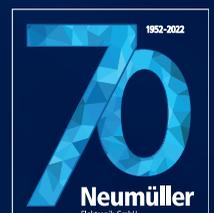


Thermoelektrische Kühler

Peltier Module

passion.experience.reliability.





Uwe Fischer (Geschäftsführer), Tanja Hollfelder (Geschäfts- und Ausbildungsleitung), Georg Fischer (Geschäftsführer)



Wer wir sind ...

Seit knapp 70 Jahren sind wir einer der führenden Design-In Distributoren für elektronische Bauelemente und Systeme. An fünf Standorten in Deutschland und Österreich sind wir mit insgesamt 65 Mitarbeitern vertreten.



Zentrale:
Weisendorf



Niederlassung:
Ahrensburg



Büros:
Berlin, Dortmund, München, Linz



... und was wir tun

Als traditionsreiches und familiengeführtes Unternehmen arbeiten wir ausschließlich mit renommierten und führenden Herstellern zusammen. Unser Fokus liegt hierbei auf der individuellen Beratung sowie dem Finden zielgerichteter Lösungen und passgenauer Produkte für unsere Kunden. Denn nur wenn unsere Kunden zu 100% zufrieden sind, haben wir einen guten Job gemacht.



Sie finden uns auch hier



Laird Thermal Systems entwickelt Wärmemanagementlösungen für anspruchsvolle Anwendungen in den Bereichen Medizin, Industrie, Transport und Telekommunikation.

Laird stellt eine der vielfältigsten Produktpaletten der Branche her, die von aktiven thermoelektrischen Kühlern und Baugruppen bis hin zu Temperaturreglern und Flüssigkeitskühlsystemen reicht.

Mit dem Einsatz von fortschrittlichen thermischen Modellierungs- und Managementtechniken bietet Laird ein breites Spektrum an Design-, Prototyping- und internen Testmöglichkeiten. Während des gesamten Produktentwicklungszyklus arbeiten die Produkt-Ingenieure eng mit den Kunden zusammen, um Risiken zu reduzieren und die Markteinführung zu beschleunigen. Globale Fertigungs- und Supportressourcen helfen den Kunden, Produktivität, Betriebszeit, Leistung und Produktqualität zu maximieren. Produkte von Laird Thermal Systems sind die optimale Wahl für Standard- oder kundenspezifische thermische Lösungen.

Kundenspezifische thermische Lösungen für Anwendungen in folgenden Branchen:

- Medizinische Diagnostik
- Medizinische Bildgebung
- Batteriekühlung
- Industrielle Lasersysteme
- Optoelektronik
- Analytische Instrumentierung
- Halbleiter-Fertigung
- Luft- und Raumfahrt, Verteidigung
- Lebensmittel und Getränke
- Automobilindustrie

