



AUF DEM GIPFEL
DER KÜHLUNG

AT THE PEAK OF
COOLING



 **SEIFERT**
electronic
components[®]
The Heat S(th)ink Company



 **SEIFERT**
electronic
components
®
The Heat S(th)ink Company

Seifert electronic GmbH
Postfach 1418 · 58243 Ennepetal
Telefon +49 (0)2333/7906-0
Telefax +49 (0)2333/7906-144
components@seifert-electronic.de
www.seifert-electronic.de

ELEKTRONIK UND HITZE SIND WIE FEUER UND WASSER.

Seit über 50 Jahren realisiert Seifert electronic die sichere Wärmeabfuhr von Bauteilen und Baugruppen und verhindert damit Ausfälle aufgrund von Überhitzung.

Individuelle, anwendungsspezifische Kühlkörper, exakt abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen und Einsatzbedingungen ist das Tagesgeschäft der Seifert electronic. Der Seifert Direktvertrieb und kompetente Marktpartner sorgen für die gewünschte Nähe zu Kunden weltweit. Schwerpunkte sind dabei neben Europa auch die USA, Südafrika und Asien.

Nutzen Sie die Kompetenz von Seifert electronic, wenn Sie Ihre Elektronik effizient und wirtschaftlich kühlen wollen...



Montage von Lüfteraggregaten für TO-3 Bauelemente Mitte der 60er Jahre aus den Anfängen der Seifert electronic.

Installation of fan units for TO-3 components in the middle of the 60's from the beginnings of Seifert electronic.

ELECTRONICS AND HEAT IS HOW FIRE AND WATER.

For more than 50 years Seifert electronic has been realising safe heat dissipation of components and assemblies and thus prevents failures due to of overheating.

Individual, application-specific heat sinks, precisely matched to the respective requirements and operating conditions are the daily business of Seifert electronic. Seifert direct sales and competent market partners ensure the desired proximity to customers worldwide. In addition to Europe, the focus is also on the USA, South Africa and Asia.

Take advantage of the competence of Seifert electronic, if you want to efficiently and economically cool...



Ein rechnergesteuertes Containerlager bietet Lagerplatz für 250 Tonnen hochwertige Profilkühlkörper. Automatische Profilsägen und Bürstanlagen fertigen maßhaltige und gratfreie Kühlkörper.

A computer-controlled container warehouse provides storage space for 250 tons of high-quality profile heat sinks. Automatic profile saws and brushing machines produce dimensionally accurate and burr-free heat sinks.



Unter dem mehrdeutigen Slogan „The HeatS(th)ink Company“ fertigen wir am Standort Ennepetal individuelle Kühlkörper - vom PC-board-Kleinkühlkörper über Hochleistungs-Profilkühlkörper bis hin zu Lamellenkühlkörpern für forciert Kühlung.

Under the ambiguous slogan „The HeatS(th)ink Company“ we manufacture individual heat sinks at our location in Ennepetal: from PC-board small heatsinks to high-performance profile heat-sinks up to lamellar heat sinks for forced cooling.



Moderne CNC-Fertigungszentren sind die Basis für eine schnelle Lieferfähigkeit von Standard- und Sonder-Kühlkörpern mit exakt plangefrästen Oberflächen, kundenspezifischen Bohrbildern und Fräsungen.

Modern CNC machining centres are the basis for fast delivery of standard and special heat sinks with precisely plane-milled surfaces, customer-specific hole patterns and milling.

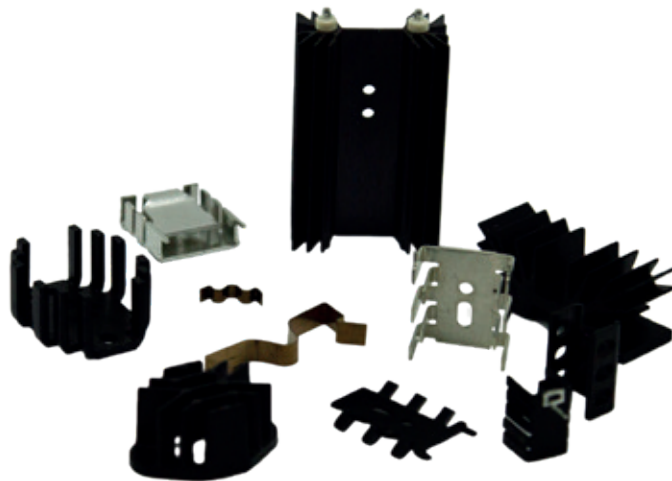
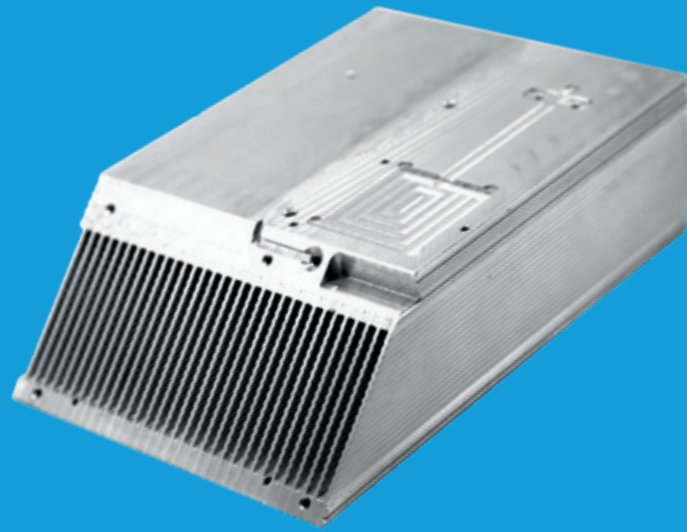


