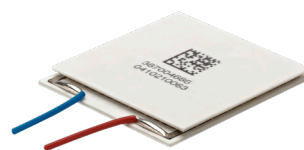
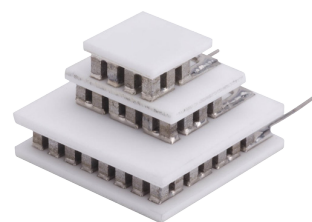
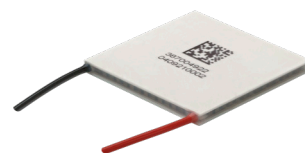


热电冷却器

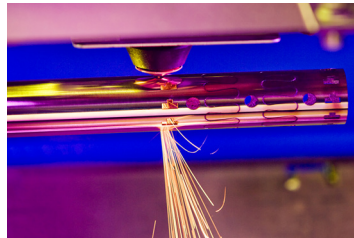
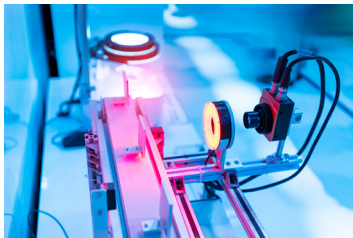
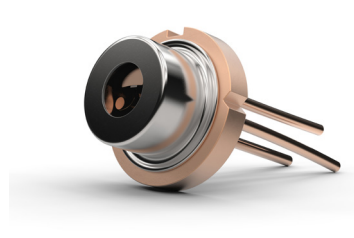


关于莱尔德热系统

莱尔德热系统为全球医疗、工业、运输和电信等市场的严苛应用开发热管理解决方案。我们是业界能够制造最多样化产品组合的厂商之一，产品包括从主动热电冷却器和组件，到温度控制器和液体冷却系统等。我们的工程师使用先进的热建模和管理技术来解决复杂的热管理和温度控制问题。通过提供广泛的设计、原型制作和内部测试支持，我们在整个产品开发生命周期中与客户密切合作，可降低风险，并加快客户产品上市速度。我们的全球制造和支持资源能够帮助客户最大限度地提高生产力、正常运行时间、性能和产品质量。莱尔德热系统是标准或定制热管理解决方案的最佳选择。

莱尔德热系统与客户密切合作，为许多行业应用设计定制热管理解决方案，包括：

- 医疗诊断
- 医学影像
- 电池冷却
- 工业激光系统
- 光电子产品
- 分析仪器
- 半导体制造
- 航空国防
- 食品和饮料
- 汽车

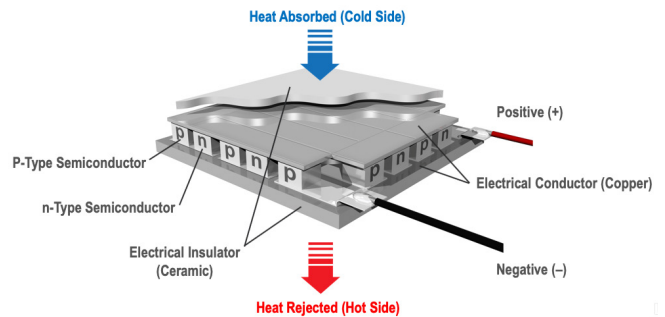


热电冷却器介绍

自 1834 年发现帕尔贴效应以来，固态热泵就一直存在。几十年前，随着先进半导体热电偶材料以及陶瓷基板的发展结合，这些固态热泵设备开始商业化应用。热电冷却器是一种固态热泵，需要热交换器利用帕尔贴效应散热。在操作期间，直流电流流过热电冷却器以在陶瓷基板上产生热传递和温差，导致热电冷却器的一侧变冷，而另一侧变热。标准的单级热电冷却器可实现高达 70° C 的温差。

典型热电冷却器的几何尺寸可以从 2 x 2 mm 到 62 x 62 mm 不等，而且重量很轻。与更大的基于压缩机系统等传统冷却技术相比，热电冷却器非常适用于几何空间受限，且重量不能太大的应用。热电冷却器还可用作发电机，将废热转换为可用的输出直流电源。

热电冷却器非常适合需要主动冷却至低于环境温度，且冷却能力要求 < 600W 的应用。当系统设计标准包括精确温度控制、高可靠性、紧凑几何尺寸、较轻重量和高环保要求等因素时，设计工程师应该考虑采用热电冷却器。



使用热电冷却器的好处

与其它冷却技术相比，热电冷却器具有以下几个优势：

- 它们没有移动部件，因此固态结构具有很高可靠性，并且设备能够以任何方向安装。
- 热电冷却器可以将设备冷却到远低于环境的温度。通过在真空环境下使用多级热电冷却器，可以实现更低的温度，可低至 -100° C
- 热电材料能够通过简单地反转极性来加热和冷却，从而改变热传递的方向。这使得能够实现非常精确的温度控制，在稳态条件下可以保持高达 ±0.01° C。
- 在加热模式下，热电冷却器比传统电阻加热器更有效，因为它们能够通过提供的输入功率和热泵作用产生的额外热量进行加热。
- 热电冷却器为环保型，它们不使用 CFC，并且电气噪声很低。
- 热电冷却器可用作能量收集器，将废热转化为可用的输出直流电源。

产品组合

莱尔德热系统设计和制造的热电冷却器遵循严格的过程控制以及合格/不合格标准，确保客户获得尽可能好的模块。我们广泛的标准产品组合涵盖了广泛的冷却能力、温差、输入功率要求和几何尺寸。标准精加工选项可适用于不同的引线长度、搭接厚度公差和防潮密封剂等。标准的预镀锡和焊接结构可用于将热电冷却器焊接安装到热交换器上，或通过回流炉处理热电冷却器以焊接到光电封装上。

莱尔德热系统提供多种热电冷却器产品系列，可根据冷却能力、温差、外形尺寸或热循环能力进行分类。请参考下面的示意图，可以依据每个产品系列的位置属性作为选择的总体指南。