Entwicklung

Erstellen, Verteilen & Unterstützen



Design



Prototyping



Software



Testing



Manufacturing



Support

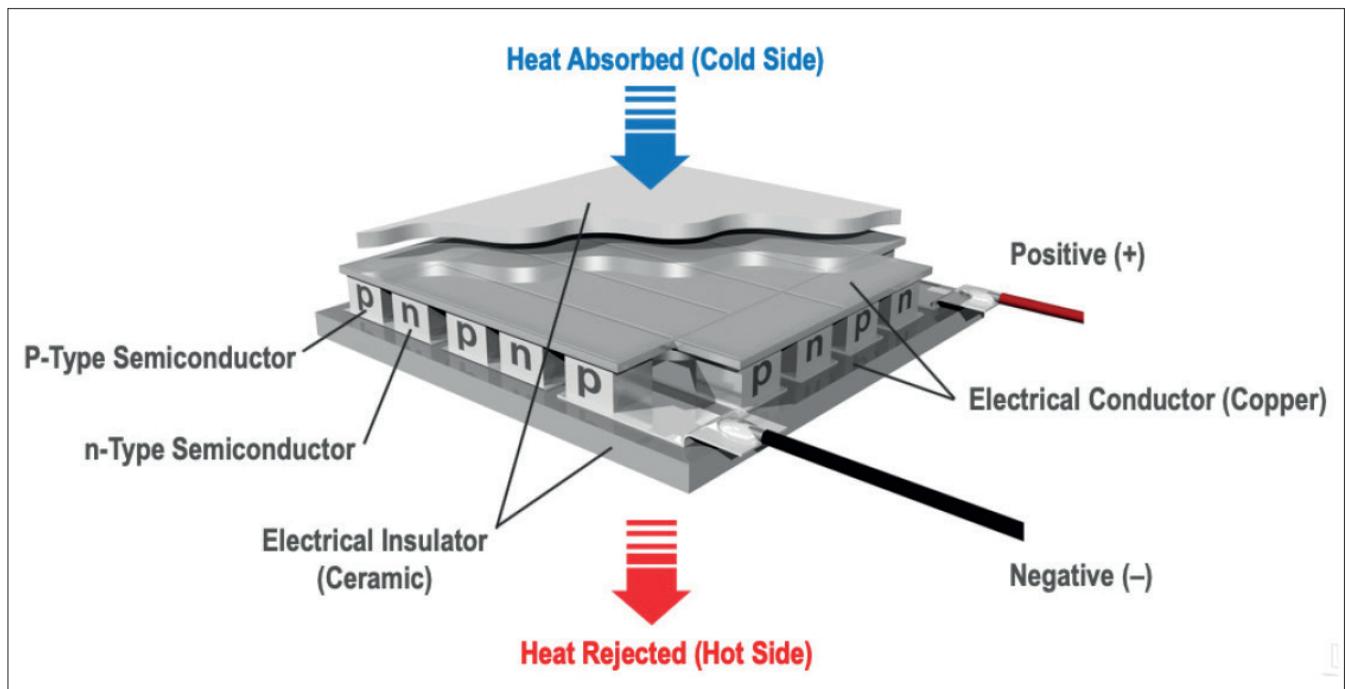
Rapid Prototyping Center

Mit einer Vielzahl einzigartiger Eigenschaften, die für jede Anwendung ermittelt werden müssen, führt ein maßgeschneiderter thermoelektrische Kühler oft zu einer optimalen thermischen Lösung. Laird Thermal Systems bietet starke technische Dienstleistungen mit globaler Präsenz, die die Konzepterstellung vor Ort, die thermische Modellierung, das thermische Design und das Rapid Prototyping unterstützen. Auch Validierungstests, um die speziellen Konformitätsstandards für jede Branche zu erfüllen, wie z. B. Telcordia, MIL-STDs oder anwendungsspezifische Standards, deckt Laird ab. Für alle kundenspezifischen thermoelektrischen Kühlerdesigns und Validierungstests gilt eine Mindestbestellmenge (MOQ).

Kundenspezifische thermoelektrische Kühler

- Patterning und Beschichtung auf Substraten
- Validierung von Tests
- TE-Halbleiter-Verarbeitung
- Läppen, Verdrahten und Versiegeln
- Herstellung von Werkzeugen
- Thermoelektrische Kühlermontage

Thermoelektrik



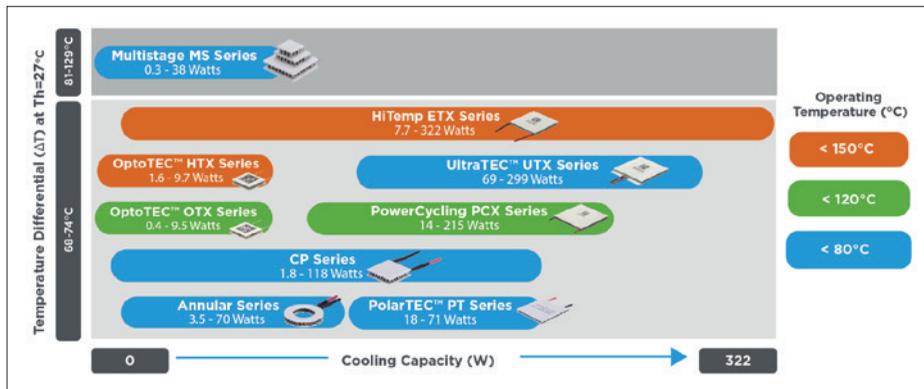
Festkörperwärmepumpen gibt es seit der Entdeckung des Peltier-Effekts im Jahr 1834. Mit der Entwicklung fortschrittlicher Halbleiter-Thermoelement-Materialien in Kombination mit Keramiksubstraten wurden die Geräte vor einigen Jahrzehnten kommerziell verfügbar. Thermoelektrische Kühler sind Festkörper-Wärmepumpen, die einen Wärmetauscher benötigen, um die Wärme unter Ausnutzung des Peltier-Effekts abzuleiten.