Eloxal-Oberflächenveredelungen mit prozessrechnergesteuertem Eloxalautomat erhöhen den Korrosionsschutz und die thermische Leistung der Kühlkörper.

Anodising surface refinements with process computer controlled anodising machine increase the corrosion protection and thermal performance of the heat sinks



PRODUKTE | PRODUCTS



PC-BOARD ELEMENTE

Kühlkörper für den Platinen-Bereich für Ihre Anwendung. Seifert bietet ein breites Standardprogramm aller gängigen Bauformen vom Aufsteckkühlkörper aus Bandmaterial über Profilkühlkörper bis hin zu Druckgusskühlkörpern und Montageclips. Viele Varianten werden einbaufertig mit Lochbildern und Lötstiften geliefert...

PC-BOARD ELEMENTS

Heats sink for the PCB area for your application. Seifert offers a wide standard range of all common designs from clip-on heatsinks made of strip material and profile heatsinks to die-cast heatsinks and mounting clips. Many variants are supplied ready for installation with hole patterns and solder pins...

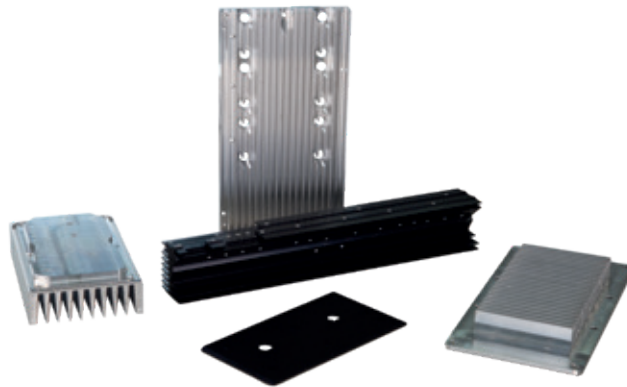


WÄRMELEIT- UND ISOLIERPRODUKTE

Bindeglieder zwischen Kühlkörper und elektrischem Bauteil. Die Wärmeleitprodukte erzielen eine optimale thermische Anbindung durch Vermeidung von Lufteinschlüssen. Isolierprodukte sichern zudem die elektrisch isolierte Montage der Halbleiter auf den Kühlkörpern...

HEAT CONDUCTING AND INSULATING PRODUCTS

Connectors between heat sink and electrical component. The heat conducting products achieve an optimal thermal connection by avoiding air inclusions. Insulation products also ensure the electrically insulated mounting of the semiconductors on the heat sinks...



KÜHLKÖRPER

Rippenkühlkörper für natürliche und forcierte Kühlung, vielfältige Einsatzmöglichkeiten und eine hohe Profilvervielfalt zeichnen die große Gruppe der Seifert Standard-Kühlprofile aus. Vom kleinen Transistor-Kühler bis zum Profiliganten für IGBT-Kühlung mit bis zu 900mm Breite; hier findet sich für jeden Anwendungsbereich das richtige Profil...

HEAT SINKS

Finned heat sink for natural and forced cooling, various application possibilities and a high variety of profiles characterise the large group of Seifert standard cooling profiles. From small transistor coolers to profile giants for IGBT cooling with a width of up to 900mm - here you will find the right profile for every application...