快速原型制作中心

由于需要为每个应用确定许多独特的属性，因此定制的热电冷却器通常会实现更优化的热管理解决方案。莱尔德热系统能够提供强大的工程服务，业务网络遍及全球，可支持现场概念生成、热建模、热设计和快速原型制作。我们还提供验证测试服务，以满足每个行业的独特合规性标准，例如Telcordia、MIL-STD 或适于具体应用的特定标准。所有定制热电冷却器设计和验证测试都有最小订购量 (MOQ) 要求。

定制热电冷却器

- 基板上的图案化和电镀
- 测试验证
- 热电半导体加工
- 研磨、接线和密封
- 工具制造
- 热电冷却器组件

热电冷却器应用

热电冷却器组件能够用于广泛的应用，可用于稳定敏感电子元件的温度，或将设备和舱室冷却到环境温度以下。

分析仪器

在分析仪器设备中，温度控制对于提高可靠性和改善测试结果至关重要。

- 样本储存舱室
- 液相色谱
- 恒温箱
- 分子诊断 (PCR)

医疗

为了获得高分辨率影像，需要保持温度稳定。将试剂储存室冷却到环境温度以下对于延长试剂寿命和降低更换成本非常重要，而快速热循环则是加速DNA扩增的必须过程。

- 医疗诊断
- 医用激光器
- 离心机

工业

温度稳定对于将工业激光器保持在最佳性能，并确保高端打印系统以高运行速率进行高质量打印至关重要。

- 大功率投影仪
- 售货亭
- 计量仪器

电信

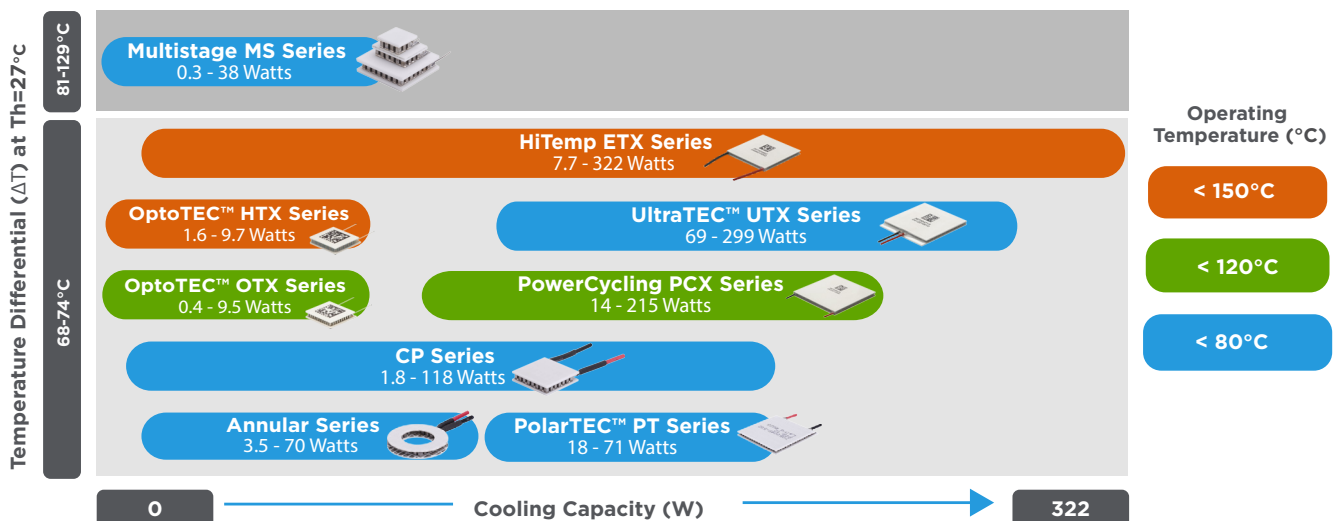
为了延长无线基站中电池的寿命，必须冷却到环境温度以下。另外，也需要温度稳定，以使激光二极管保持峰值性能。

- 电信机柜
- 后备电池系统
- 光收发器

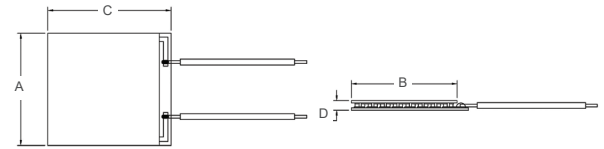
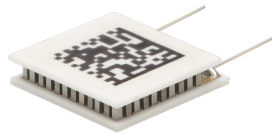
交通运输

智能大灯和信息娱乐系统等交通运输系统的技术进步需要热管理解决方案，以便保护敏感的电子设备，并确保其长寿命性能。

- 智能照明
- 平视显示器
- 图像传感器



OptoTEC™ OTX/HTX Series



OTX 系列

OptoTEC OTX 系列使用 SbSn 焊料，最高工作温度为 120°C，用于回流焊的熔点为 232°C。

- 采用先进热电材料的高性能热电冷却器
- 微小外形尺寸
- 能够在超过 80° C 的高温运行环境中保护电子设备。
- 理想适用于光电应用中的温度稳定，包括激光二极管、光收发器、激光雷达 (LiDAR)、CMOS 和红外 (IR) 传感器等。