Während des Betriebs fließt Gleichstrom durch den thermoelektrischen Kühler, um eine Wärmeübertragung und einen Temperaturunterschied zwischen den Keramiksubstraten zu erzeugen, so dass eine Seite des thermoelektrischen Kühlers kalt ist, während die andere Seite heiß ist. Ein standardmäßiger einstufiger thermoelektrischer Kühler kann Temperaturunterschiede von bis zu 70 °C erreichen.

Die geometrische Grundfläche eines typischen thermoelektrischen Kühlers kann zwischen 2 x 2 mm und 62 x 62 mm variieren und ist leicht. Dadurch eignen sich thermoelektrische Kühler ideal für Anwendungen mit engen geometrischen Platzverhältnissen und geringen Gewichtsanforderungen im Vergleich zu wesentlich größeren Kühltechnologien, wie z. B. herkömmlichen kompressorbasierten Systemen. Thermoelektrische Kühler können auch als Stromerzeuger eingesetzt werden, um Abwärme in nutzbare Gleichstromleistung umzuwandeln.

Thermoelektrik ist ideal für Anwendungen, die eine aktive Kühlung unter die Umgebungstemperatur erfordern und eine Kühlleistung von weniger als 600 Watt benötigen. Ein Konstrukteur sollte thermoelektrische Kühler in Betracht ziehen, wenn zu den Kriterien für die Systemauslegung Faktoren wie präzise Temperaturregelung, hohe Zuverlässigkeit, kompakte Geometrie, geringes Gewicht und Umweltfreundlichkeit gehören.

Produkt Portfolio



Um sicherzustellen, dass der Kunde die bestmöglichen Module erhält, entwirft und fertigt Laird thermoelektrische Kühler, die strengen Prozesskontrollstandards und Bestanden-/Nichtbestanden-Kriterien entsprechen.

Dabei deckt das umfangreiche Standardproduktportfolio ein breites Spektrum an Kühlkapazitäten, Temperaturdifferenzen, Eingangsleistungsanforderungen und geometrischen Abmessungen ab.

Neben Standard-Endbearbeitungsoptionen, um alternative Leitungslängen, Lappedickentoleranzen und feuchtigkeitsschützende Versiegelungen zu ermöglichen sind auch Standardvorverzinungen und Lötstrukturen, verfügbar.

Das Produktspektrum von Laird Thermal Systems bietet mehrere Produktfamilien thermoelektrischer Kühler, die nach Kühlleistung, Temperaturdifferenz, Formfaktor oder Temperaturwechselfähigkeit klassifiziert werden können.

Vorteile des Einsatzes von Thermoelektrik

Thermoelektrische Kühler haben mehrere Vorteile gegenüber alternativen Kühltechnologien:

- Keine beweglichen Teile führen zu einer hohen Zuverlässigkeit und die Geräte können in jeder beliebigen Ausrichtung montiert werden.
- Herunterkühlen der Geräte bis weiter unter Umgebungstemperatur. Durch den Einsatz eines mehrstufigen thermoelektrischen Kühlers in einer Vakuumumgebung können Temperaturen von bis zu -100 °C erreicht werden.
- Im Heizbetrieb wesentlich effizienter, die Wärme wird aus der zugeführten Eingangsleistung und der durch die Wärmepumpen erzeugten zusätzlichen Wärme erzeugt.
- Heizen oder Kühlen durch einfache Umpolung. Dies ermöglicht sehr präzise Temperaturregelung, bei der unter stationären Bedingungen bis zu $\pm 0,01^\circ\text{C}$ eingehalten werden können.
- Die Geräte sind umweltfreundlich, sie verbrauchen kein FCKW, das elektrische Rauschen ist minimal.
- Einsatz auch als Energiesammler, die Abwärme in nutzbare Gleichstromleistung umwandeln.

