ 之内。当外部温度控制器检测的温度超出这个范围时，加热温度显示值会**闪烁**，当温度在这个范围内时，显示值会一直**亮**。

当使用外部温度控制器加热温度显示一直亮时，加热方案的温度在显示加热显示值的范围内。

注意：当控制调节器在容器内的液体中，陶瓷表面与使用容器可能比显示加热温度显示值高一点。

加热操作安全特性

温度传感器位于加热元件与顶面之间来检测顶面温度是否太烫不能触摸（高于 $\sim 60^{\circ}\text{C}$ ），如果检测到不正常状况，本产品会关闭。如果出现这种情况，请拔掉插线并联系康宁获取更多建议。

外部温度控制器必须放置在被加热溶液中，本单元如果检测到不正常状况会关闭。如果出现以下情况：

1. 旋转加热控制钮到**关闭**位置
2. 确保外部温度控制器完全浸入被加热液体中
3. **打开**加热控制钮并设置加热温度显示到需要值

本单元会回复正常功能，如果没有，请联系康宁获取更多建议。

产品维修

本系列产品并不提供直接维修零件，更换零件请见第 10 页列表。

请联系康宁或康宁授权维修部门。

产品维护

电源

- 在进行任何维护或检查步骤前请先拔下电源线
- 进行电源线的常规检查，在损坏时更换—请只使用康宁或康宁授权维修部门提供的电源线

陶瓷顶盘

- 这些产品使用的是康宁所有的 Pyroceram®顶盘，这是容易清洗与高耐挂擦、耐腐蚀与耐化学性的。
- 如果不当维护可能造成陶瓷顶盘破裂。
- 保持陶瓷顶盘洁净，非研磨清洁剂可以用来清理陶瓷顶盘。
- 在清理陶瓷顶面时请仔细检查受损度。
- 请停止使用产品如果陶瓷顶盘出现裂缝、被腐蚀或出现多处刮痕，您可以更换陶瓷顶面，详见第 10 页。
- 联系康宁或者康宁授权维修部门。

常规

- 保持产品干燥与洁净非常重要
- 迅速除去溢出液体
- 使用非研磨清洁剂清理外部表面，在所有表面干燥之前不要连接电源。
- 如果液体会潮湿固体经如产品内部，请迅速断开电源不再使用，联系康宁获得更多建议。

更换部件

康宁编号	描述	用途
411007	电源线	PC-400D/410D/420D, 120V
410956	电源线	PC-600D/610D/620D, 120V
411021	电源线	PC-400D/410D/420D 与 PC-600D/610D/620D, 100V
410942	电源线	PC-400D/410D/420D 与 PC-600D/610D/620D, 230V (UK 插头)
440124	电源线	PC-400D/410D/420D 与 PC-600D/610D/620D, 230V (欧盟插头)
410948	温度连接器盖子	所有型号
联系康宁客户服务获取部件编号	陶瓷顶盘/集成元件, 5X7	PC-400D/410D/420D, 所有电压
联系康宁客户服务获取部件编号	陶瓷顶盘/集成元件, 10X10	PC-600D/610D/620D, 所有电压
联系康宁客户服务获取部件编号	印刷电路控制板	
440135	控制钮	所有型号

可选配件

康宁编号	描述
440129	PC-400D/410D/420D 与 PC-600D/610D/620D 支撑杆 (两个 9"杆)
6795-420 包	6795-420D (12.7 x 17.8 cm 搅拌器/加热仪) 包 ³
6795-620 包	6795-620D (25.4 x 25.4 cm 搅拌器/加热仪) 包 ³
6795 包	通用配件包 包括温度控制器、搅拌棒捞取器、加热与搅拌说明, 两个 9" 支撑杆 (所有电压, 所有尺寸)
6795PR	数字显示加热仪与加热仪/搅拌器 ² 的外部温度控制器
6970SR	搅拌棒捞取器
400430	PTFE ¹ 包被磁性搅拌棒, 10 x 51mm (0.39"X2") (建议与 PC-600D 系列配套使用)
401435	PTFE ¹ 包被磁性搅拌棒, 10 x 25mm (0.39"X2") (建议与 PC-400D 系列配套使用)
409830	8 x 457mm (0.3"X18") 环形支撑杆 (PC-400D/410D/420D 系列)