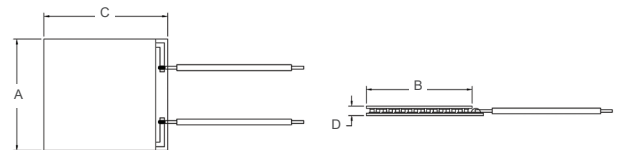
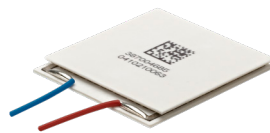
MFG PART NUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽³⁾ (MM)
387006791	OTX08-08-F0-0303-11-W2.25	0.4	0.8	0.9	72.9	4.9	3.3	-	2.6
387006650	OTX08-18-F0-0505-11-W2.25	1	0.8	2.1	72.9	6.5	4.9	-	2.7
387006795	OTX08-31-F1-0707-11-RT-W2.25	1.7	0.8	3.6	72.9	6.5	6.5	-	2.4
387006897	OTX19-23-F1N-0608-11-W2.25	3.1	1.9	2.7	72.9	6	8.2	-	1.7
387006839	OTX15-30-F2A-0610-11-W2.25	3.1	1.5	3.5	72.9	12.3	10.3	12.3	2
387006845	OTX15-31-F2A-0909-20-W2.25	3.3	1.5	3.6	72.9	8.8	8.8	11	2.8
387006798	OTX08-66-F0-1009-11-RT-W2.25	3.7	0.8	7.7	72.9	11.4	8.9	-	2.4
387006798	OTX08-66-F0-1009-11-RT-W2.25	3.7	0.8	7.7	72.9	11.4	8.9	-	2.4
387007103	OTX24-31-F1-1010-11-W2.25	5.4	2.5	3.6	72.9	10	10	-	2.5
387006832	OTX12-65-F2A-1312-11-W2.25	5.5	1.2	7.6	72.9	13.2	12.1	13.2	2.7
387006834	OTX12-65-F2A-1312-TB-W2.25	5.5	1.2	7.6	72.9	13.2	12.1	13.2	2.7
387006837	OTX12-66-F0-1211-11-W2.25	5.5	1.2	7.7	72.9	14.2	11.2	-	2.7
387006836	OTX12-66-F0-1211-TB-RT-W2.25	5.5	1.2	7.7	72.9	14.2	11.2	-	2.7
387006847	OTX15-65-F2A-1312-11-W2.25	6.8	1.5	7.6	72.9	13.2	12.1	13.2	2.4
387006891	OTX15-66-F0-1211-11-W2.25	6.9	1.5	7.7	72.9	14.2	11.2	-	2.4
387006893	OTX15-68-F1A-1313-11-W2.25	7.1	1.5	7.9	72.9	13.2	13.2	-	2.4
387006926	OTX20-65-F2A-1312-11-W2.25	9.1	2	7.6	72.9	13.2	12.1	13.2	2.2
387006927	OTX20-66-F0-1211-11-W2.25	9.2	2	7.7	72.9	14.2	11.2	-	2.2
387006928	OTX20-66-F0-1211-11-EP-W2.25	9.2	2	7.7	72.9	14.2	11.2	-	2.2
387006784	OTX20-68-F1A-1313-11-W2.25	9.5 W	2	7.9	72.9	13.2	13.2	-	2.2

HTX 系列

OptoTEC HTX 系列使用 AuSn 焊料，最高工作温度为 150°C，用于回流的熔点为 280°C。

MFG PART NUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽²⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽³⁾ (MM)
387007106	HTX12-18-F2A-0606-11-RT-W2.25	1.6	1.2	2.3	81.6	6.1	6.2	7.2	2.7
387006534	HTX12-18-F2A-0606-GG-W2.25	1.6	1.2	2.3	81.6	6.1	6.2	7.2	3
387007113	HTX15-30-F2A-0610-11-W2.25	3.4	1.5	3.9	81.6	6.2	10.3	12.3	2
387007115	HTX15-31-F2A-0909-TB-W2.25	3.5	1.5	4	81.6	8.8	8.8	11	2.4
387007120	HTX20-31-F2A-0909-11-W2.25	4.6	2	4	81.6	8.8	8.8	11	2.2
387007108	HTX12-65-F2A-1312-11-W2.25	5.8	1.2	8.4	81.6	13.2	12.1	13.2	2.7
387007112	HTX12-65-F2A-1312-TB-RT-W2.25	5.8	1.2	8.4	81.6	13.2	12.1	13.2	2.7
387007117	HTX15-65-F2A-1312-TB-W2.25	7.3	1.5	8.4	81.6	13.2	12.1	13.2	2.4
387007122	HTX20-65-F2A-1312-11-W2.25	9.7	2	8.4	81.6	13.2	12.1	13.2	2.2
387007123	HTX20-65-F2A-1312-TB-W2.25	9.7	2	8.4	81.6	13.2	12.1	13.2	2.2

UltraTEC™ UTX Series

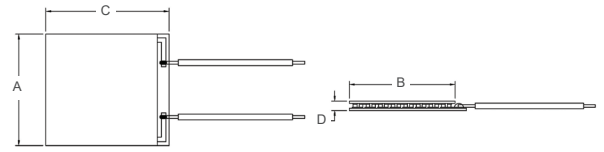
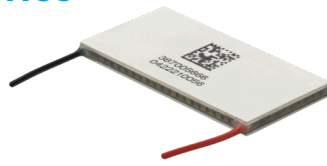


- 采用先进热电材料的高性能热电冷却器。
- 具有比标准热电冷却器更高效的隔热屏障。
- 非常适合工业激光器和激光投影仪应用中要求苛刻的点冷却。

MFG PARTNUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽³⁾ (MM)
387004721	UTX6-19-F1-4040-TA-W6	82.6	6.1	22.8	71.7	40	40	40	3.9
387004702	UTX6-24-F1-5555-TA-W6	100	6.1	27.6	71.7	55	55	55	3.9
387004705	UTX8-12-F2-2525-TA-W6	68.5	7.9	14.6	71.7	25	25	25	1.9
387004697	UTX8-12-F2-3030-TA-W6	68.5	7.9	14.6	71.7	30	30	34	2.6
387004726	UTX8-24-F1-5555-TA-W6	140.2	8.6	27.6	71.7	55	55	55	3.8
387004679	UTX8-200-F2-4040-TA-W6	116.4	8.6	22.9	71.7	40	40	44	3.8
387004724	UTX8-288-F2-5252-TA-W6	167.6	8.6	33	71.7	52	52	56	3.8
387004723	UTX9-28-F2-4040-TA-W6	196.0	10.0	33	71.7	40	40	44	2.8
387004680	UTX11-12-F2-3030-TA-W6	95.2	11	14.6	71.7	30	30	34	2.4
387004685	UTX15-12-F2-4040-TA-W6	125.7	14.6	14.6	71.7	40	40	44	2.8
387004719	UTX15-24-F2-5252-TA-W6	251.2	15.3	27.8	71.7	52	52	56	3.3
387004711	UTX15-200-F2-4040-TA-W6	207.6	15.3	22.9	71.7	40	40	44	3.3
387004692	UTX15-288-F2-5252-TA-W6	298.9	15.3	33	71.7	52	52	56	3.3

Notes: 1) QMax rated value at ΔT = 0°C, Imax and Vmax, Th = 27°C 2) QMax rated value at ΔT = 0°C, Imax and Vmax, Th = 50°C 3) Thickness for non-metallized versions only.