Anwendungsgebiete

Thermoelektrische Kühler werden in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, um die Temperatur empfindlicher elektronischer Komponenten zu stabilisieren oder um Geräte und Räume unter die Umgebungstemperatur zu kühlen.



Analyse

- Probenlagerungskompartimente
- Flüssigchromatographie
- Inkubatoren
- Molekulare Diagnostik (PCR)



Industrie

- Leistungsstarke Projektoren
- Metrologie-Instrumente
- Digitale Farbdrucksysteme
- Industrielle Laser-Systeme



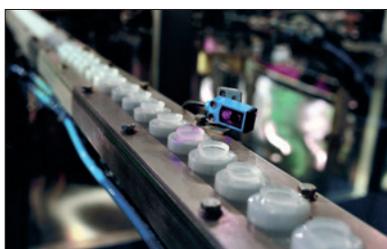
Telekommunikation

- Telekommunikations-Gehäuse
- Batterie-Backup-Systeme
- Optische Transceiver



Medizin

- Medizinische Diagnostik
- Medizinische Laser
- Zentrifugen



Transport

- Intelligente Beleuchtungssysteme
- Head-Up-Displays
- Bildgebende Sensoren

Thermal Wizard

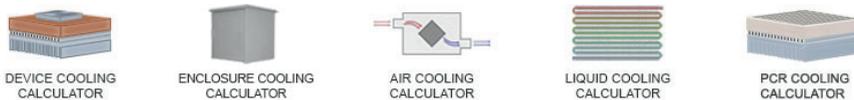
Der Thermal Wizard ist ein Online-Tool, mit dem Ingenieure eine Reihe von Eingangsvariablen auf der Grundlage von Anwendungsattributen spezifizieren und die Leistung des thermoelektrischen Kühlers vorab modellieren können. Das Tool enthält mehrere Anwendungsbeispiele und ein aktives Datenblatt, welches simuliert, wie der thermoelektrische Kühler unter einer bestimmten Reihe von Betriebsbedingungen funktioniert.



Finden Sie die beste thermische Lösung für Ihre Anforderungen

Die meisten aktiven thermischen Produkte von Laird können kundenspezifisch angepasst oder konfiguriert werden, um Ihre Anforderungen zu erfüllen. Das Ingenieurteam von Laird Thermal und der Rapid-Prototyping-Service unterstützen Sie bei der Konzepterstellung, der thermischen Modellierung sowie der mechanischen und elektrischen Konstruktion, um eine optimale Wärmemanagementlösung zu entwickeln.

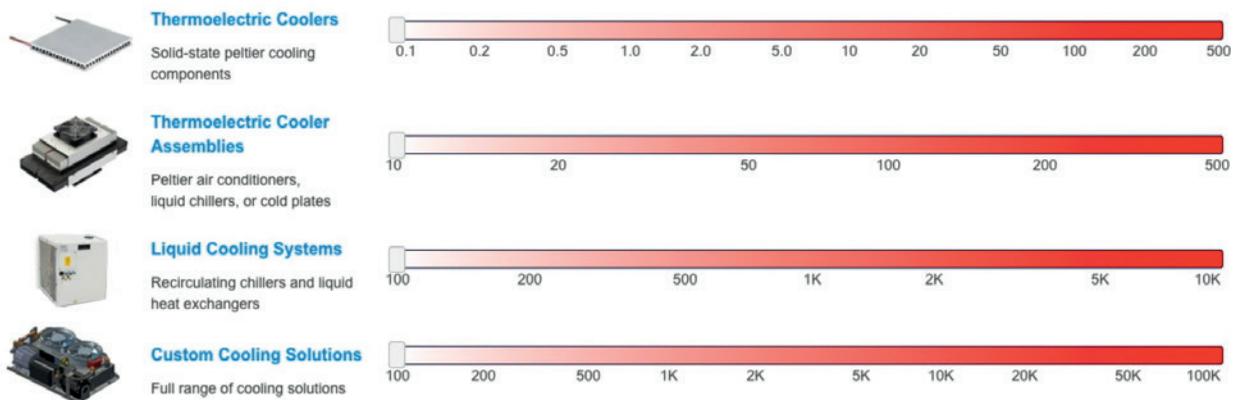
Need to calculate your Cooling Requirement? Use the Thermal Wizard Qc Calculators