¹PTFE 是 E.I. du Pont de Nemours and Co.的注册商标

²需要使用环形支撑杆, 请定购列在您的型号上方的正确的杆, 使用实验室标准夹子固定温度探针到环形支撑杆上

³ 配件包包括一个 120V 搅拌加热仪, 6795PR 温度控制器, 两个 9"支撑杆 (可以拧在一起), 6970SR 搅拌棒捞取器, 操作手册, 加热与搅拌说明, 与搅拌棒。

技术规格

型号	类型	电源（伏特/赫兹/瓦特/安培）				温度范围*	搅拌范围 (RPM)	重量
		120V (6795 型 号)	100V (6797 型 号)	230V (6796 型 号)	230V (6798 型 号) **			
PC-400D	加热仪	120V/60Hz /628W/5.3 A	100V/60Hz /548W/5.5 A	230V/50Hz /628W/2.7 A	230V/50Hz /628W/2.7 A	5°C-550°C (41°F-1022°F)		2.7kg (6.0 lbs.)
PC-600D	加热仪	120V/60Hz /1043W/8.7 A	100V/60Hz /1043W/10. 5A	230V/50Hz /1043W/4.5 A	230V/50Hz /1043W/4.5 A	5°C-550°C (41°F-1022°F)		4.5kg (10.0 lbs.)
PC-410D	搅拌器	120V/60Hz /73W/0.7A	100V/60Hz /78W/0.8A	230V/50Hz /73W/0.3A	230V/50Hz /73W/0.3A		60-1150	2.9kg (6.5 lbs.)
PC-610D	搅拌器	120V/60Hz /73W/0.7A	100V/60Hz /78W/0.8A	230V/50Hz /73W/0.3A	230V/50Hz /73W/0.3A		60-1150	4.5kg (10.0 lbs.)
PC-420D	搅拌器/ 加热仪	120V/60Hz /698W/5.9 A	100V/60Hz /623W/6.3 A	230V/50Hz /698W/3.0 A	230V/50Hz /698W/3.0 A	5°C-550°C (41°F-1022°F)	60-1150	3.2kg (7.0 lbs.)
PC-620D	搅拌器/ 加热仪	120V/60Hz /1113W/9.3 A	100V/60Hz /1113W/11. 2A	230V/50Hz /1113W/4.8 A	230V/50Hz /1113W/4.8 A	5°C-550°C (41°F-1022°F)	60-1150	5.2kg (11.5 lbs.)

* 使用外部温度控制器的温度范围为 5°C-200°C (41°F-392°F).

** 230V 的目录号从 6798 开始，为非欧盟配置型号

产品尺寸与直径

型号	顶盘尺寸	产品直径
	英寸（毫米）	英寸（毫米）
PC-400D/410D/420D	5"x7" (12.7x17.8cm)	4.25x7.75x11" (10.8x19.7x28cm)
PC-600D/610D/620D	10"x10" (25.4x25.4cm)	4.625x11x15.375" (11.75x19.7x39.05cm)

常见问题

- **我有放了一烧杯的水在加热仪上并设置温度 550C，为什么显示值一直闪烁而不是一直亮？**

当温度传感器不在设置温度范围内时显示值会一直闪烁，传感器测量的是位于传感器下方的加热元件的复合温度，陶瓷顶盘在传感器之上，并有非常小的空气间隔在传感器周围。水需要一定热量到沸腾，在 100C 沸腾期间是维持温度不变的，所以在你设置加热元件最大值 550C 时，水在沸腾时快速消耗热量导致加热不能上升到传感器检测的 550C 设置值范围。
- **把烧杯中水煮沸需要多长时间？**

加热装有 400mL 25C 水的 600mL PYREX 烧杯 到完全沸腾最大需要 15 分钟。
- **我可以在康宁加热仪顶盘上使用金属盘吗？**

不行—金属盘是导热器，很可能导致加热条件的不正常。如果检测到不正常状况，本产品会自动关机，还有金属容器会刮伤陶瓷顶盘。
- **怎么才能阻止搅拌棒出现退耦现象，为什么会出现退耦现象？**