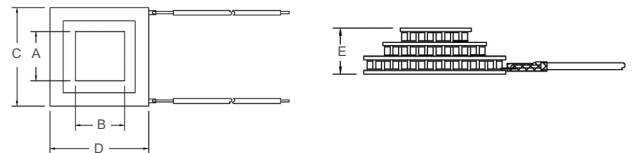
PowerCycling PCX Series



- 高性能热电冷却器具有独特的模块式结构，可在热循环应用中提供长寿命运行。
- 与标准产品相比，先进的热电材料能够提高冷却性能。
- 依据最新的 PCR 行业测试协议，经过严格的循环测试。

MFG PARTNUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽²⁾ (MM)
387005667	PCX2-12-F1-3030-TA-RT-W6	21.5	2.5	14.9	73.6	30	30		4
387005673	PCX4-4-F1-1515-TA-RT-W6	13.5	4.1	5.7	73.6	15	15		2.8
387005674	PCX4-6-F1-2040-TA-RT-W6	16.8	3.9	7.4	73.6	20	40		4.2
387005514	PCX4-7-F1-2020-TA-RT-W6	19.4	4	8.3	73.6	20	20		3.5
387005671	PCX4-12-F1-3030-TA-W6	34.7	4	14.9	73.6	30	30		3.2
387005672	PCX4-139-F1-1850-TA-RT-W6	37.9	4	16.3	73.6	18	50		3.8
387005676	PCX5-16-F1-4040-TA-W6	54	4.9	18.8	73.6	40	40		3.7
387005677	PCX5-6-19-F1N-3030-TA-RT-W6	77.7	5.8	23.3	73.6	30	30		2.4
387005678	PCX6-12-F1-4040-TA-RT-W6	51.8	6	14.9	73.6	40	40		3.8
387005679	PCX6-24-F1-5555-TA-RT-W6	98.3	6	28.2	73.6	55	55		4.2
387005681	PCX6-28-F2-4040-TA-RT-W6	117.4	6	33.7	73.6	40	40	44	3.1
387005685	PCX7-16-F1-4040-TA-W6	77.3	7.1	18.8	73.6	40	40		3.3
387005513	PCX7-156-F2-1672-TA-RT-W6	76.5	7.2	18.3	73.6	16	72	76	3.3
387005683	PCX7-159-F1-1466-TA-RT-W6	78.6	7.3	18.6	73.6	14	66		3.1
387005686	PCX7-5-13-F1-4023-TA-RT-W6	68.4	7.7	15.3	73.6	40	23		2.8
387005515	PCX8-6-F1-2040-TA-RT-W6	37.4	8.8	7.4	73.6	20	40		3.3
387007231	PCX8-6-F1-3518-TA-RT-W6	37.4	8.8	7.4	73.6	35.5	18		3.4
387005700	PCX8-7-F2-3030-TA-RT-W6	42.2	8.8	8.3	73.6	30	30	34	3.3
387005696	PCX8-12-F1-4040-TA-W6	75.5	8.8	14.9	73.6	40	40		3.3
387008431	PCX8-12-F2-2525-TA-RT-W6	68.9	8	14.9	73.6	24.6	24.3	26.9	2
387005698	PCX8-152-F2-1773-TA-RT-W6	88.8	8.6	17.8	73.6	16.8	73.8	76.7	2.6
387005699	PCX8-176-F2-7528-TA-RT-W6	104.6	8.8	20.6	73.6	75	28	32	3.3
387007189	PCX9-3-F2-2525-TB-RT-W6	21.1	10	3.6	73.6	25.4	25.4	28.7	5
387008429	PCX10-223-F1-3172-TA-RT-W6	155.7	10.3	26.1	73.6	31	72		3.6
387005659	PCX11-12-F2-3030-TA-RT-W6	96.6	11.2	14.9	73.6	30	30	34	2.4
387005660	PCX11-191-F1-3553-TA-RT-W6	147.8	11.4	22.4	73.6	35	53		3.4
387005662	PCX12-139-F1-3550-TA-W6	118.6	12.6	16.3	73.6	35	50		3
387005516	PCX12-19-F1-4040-TA-RT-W6	165.7	12.3	23.3	73.6	40	40		2.9
387005663	PCX12-248-F1-5040-TA-RT-W6	206.5	12.3	29	73.6	50	40		2.9
387005665	PCX15.6-19-F1-4040-TA-RT-W6	215.2	16	23.3	73.6	40	40		2.7
387007227	PCX15-7-F1-4040-TA-RT-W6	78.4	16.3	8.3	73.6	40	40		4.7
387005664	PCX15-128-F2-4040-TA-RT-W6	135.3	15.6	15	73.6	40	40	44	3.3
387005669	PCX24-128-F2-5555-TA-RT-W6	207.9	24	15	73.6	55	55	59	4

Multistage MS Series

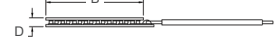
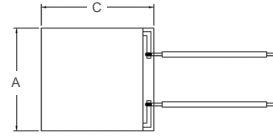
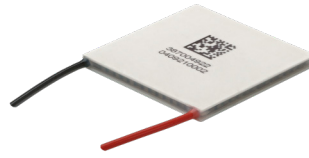