Need help?
View our Thermal Wizard Videos

- Device Cooling
- Enclosure Cooling
- Air Cooling
- Liquid Cooling

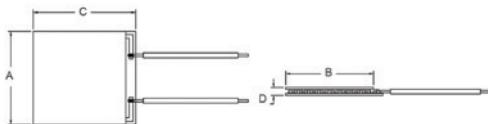
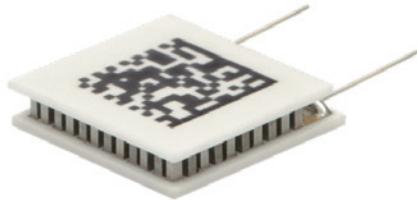
Know your Cooling Requirement (Qc)? Move a slider to the desired Qc and click SEARCH



Cooling Requirement - Qc Watts $\Delta T = 0$ °C Click SEARCH to view thermal solutions

Thermoelektrisches Portfolio

OptoTEC™ OTX-Serie



Leistungstarker thermoelektrischer Kühler

Miniatur-Formfaktor

Schützt Elektronik in Hochtemperaturumgebungen (>80°C)

Ideal für die Temperaturstabilisierung in optoelektronischen Anwendungen

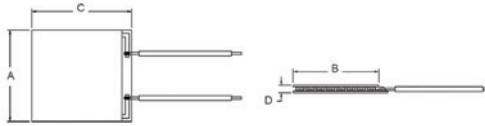
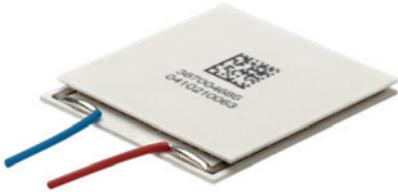
Die OTX-Serie verwendet SbSn-Lötzinn, das eine maximale Betriebstemperatur von 120°C und einen Schmelzpunkt von 232°C ermöglicht.

MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [°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	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	6,0	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	2,0
387006845	OTX15-31-F2A-0909-20-W2.25	3,3	1,5	3,6	72,9	8,8	8,8	11,0	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	10,0	10,0	-	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	2,0	7,6	72,9	13,2	12,1	13,2	2,2
387006927	OTX20-66-F0-1211-11-W2.25	9,2	2,0	7,7	72,9	14,2	11,2	-	2,2
387006928	OTX20-66-F0-1211-11-EP-W2.25	9,2	2,0	7,7	72,9	14,2	11,2	-	2,2
387006784	OTX20-68-F1A-1313-11-W2.25	9,5	2,0	7,9	72,9	13,2	13,2	-	2,2

*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I_{max} und V_{max}, Th = 27°C | *2 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I_{max} und V_{max}, Th = 50°C

*3 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

OptoTEC™ HTX-Serie



Das HTX-Seris verwendet AuSn-Lot, das eine maximale Betriebstemperatur von 150°C und einen Schmelzpunkt von 280°C ermöglicht.

MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° 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	3,0
387007113	HTX15-30-F2A-0610-11-W2.25	3,4	1,5	3,9	81,6	6,2	10,3	12,3	2,0
387007115	HTX15-31-F2A-0909-TB-W2.25	3,5	1,5	4,0	81,6	8,8	8,8	11,0	2,4
387007120	HTX20-31-F2A-0909-11-W2.25	4,6	2,0	4,0	81,6	8,8	8,8	11,0	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	2,0	8,4	81,6	13,2	12,1	13,2	2,2
387007123	HTX20-65-F2A-1312-TB-W2.25	9,7	2,0	8,4	81,6	13,2	12,1	13,2	2,2

*1 QMax Nennwert bei $\Delta T = 0^{\circ}\text{C}$, I_{max} und V_{max}, Th = 27°C | *2 QMax Nennwert bei $\Delta T = 0^{\circ}\text{C}$, I_{max} und V_{max}, Th = 50°C
*3 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