HOCHLEISTUNGS- KÜHLKÖRPER

Die Serien Vario und DKL von Seifert stoßen in neue Dimensionen bei der Luftkühlung vor. Mit diesen Hochleistungslamellenkühlkörpern können Rippenabstände realisiert werden, die mit herkömmlichen Strangpressprofilen nicht herzustellen sind. Durch die variable Breiten- und Längengestaltung ist eine gute Anpassung an die vorhandenen Bauraumverhältnisse möglich...

HIGH PERFORMANCE HEAT SINKS

The Vario and DKL series from Seifert are advancing into new dimensions in air cooling. With these high-performance finned heat sinks, fin spacings can be realized which are not possible to be produced with conventional extruded profiles. Due to the variable widths and lengths a good adaptation to the existing installation space conditions is possible...

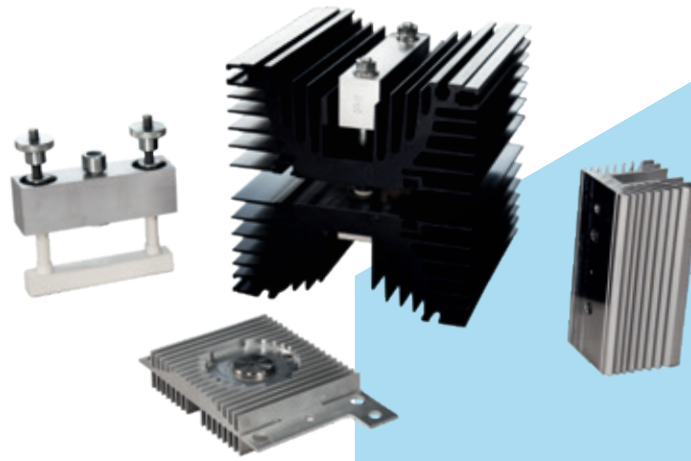


FORCIERTE KÜHLUNG

Die kompakt bauenden Lüfteraggregate für forcierte Kühlung sind Profile, die mit verschiedenen Verpresstechnologien hergestellt werden. Hierbei wird für die Montagefläche eine durchgehende Basis mit fester Breite je Profil erzielt...

FORCED COOLING

The compact fan units for forced cooling are profiles that are manufactured using various pressing technologies. This results in a continuous base for the mounting surface with a fixed width per profile...

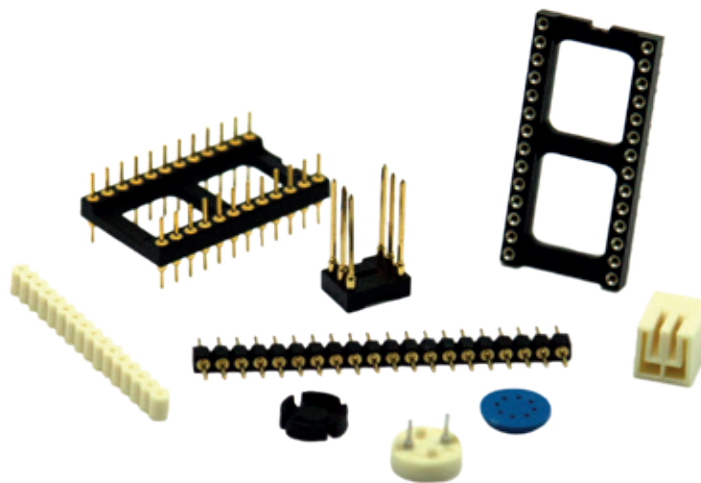


SCHEIBENZELLEN- KÜHLUNG

Scheibenzellen werden zur Schaltung von sehr hohen Strömen und Spannungen verwendet. Seifert bietet für die Kühlung von Scheibenzellen Kühlkörper und passende Montagebügel für die Anpressung der Kühlkörper auf die Scheibenzellen an...

DISC CELL COOLING

Disk cells are used for switching very high currents and voltages. Seifert offers heat sinks for the cooling of disk cells and suitable mounting brackets for pressing the heat sinks onto the disk cells...



FASSUNGEN UND ZUBEHÖR

Im Bereich der Fassungen bietet Seifert unterschiedliche Fassungsarten mit Präzisionskontakten und entsprechendes Zubehör wie Montagescheiben, Diodenhalter und Distanzstücke zur Verwendung auf Leiterplatten...

SOCKETS AND ACCESSORIES

In the field of sockets and accessories Seifert offers different types of sockets with precision contacts and corresponding accessories such as mounting discs, diode holders and spacers for use on printed circuit boards...

LEISTUNGEN | SERVICES

Wenn Sie unter unseren Kühllösungen ein Standard - Produkt für Ihre Anwendung gefunden haben, beraten wir Sie gerne über die Möglichkeiten der Bearbeitung und des Einsatzes dieser Kühllösung.