- 专为大温差应用而设计。
- 可提供定制设计以满足具体的冷却能力或温差要求。
- CCD 摄像头、红外探测器和工业传感仪器等应用的理想选择。

MFG PARTNUMBER	PART NO.	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽²⁾ (MM)	DIM E (MM)
9320001-301	MS2-010-06-06-11-11-11-W2	0.3	1.2	0.78	94	3.2	3.2	3.9	3.9	4.2
9320002-301	MS2-024-06-06-11-11-11-W2	0.8	1.2	1.8	91	4.1	4.1	6.1	6.1	4.6
9380001-301	MS2-065-04-04-11-11-11-W4	0.9	0.5	4.6	87	12	4	14	6	4.7
9340001-301	MS2-049-10-10-15-15-11-W8	3.1	2.3	3.5	89	11.5	11.5	15	15	6.6
9350001-301	MS2-049-14-14-15-15-11-W8	6.1	4.5	3.5	89	15	15	20	20	7.2
475089-301	MS2-068-14-14-15-15-11-W8	7.4	3.7	4.4	81	14.7	14.7	24	24	7.9
9340002-301	MS2-107-10-10-12-12-11-W8	8.6	2.9	8	91	22.6	22.6	22.6	22.6	6.25
16503-310	MS2-051-22-25-22-25-11-W8	10.3	6	3.4	82	26	26	30	30	10.9
475010-313	MS2-102-14-14-17-17-11-W8	11.6	4.4	8	94	20	20	30	30	7.5
9340003-301	MS2-190-10-10-12-12-11-W8	15.4	3	14.3	91	30	30	30	30	6.5
9350007-301	MS2-192-14-20-15-25-11-W8	24.3	5.1	14.7	91	40	40	40	40	8.1
16506-302	MS2-102-22-22-17-17-11-W8	27.9	10.6	8	94	30	30	44	44	9.1
9350006-301	MS2-192-14-20-11-18-11-W8	38	6.9	14.8	90	40	40	40	40	8.1
16068-302	MS3-052-10-17-11-W8	1.4	1.9	3.3	108	7.2	7.2	15	15	9.8
9360001-301	MS3-070-20-25-11-W8	3	6.1	5.5	122	14	8	36	36	16
9340004-301	MS3-231-10-15-11-W8	6.7	2	14.3	106	15	15	30	30	9.5
9350004-301	MS3-119-14-15-11-W8	6.7	4	7.5	107	15	15	30	30	10.4
9360002-301	MS3-119-20-15-11-W8	14	8.1	7.6	106	22	22	44	44	12.9
475024-303	MS4-108-10-20-11-W8	1.1	1.4	6.3	120	7.1	7.1	18	24	14.6
9340005-301	MS4-129-10-15-11-W8	1.8	1.8	7.3	120	8	8	23	23	12.5
9350005-301	MS4-115-14-15-11-W8	2.8	3.9	7.1	124	14.5	4.5	33	24	13.8
9340006-301	MS5-257-10-15-11-W8	2	1.7	13.5	129	8	8	30	30	15.4

Notes: 1) QMax rated value at ΔT = 0°C, Imax and Vmax, Th = 27°C 2) Thickness for non-metallized versions only.

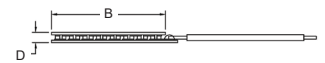
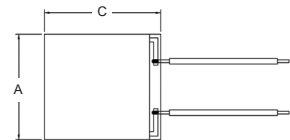
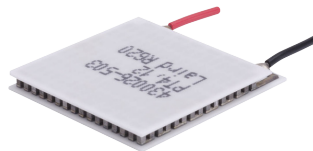
HiTemp ETX Series



- 高性能热电冷却器，采用先进的热电材料和增强型模块结构。
- 具有比标准热电冷却器更高的隔热屏障。
- 能够在超过 80° C 的高温运行环境中保护电子设备。
- 理想适用于在自主系统、机器视觉和数字光处理器中进行冷却。