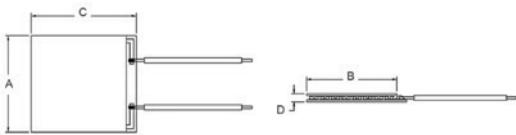
UltraTEC™ UTX-Serie



Leistungsstarker thermoelektrischer Kühler

höhere thermische Isolationsbarriere

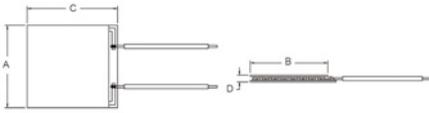
Ideal für anspruchsvolle Punktkühlung



MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° 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	100,0	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	33,0	71,7	52	52	56	3,8
387004723	UTX9-28-F2-4040-TA-W6	196,0	10,0	33,0	71,7	40	40	44	2,8
387004680	UTX11-12-F2-3030-TA-W6	95,2	11,0	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	33,0	71,7	52	52	56	3,3

*1 QMax Nennwert bei $\Delta T = 0^{\circ}\text{C}$, I_{max} und V_{max}, Th = 27°C | *2 QMax Nennwert bei $\Delta T = 0^{\circ}\text{C}$, I_{max} und V_{max}, Th = 50°C
*3 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

PowerCycling PCX Serie



mit einer einzigartigen Modulkonstruktion, die einen langlebigen Betrieb in thermischen Wechselanwendungen ermöglicht

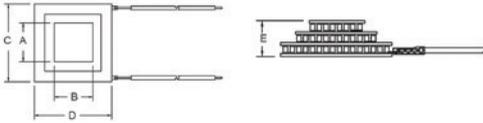
steigert die Kühlleistung im Vergleich zu Standardprodukten

Hält strengen Zyklustests auf Grundlage des neuesten PCR-Industrie-Testprotokolls stand

MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° 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		4,0
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	4,0	8,3	73,6	20	20		3,5
387005671	PCX4-12-F1-3030-TA-W6	34,7	4,0	14,9	73,6	30	30		3,2
387005672	PCX4-139-F1-1850-TA-RT-W6	37,9	4,0	16,3	73,6	18	50		3,8
387005676	PCX5-16-F1-4040-TA-W6	54,0	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	6,0	14,9	73,6	40	40		3,8
387005679	PCX6-24-F1-5555-TA-RT-W6	98,3	6,0	28,2	73,6	55	55		4,2
387005681	PCX6-28-F2-4040-TA-RT-W6	117,4	6,0	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	8,0	14,9	73,6	24,6	24,3	26,9	2,0
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	10,0	3,6	73,6	25,4	25,4	28,7	5,0
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		3,0
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	29,0	73,6	50	40		2,9
387005665	PCX15.6-19-F1-4040-TA-RT-W6	215,2	16,0	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	24,0	15	73,6	55	55	59	4,0

*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I max und V max, Th = 27°C | *2 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

Multistage MS Serie



Entwickelt für Anwendungen mit großen Temperaturunterschieden.

Kundenspezifische Ausführungen für spezielle Anforderungen an Kühlkapazität oder Temperaturunterschied

Ideal für CCD-Kameras, IR-Detektoren und industrielle Messgeräte.

MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° 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	4,0	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	15,0	15,0	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	8,0	91	22,6	22,6	22,6	22,6	6,25
16503-310	MS2-051-22-25-22-25-11-W8	10,3	6,0	3,4	82	26	26	30	30	10,9
475010-313	MS2-102-14-14-17-17-11-W8	11,6	4,4	8,0	94	20	20	30	30	7,5
9340003-301	MS2-190-10-10-12-12-11-W8	15,4	3,0	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	8,0	94	30	30	44	44	9,1
9350006-301	MS2-192-14-20-11-18-11-W8	38,0	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	3,0	6,1	5,5	122	14	8	36	36	16,0
9340004-301	MS3-231-10-15-11-W8	6,7	2,0	14,3	106	15	15	30	30	9,5
9350004-301	MS3-119-14-15-11-W8	6,7	4,0	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	8,0	8,0	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	2,0	1,7	13,5	129	8,0	8,0	30	30	15,4