这些产品已经经过最小退耦设计，然而由于液体的粘性、搅拌棒的磁力、容器的使用与速度的变化都可能引起退耦现象。高粘性液体必须低速搅拌，长时间使用会引起搅拌棒磁力变弱需要更换，使用薄壁、平底容器优化性能，快速降低搅拌棒速度会引起退耦，因为磁力变慢的速度比搅拌棒与液体快。
- **我应该用哪种尺寸的搅拌棒？**

每个康宁搅拌器或搅拌器/加热仪都带有一个搅拌棒，这些尺寸与设计都是经过优化的。
- **我应该用哪种尺寸的容器？**

加热仪顶盘上的容器不能大于顶盘。
- **康宁销售更换部件，我能自己维修而不寄回康宁仪器修理部吗？**

当康宁或康宁认证的维修部门完成维修时，仪器的性能与安全在返还给您前会经过验证。我们确实销售更换部件，客户可以进行自己维修，但我们建议只有那些有电子学背景的认识进行，且更换的部件不再有保修服务。
- **我只需要电路板，我能只买一个吗？**

不行—我们的电路板是作为一个整体销售的，控制电脑板。
- **我能只买一个更换顶面吗？**

不行—顶面是作为加热仪，搅拌加热仪与搅拌器的顶面/元件组合来销售的。
- **我能只买一个更换电位器吗？**

不行—电位器是控制电脑板的整合部件

➤ 你能把设备图表发给我吗？

不行—我们并不向客户提供设备图表，只能给授权维修单位。

保修声明

康宁公司承诺在正常实验室条件下使用由于材料或工艺引起的问题的两年售后服务，保修期从最终用户购买日期开始计算。

保修涵盖所有其他的保修声明与包含特殊情况下的保修转移与维护。康宁不会为使用中的过失或损坏负责，也不负任何连带责任。

如果因为材料或工艺的问题在特定时期下的不正常实验室环境造成产品问题，康宁会在有选择情况下维修或者替换产品。

联系康宁技术信息中心获取返还许可与运输建议：

- 1-800-492-1110（美国与加拿大境内免费电话）
- 1-978-635-2200（美国以外）或
- 联系康宁当地办事处或代理商

保修登记

在您购买产品后必须到康宁进行登记才能使保修生效，在线注册

<http://www.corning.com/lifesciences/warranty>

您的购买记录

康宁建议您记录以下详细信息供您以后参考

型号号码_____

系列号码_____

购买日期/收到日期_____

购买自_____

购买参考号_____

Corning Incorporated
Life Sciences

45 Nagog Park
Acton, MA 01720
t 800.492.1110
t 978.635.2200
f 978.635.2476

[www.corning.com/
lifesciences](http://www.corning.com/lifesciences)

**Worldwide
Support Offices**

A S I A

Australia
t 61 2-9416-0492
f 61 2-9416-0493

China
t 86 21-3222-4666
f 86 21-6288-1575

Hong Kong
t 852-2807-2723
f 852-2807-2152

India
t 91 11 341 3440
f 91 11 341 1520

Japan
t 81 (0) 3-3586 1996/1997
f 81 (0) 3-3586 1291/1292

Korea
t 82 2-796-9500
f 82 2-796-9300

Singapore
t 65 6733-6511
f 65 6861-2913

Taiwan
t 886 2-2716-0338
f 886 2-2716-0339

EU ROPE

France
t 0800 916 882
f 0800 918 636

Germany
t 0800 101 1153
f 0800 101 2427

**The Netherlands
& All Other
European Countries**
t 31 (0) 20 659 60 51
f 31 (0) 20 659 76 73

United Kingdom
t 0800 376 8660
f 0800 279 1117

LAT IN AMERI CA

Brasil
t (55-11) 3089-7419
f (55-11) 3167-0700

Mexico
t (52-81) 8158-8400
f (52-81) 8313-8589

Corning is a registered trademark of Corning Incorporated, Corning, N Y.
Discovering Beyond Imagination, Flame of Discovery design, and UltraGAPS are trademarks of Corning Incorporated, Corning, NY.
Corning Incorporated, One Riverfront Plaza, Corning, N Y 14831-0001