MFG PART NUMBER	PART NO.	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽³⁾ (MM)
387004952	ETX1.6-12-F2-3030-TA-RT-W6	15.7	1.6	16.6	83.2	30	30	34	4
387004961	ETX2.6-F1-1225-TA-RT-W6	10.2	2.1	8.2	83.2	12.5	25		3.2
387005318	ETX2.12-F1-2525-TA-W6	20.6	2.1	16.6	83.2	25	25		3.4
387004970	ETX2.12-F2-3030-TA-W6	22.6	2.3	16.6	83.2	30	30	34	3.4
387004960	ETX2.3-4-F1-1919-TA-RT-W6	8.7	2.3	6.4	83.2	19.4	19.4		3.58
387004964	ETX2.5-12-F1-3030-TA-RT-W6	24.1	2.5	16.6	83.2	30	30		4
387004969	ETX2.5-12-F1-4040-TA-RT-W6	24.1	2.5	16.6	83.2	40	40		4.2
387004959	ETX2.6-6-F1-1225-TA-W6	12.7	2.6	8.2	83.2	12.5	25		3.1
387005354	ETX2.6-12-F1-2525-TA-W6	25.5	2.6	16.6	83.2	25	25		3.1
387004923	ETX3-3-F2-1518-TA-W6	7.7	3.2	4.1	83.2	15	15	18	3.6
387004933	ETX3-48-F1-1212-GG-W6	11.3	3.1	6.3	83.2	12	12		2.38
387004968	ETX3-12-F2-3030-TA-RT-W6	31.4	3.2	16.6	83.2	30	30	34	3.58
387004942	ETX4-3-F1-1515-TA-RT-W6	9.5	4.0	4.1	83.2	15	15		3.2
387004946	ETX4-3-F1-2020-TA-RT-W6	9.2	3.9	4.1	83.2	20	20		4.7
387004956	ETX4-6-F2-2143-TA-RT-W6	18.5	3.8	8.2	83.2	20.6	38.4	43.2	3.81
387004962	ETX4-7-F1-2323-TA-W6	21.7	4.0	9.3	83.2	23	23		3.2
387004929	ETX4-7-F2-3030-TA-RT-W6	20.9	3.8	9.3	83.2	30	30	34	4.14
387004911	ETX4-12-F1-3030-TA-W6	38.8	4.0	16.6	83.2	30	30		3.2
387004915	ETX4-12-F1-4040-TA-RT-W6	37.8	3.9	16.6	83.2	40	40		4.8
387004924	ETX4-12-F1-3030-10-W6	38.8	4.0	16.6	83.2	30	30		3.2
387004936	ETX4-12-F2-3030-TA-RT-W6	38.8	4.0	16.6	83.2	30	30	34	3.2
387004938	ETX4-12-F2-4040-TA-RT-W6	37.3	3.8	16.6	83.2	40	40	44	4.14
387004949	ETX5-6-F1-2040-TA-RT-W6	25.1	5.2	8.2	83.2	20	40		3.6
387004943	ETX6-3-F1-2020-TA-RT-W6	14.5	6.1	4.1	83.2	20	20		3.2
387004966	ETX6-7-F2-3030-TA-RT-W6	33.2	6.1	9.3	83.2	30	30	34	3.81
387004917	ETX6-12-F1-4040-TA-RT-W6	59.4	6.1	16.6	83.2	40	40		3.81
387004947	ETX6-12-F1-3030-TA-W6	59.4	6.1	16.6	83.2	30	30		3.2
387004937	ETX6-19-F1-4040-TA-RT-W6	91.6	6.0	26.0	83.2	40	40		3.91
387004957	ETX7-3-F1-2020-TA-RT-W6	18.5	7.7	4.1	83.2	20	20		3.51
387004951	ETX7-16-F1-4040-TA-RT-W6	84.1	6.8	21.0	83.2	40	40		3.2
387004950	ETX8-7-F1-3030-TA-RT-W6	47.0	8.6	9.3	83.2	30	30		3.33
387004955	ETX8-7-F2-3030-TA-RT-W6	47.0	8.6	9.3	83.2	30	30	34	3.33
387004922	ETX8-12-F1-4040-TA-RT-W6	84	8.6	16.6	83.2	40	40		3.33
387004934	ETX8-12-F2-2525-TA-RT-W6	77.8	7.9	16.6	83.2	24.6	24.3	26.9	1.96
387004932	ETX8-28-F2-5252-TA-RT-W6	190.5	8.6	37.6	83.2	52	52	56	3.81
387004939	ETX9-3-F2-2525-TA-W6	23.6	9.9	4.1	83.2	25.4	25.4	28.7	5
387004963	ETX9-3-F1-3030-TA-RT-W6	22.1	9.2	4.1	83.2	30	30		5.59
387004944	ETX11-12-F1-4040-TA-RT-W6	109	11.0	16.6	83.2	40	40		3.5
387004931	ETX11-12-F2-3030-TA-RT-W6	108.2	11.0	16.6	83.2	30	30	34	2.41
387004958	ETX14-3-F1-3030-TA-RT-W6	33.8	14.1	4.1	83.2	30	30		4.57
387006544	ETX14-12-F1-6262-TA-W6	138	14.1	16.6	83.2	62	62		4.57
387004927	ETX15-12-F2-4040-TA-RT-W6	142.8	14.6	16.6	83.2	40	40	44	2.84
387004919	ETX15-24-F2-5252-TA-W6	269.4	14.5	31.5	83.2	52	52	56	3.3
387004921	ETX15-28-F2-5252-TA-RT-W6	321.9	14.5	37.6	83.2	52	52	56	3.3
387004930	ETX25-12-F1-6262-TA-W6	245.1	25.0	16.6	83.2	62	62		4.1

PolarTEC™ PT Series

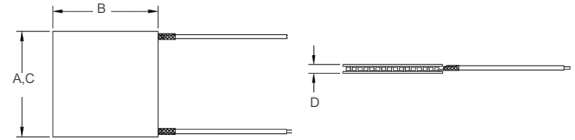
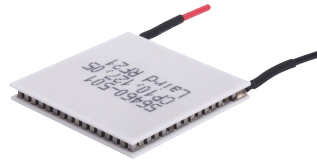


- 门廊式陶瓷设计，用于改进引线连接。
- 可提供标准的 4、6 和 8A 配置。
- 专为消费、食品和饮料市场的大批量生产而设计。

MFG PART NUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽²⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽³⁾ (MM)
430097-507	PT4-7-F2-3030-TA-W6	17.8	3.8	7.8	70.5	30	30	34	4.1
430027-501	PT6-7-F2-3030-TA-W6	28.3	6.1	7.8	70.5	30	30	34	3.8
430026-503	PT4-12-F2-3030-TA-W6	33	4	13.9	70.5	30	30	34	3.2
430023-507	PT4-12-F2-4040-TA-W6	31.8	3.8	13.9	70.5	40	40	44	4.1
430052-501	PT6-12-F2-4040-TA-W6	50.6	6.1	13.9	70.5	40	40	44	3.8
7050045-502	PT8-12-F2-4040-TA-W6	71	8.6	13.9	70.5	40	40	44	3.3

Notes: 1) QMax rated value at ΔT = 0°C, Imax and Vmax, Th = 50°C 2) QMax rated value at ΔT = 0°C, Imax and Vmax, Th = 27°C 3) Thickness for non-metallized versions only.