*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I_{max} und V_{max}, T_h = 27°C | *2 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

HiTemp ETX Serie

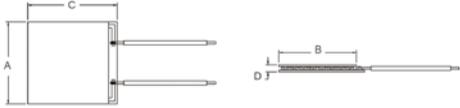


Thermoelektrische Hochleistungskühlbox mit verbesserter Modulkonstruktion.

höhere thermische Isolationsbarriere

Schützt Elektronik in Hochtemperaturumgebungen (>80°C)

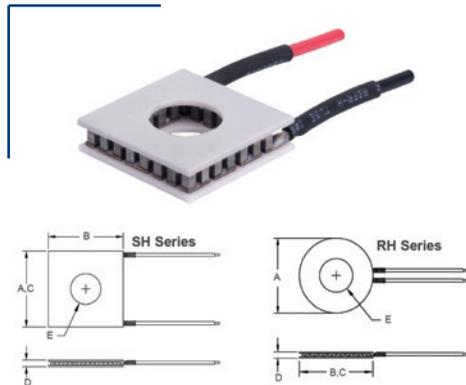
Ideal für die Kühlung von autonomen Systemen, maschineller Bildverarbeitung und digitalen Lichtprozessoren



MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° 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	34,0	4,0
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	34,0	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		4,0
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	18,0	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	34,0	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	34,0	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	34,0	3,2
387004938	ETX4-12-F2-4040-TA-RT-W6	37,3	3,8	16,6	83,2	40	40	44,0	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	34,0	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	34,0	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	52,0	52,0	56,0	3,81
387004939	ETX9-3-F2-2525-TA-W6	23,6	9,9	4,1	83,2	25,4	25,4	28,7	5,0

MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [W]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° C]	DIM A [mm]	DIM B [mm]	DIM C [mm]	DIM D ^{*3} [mm]
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

*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I_{max} und V_{max}, T_h = 50°C | *2 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.



Annular Serie

Zentrales Loch für die Übertragung von Licht, Drähten, Sonden oder Befestigungsmaterial.

Runde oder quadratische Lochkonfigurationen verfügbar.

Schnelles Prototyping, um spezielle Formanforderungen zu erfüllen.

MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [w]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° 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

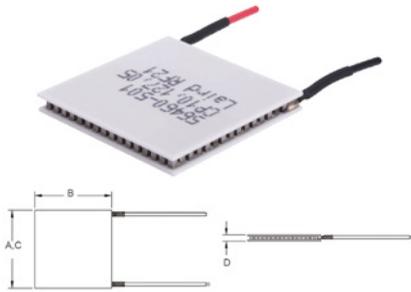
*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I_{max} und V_{max}, T_h = 27°C | *2 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

CP Serie

Konzipiert für Hochstromanwendungen und große Wärmepumpen.

Viele Formfaktoren, Eingangsleistungsanforderungen und Pumpleistung

Ideal für medizinische Diagnostik, analytische Instrumente, photonische Lasersysteme und Batteriekühlung.



MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max*1 [w]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° C]	DIM A [mm]	DIM B [mm]	DIM C [mm]	DIM D*3 [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	33,0	4,0	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	51,0	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	4,0
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		3,0
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	6,0	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

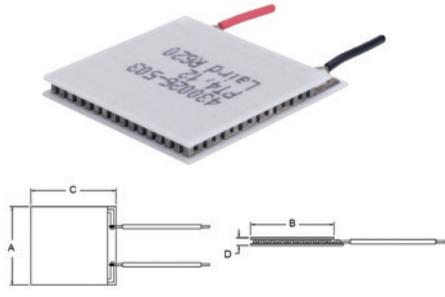
*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I max und V max, Th = 27°C | *2 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

PolarTEC™ PT Serie

Keramik im Verandastil für eine bessere Befestigung der Leitung.

Standardkonfigurationen mit 4A, 6A und 8A.

Konzipiert für hohe Stückzahlen in der Konsumgüter-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie.



MFG-Teilenummer	Modellnummer	Q max ^{*1} [w]	I max [A]	V max [V]	ΔT max [° C]	DIM A [mm]	DIM B [mm]	DIM C [mm]	DIM D ^{*2} [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	33,0	4,0	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	71,0	8,6	13,9	70,5	40	40	44	3,3

*1 QMax Nennwert bei ΔT = 0°C, I_{max} und V_{max}, T_h = 27°C | *2 Dicke nur für nicht metallisierte Versionen.

Veredelungsoptionen

Optionen für die Oberflächenausführung	CP	OptoTEC OTX/HTX	HiTemp ETX	Power Cycling PCX	Ultratec UTX	Multi-stage	Annular SH/RH
Metallisierte Heiß/Kalt-Oberfläche	MM	00	10	-	00	00	MM
Nicht metallisierte Heiß- und/oder Kaltfläche	L	11	11	11	11	11	L
Vorverzinnung Warm- und/oder Kaltfläche mit 118°C InSn-Lötzinn	TT	22	-	-	22	22	TT
Vorverzinnung der heißen und/oder kalten Seite mit 138°C BiSn-Lötzinn	-	33	-	-	-	-	-
Au-Beschichtung (heiße/kalte Oberfläche)	-	GG	-	-	GG	-	-

Beispiel: CP10-127-05TL = Vorverzinnung Heißeite (118°C InSn), nicht metallisierte Kaltseite. Hinweis: Metallisierung und Vorverzinnung werden für Modulgrößen größer als 12 x 12 mm nicht empfohlen. Die Modulstärken für die einzelnen Oberflächenbehandlungsoptionen finden Sie im Datenblatt. Wenden Sie sich an Laird Thermal Systems für Oberflächenbehandlungsoptionen für mehrstufige Module.

Optionen für die Dickentoleranz	CP	OptoTEC OTX/HTX	HiTemp ETX	Power Cycling PCX	Ultratec UTX	Multi-stage	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

Beispiel: CP10-127-05-L2 = Dicke ist 3,2 mm +/- 0,013 mm. Wenden Sie sich an Laird Thermal Systems für Dickenoptionen für mehrstufige Module.

Optionen für den Feuchtigkeitsschutz	CP	OptoTEC OTX/HTX	HiTemp ETX	Power Cycling PCX	Ultratec UTX	Multi-stage	Annular SH/RH
RTV perimeter seal, Color: Translucent or White	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
Epoxy perimeter seal, Color: Black	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP

Beispiel: CP10-127-05-L2-RT = RTV-Silikondichtung Silikon (RTV) ist ein Allzweck-Dichtstoff, der gute Dichtungseigenschaften aufweist und seine elastomeren Eigenschaften über einen weiten Temperaturbereich (-60 bis 200 °C) beibehält. Die Dichtungsmasse ist nicht korrosiv gegenüber vielen Chemikalien und weist gute elektrische Eigenschaften bei geringer Wärmeleitfähigkeit auf. Epoxid (EP) ist eine wirksame Feuchtigkeitsbarriere mit einem nutzbaren Temperaturbereich von -40 bis 130 °C. Nach der Aushärtung ist das Material vollständig einstückig und nimmt daher nur wenig Feuchtigkeit auf. Das Material weist eine niedrige Dielektrizitätskonstante, einen niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten und eine geringe Schrumpfung auf.

Kabel-Optionen	CP	OptoTEC OTX/HTX	HiTemp ETX	Power Cycling PCX	Ultratec UTX	Multi-stage	Center Hole SH/RH
Kundenspezifische Leitungslänge # in Zoll (S steht für besondere Anforderungen)	W#	W#	W#	W#	W#	W#	W#

Beispiel: CP10-127-05-L2-W8 = Drahtlänge ist 8" (203 mm). Siehe Datenblatt für Standardleitungslänge, Drahttyp und Isolierhülle. Wenden Sie sich an Laird Thermal Systems für drahtgebundene Pfosten oder Durchgangslochmontage.



Gewerbegebiet Ost 7
91085 Weisendorf

Tel.: +49 9135 73666-0
Fax: +49 9135 73666-60

E-Mail: info@neumueller.com
www.neumueller.com

Niederlassung Nord
Beimoorcamp 3
22926 Ahrensburg

Tel.: +49 4102 66601-0
Fax: +49 4102 66601-66

E-Mail: info@neumueller.com
www.neumueller.com