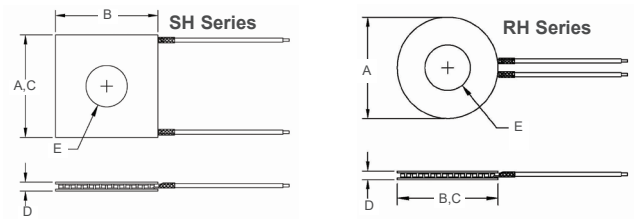
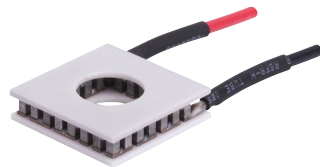
CP Series



- 专为大电流、大热泵应用而设计。
- 产品范围广，涵盖多种外形尺寸、输入功率要求和热泵能力。
- 理想适用于医疗诊断、分析仪器、光子激光系统和电池冷却。

MFG PART NUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽²⁾ (MM)
62910-510	CP08-127-05-L1-W4.5	21.7	2.6	13.9	70.5	25	25	25	3.1
66195-505	CP08-127-06-L1-W4.5	17.5	2.1	13.9	70.5	25	25	25	3.4
71035-505	CP08-31-06-L1-W4.5	4.3	2.1	3.4	70.5	12	12	12	3.4
71036-505	CP08-63-06-L1-W4.5	8.7	2.1	6.9	70.5	12	25	12	3.4
71212-502	CP085-127-06-L1-W4.5	19.2	2.3	13.9	70.5	30	30	30	3.6
56460-501	CP10-127-05-L1-W4.5	33	4	13.9	70.5	30	30	30	3.2
56310-503	CP10-127-06-L1-W4.5	25.5	3.1	13.9	70.5	30	30	30	3.6
71012-506	CP10-254-06-L1-W4.5	51	3.1	27.7	70.5	60	30	30	3.6
430801-504	CP10-31-05-L1-W4.5	8.1	4.0	3.4	70.5	15	15	15	3.2
63604-511	CP10-31-08-L1-W4.5	5.1	2.5	3.4	70.5	15	15	15	4
56430-501	CP10-63-05-L1-W4.5	16.4	4.0	6.9	70.5	15	30	15	3.2
43280-503	CP10-63-06-L1-W4.5	12.6	3.1	6.9	70.5	15	30		3.58
63595-501	CP10-63-08-L-W4.5	10.4	2.5	6.9	70.5	15	30		3.9
44440-501	CP10-71-05-L1-W4.5	18.5	4.0	7.8	70.5	23	23	23	3.2
430436-504	CP10-71-06-L1-W4.5	14.2	3.1	7.8	70.5	23	23	23	3.6
430922-501	CP10-131-04-L1-TOW-W4.5	52.1	6.1	14.3	70.5	40	23		3
430848-502	CP12-161-04-L1-W4.5	76.3	7.3	17.6	70.5	40	40	40	3.3
430848-504	CP12-161-06-L1-W4.5	47.7	4.5	17.6	70.5	40	40	40	3.6
56910-502	CP14-127-045-L1-W4.5	71.3	8.6	13.9	70.5	40	40	40	3.3
56760-505	CP14-127-06-L1-W4.5	49.3	6	13.9	70.5	40	40	40	3.8
56610-502	CP14-127-10-L1-W4.5	32.2	3.9	13.9	70.5	40	40	40	4.7
44530-501	CP14-17-10-L1-W4.5	4.3	3.9	1.9	70.5	15	15	15	4.7
430875-503	CP14-199-045-L1-W4.5	111.8	8.6	21.7	70.5	40	40	40	3.3
430874-503	CP14-199-06-L1-W4.5	77.3	6.0	21.7	70.5	40	40	40	3.81
56550-501	CP14-31-10-L1-W4.5	7.9	3.9	3.4	70.5	20	20	20	4.7
56860-501	CP14-35-045-L1-W4.5	19.7	8.6	3.8	70.5	15	30	15	3.3
56890-503	CP14-71-045-L1-W4.5	39.9	8.6	7.8	70.5	30	30	30	3.3
430705-503	CP14-71-06-L1-W4.5	27.6	6.0	7.8	70.5	30	30	30	3.8
56590-502	CP14-71-10-L1-W4.5	18.0	3.9	7.8	70.5	30	30	30	4.7
66100-501	CP2-127-06-L1-W4.5	117.8	14.2	13.9	70.5	62	62	62	4.6
64979-501	CP2-127-10-L1-W4.5	76.9	9.3	13.9	70.5	62	62	62	5.6
57125-501	CP2-31-06-L1-W4.5	28.8	14.2	3.4	70.5	30	30	30	4.6
56995-501	CP2-31-10-L1-W4.5	18.8	9.3	3.4	70.5	30	30	30	5.6
57180-501	CP2-71-06-L1-W4.5	65.9	14.2	7.8	70.5	44	44	44	4.6
57040-500	CP2-71-10-L1-W4.5	43.0	9.3	7.8	70.5	44	44	44	4.6

Annular Series



- 具有用于光传输、电线、探针或安装硬件的中心孔。
- 可提供圆孔或方孔配置。
- 可提供快速原型设计，以适应具体的形状尺寸要求。

MFG PART NUMBER	DESCRIPTION	QMAX ⁽¹⁾ (WATTS)	IMAX (AMPS)	VMAX (VOLTS)	ΔTMAX (°C)	DIM A (MM)	DIM B (MM)	DIM C (MM)	DIM D ⁽²⁾ (MM)	DIM E (MM)
71062-514	RH14-14-10-L1-W4.5	3.5	3.9	1.5	70.5	26	26	26	4.7	14
71063-505	RH14-14-06-L1-W4.5	5.4	6	1.5	70.5	26	26	26	3.8	14
66156-505	RH14-32-06-L1-W4.5	12.4	6	3.5	70.5	44	55	55	3.8	27
430058-508	SH08-28-05-L1-W4.5	4.8	2.6	3.1	70.5	14.7	10.3	14.7	3.1	4.4
430511-504	SH10-23-06-L1-W4.5	4.6	3.1	2.5	70.5	15	15	15	3.6	7.2
71049-501	SH10-95-06-L-W4.5	19.1	3.1	10.4	70.5	30	30	30	3.6	14.5
430474-501	SH10-125-05-L1-W4.5	32.5	4	13.7	70.5	30	30	30	3.2	3.6
71092-501	SH14-15-06-L-W4.5	5.8	6	1.6	70.5	14	14	14	3.8	5.1
71061-504	SH14-125-10-L1-W4.5	31.7	3.9	13.7	70.5	40	40	40	4.7	4.7
430478-502	SH14-125-06-L1-W4.5	48.5	6	13.7	70.5	40	40	40	3.8	4.7
71020-505	SH14-125-045-L1-W4.5	70.3	8.6	13.7	70.5	40	40	40	3.3	4.7

Notes: 1) QMax rated value at ΔT = 0°C, Imax and Vmax, Th = 27°C 2) Thickness for non-metallized versions only.

表面处理选项

表明处理选项	CP	OPTOTEC OTX/HTX	HITEMP ETX	POWER CYCLING PCX	ULTRATEC UTX	MULTISTAGE	ANNULAR SH/RH
M金属化热/冷表面	MM	OO	10	-	OO	OO	MM
非金属化热面和/或冷面	L	11	11	11	11	11	L
使用 118°C InSn 焊料预镀锡的热面和/或冷面	TT	22	-	-	22	22	TT
使用 138°C BiSn 焊料预镀锡的热面和/或冷面	-	33	-	-	-	-	-
镀金(热/冷表面)	-	GG	-	-	GG	-	-

示例: CP10-127-05TL = 预镀锡热面 (118°C InSn), 非金属化冷面。

注意: 不建议对大于 12 x 12 mm 的模块尺寸进行金属化和预镀锡。有关每个表面精加工选项的模块厚度, 请参阅数据表。或联系莱尔德热系统, 以了解Multistage Modules (多级模块) 的表面处理选项。

厚度公差选项	CP	OPTOTEC OTX/HTX	HITEMP ETX	POWER CYCLING PCX	ULTRATEC UTX	MULTISTAGE	ANNULAR SH/RH
+/- 0.001" (0.025 mm)	L1	TA	TA	TA	TA	-	TA
+/- 0.0005" (0.013 mm)	L2	TB	TB	TB	TB	-	TB

示例: CP10-127-05-L2 = 厚度为 3.2 mm ± 0.013 mm。请联系莱尔德热系统, 以了解Multistage Modules (多级模块) 的厚度选项。

防潮选项:	CP	OPTOTEC OTX/HTX	HITEMP ETX	POWER CYCLING PCX	ULTRATEC UTX	MULTISTAGE	ANNULAR SH/RH
RTV 周边密封, 颜色: 半透明或白色	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
环氧树脂周边密封, 颜色: 黑色	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP

示例: CP10-127-05-L2-RT = RTV 硅胶周边密封硅胶 (RTV) 是一种通用密封胶, 具有良好的密封特性, 并在 -60 ~ 200° C 的宽温度范围内保持其弹性性能。该密封胶对许多化学品无腐蚀性, 并具有良好的电气性能和低导热性。环氧树脂 (EP) 是一种有效的防潮屏障, 其可用温度范围为 -40 ~ 130° C。当固化时, 材料完全是单体式 (uni-cellular), 因此吸湿量可以忽略不计。该材料具有低介电常数、低热膨胀系数和低收缩率。

接线选项	CP	OPTOTEC OTX/HTX	HITEMP ETX	POWER CYCLING PCX	ULTRATEC UTX	MULTISTAGE	CENTER HOLE SH/RH
定制引线长度 (英寸) S表明特殊要求	W#	W#	W#	W#	W#	W#	W#

示例: CP10-127-05-L2-W8 = 电线长度为 8 英寸 (203 mm)。请参考数据表, 以获取标准引线长度、导线类型和绝缘套管等信息。请咨询莱尔德热系统, 以便了解可焊接柱或通孔安装等信息。

热管理大师

热管理大师 (Thermal Wizard) 是一个在线工具, 允许工程师根据应用属性设定一组具体的输入变量, 并在试验前对热电冷却器的性能进行建模。该在线工具包含几个应用示例和一个工作数据表, 用于模拟热电冷却器在一组特定工作条件下的运行方式。热管理大师仅可在线提供使用, 可从莱尔德热系统网站访问:

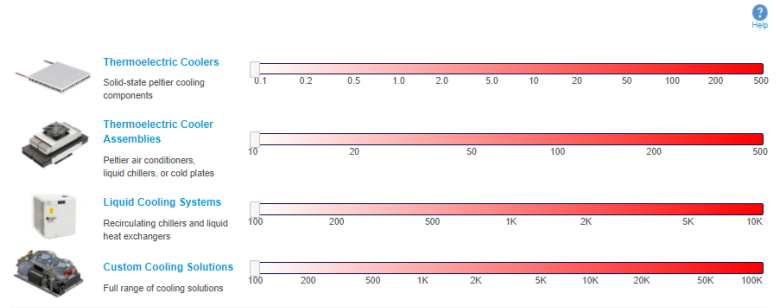
<https://www.lairdthermal.com/thermal-wizard-peltier-home>

Need to calculate your Cooling Requirement? Use the Thermal Wizard Qc Calculators



Need help?
View our Thermal Wizard Videos
• Device Cooling • Enclosure Cooling
• Air Cooling • Liquid Cooling

Know your Cooling Requirement (Qc)? Move a slider to the desired Qc and click SEARCH



Cooling Requirement - Qc: Watts ΔT = 0 °C Click SEARCH to view thermal solutions



THERMAL SYSTEMS

www.lairdthermal.com

LTS-CAT-THERMOELECTRIC-COOLERS-CN-011822



Any information furnished by Laird and its agents, whether in specifications, data sheets, product catalogues or otherwise, is believed to be (but is not warranted as being) accurate and reliable, is provided for information only and does not form part of any contract with Laird. All specifications are subject to change without notice. Laird assumes no responsibility and disclaims all liability for losses or damages resulting from use of or reliance on this information. All Laird products are sold subject to the Laird Terms and Conditions of sale (including Laird's limited warranty) in effect from time to time, a copy of which will be furnished upon request.

Trademarks

© Copyright 2019-2022 Laird Thermal Systems, Inc. All rights reserved. Laird™, the Laird Ring Logo, and Laird Thermal Systems™ are trademarks or registered trademarks of Laird Limited or its subsidiaries. UltraTEC™, OptoTEC™ and PolarTEC™ are trademarks of Laird Thermal Systems, Inc. All other marks are owned by their respective owners.