Sollten Sie bei den Standards nicht fündig geworden sein, kontaktieren Sie uns, damit wir technische Unterstützung leisten können und die Möglichkeiten für Ihre individuelle Kühllösung ausloten können. Auf viele Profile, sogenannte freie Profile, haben wir Zugriff und können damit weitere Optionen bieten...

If you have found a standard product for your application among our cooling solutions, we will be happy to advise you on the possibilities of processing and using this cooling solution.

If you cannot find what you are looking for in the standards, please contact us so that we can provide technical support and explore the possibilities for your individual cooling solution. We have access to many profiles, so-called free profiles, and can therefore offer further options...



Idee & Konzept
Idea & concept

Seifert bietet im Bereich der Kühlung von Bauelementen ein umfangreiches Produktspektrum von Kühlkörpern und Zubehör. Viele Standardprofile und -lösungen sind in unserem Katalog verfügbar und können für Ihre Kühlaufgabe interessant sein.

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die technischen Möglichkeiten mit Stanz-Biege-Kühlern, Profilen oder Zusammenbau-Lösungen...

Seifert offers a comprehensive product range of heat sinks and accessories in the field of component cooling. Many standard profiles and solutions are available in our catalogue and may be interesting for your cooling task.

Get an overview of the technical possibilities with punching and bending coolers, profiles or assembly solutions...



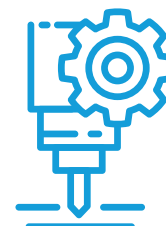
Standards & Produktangebot
Standards & product offering

Vom unbearbeitetem Profilabschnitt bis hin zum komplett bearbeiteten Kühlkörper mit Oberflächenveredelung und Montage bietet Seifert alle denkbaren Fertigungsstufen an.

Geschraubte oder eingepresste Gewindeeinsätze oder Bolzen, Schweißarbeiten, Montagen, eingeschäumte Dichtungen, aufgetragene TIM-Materialien und spezielle Prüfungen sind Tagesgeschäft in der Fertigung...

Seifert offers all conceivable production stages from the unmachined profile section to the completely machined heat sink with surface finishing and assembly.

Screwed or pressed-in threaded inserts or bolts, welding, assembly, foamed-in seals, applied TIM materials and special tests are daily business in manufacturing...



Fertigung
production



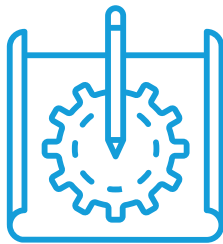
Konstruktion construction

Bei der thermischen Auslegung oder der Gestaltung von Strangpressprofilen für Kühlkörper stehen wir mit Hilfe und Erfahrung zur Seite.

Nutzen Sie unser Wissen zur wirtschaftlichen Gestaltung thermisch optimierter Kühlkörper. Wir beraten Sie auf dem Weg zur richtigen Dimensionierung Ihres Kühlkörpers...

We provide assistance and experience in the thermal design or the design of extruded profiles for heat sinks.

Use our knowledge for the economic design of thermally optimized heat sinks. We will be pleased to advise you on the way to the correct dimensioning of your heat sink...



Prototyping prototyping

Für Ihre Versuchsaufbauten und Tests fertigen wir Prototypen oder Muster nach Zeichnung. Für manche Anwendungsfälle liefern wir Profile in Alu blank oder schwarz eloxiert als Abschnitte (gesägt + gebürstet)...

For your experimental setups and tests we manufacture your prototypes or samples according to your drawings. For some applications we supply profiles in blank aluminium or black anodised as sections (sawn + brushed)...



Logistik logistics

Alle Seifert Produkte werden für den Versand fachgerecht verpackt. Hierbei wird besondere Sorgfalt auf den Schutz der bearbeiteten Halbleiterflächen gelegt.

Verschiedene Kennzeichnungen von Produkt und Verpackung mit Barcode oder Data Matrix sind ebenso wie kundenspezifische Verpackungen und Versandformen ein Teil der Seifert Versand- und Logistikleistungen...

All Seifert products are professionally packed for shipping. Special care is taken to protect the processed semiconductor surfaces.

Various product and packaging markings with barcodes or Data Matrix are just as much a part of Seifert's shipping and logistics services as customer-specific packaging and shipping forms...

LÖSUNGEN | SOLUTIONS

Gewindeseinsätze

Gewindeseinsätze erhöhen die Belastbarkeit von Gewinden. Seifert montiert verschiedene Einsatz-Bauarten wie Drahtgewinde, selbstschneidende Gewindeseinsätze, Einpressbolzen oder -muttern und erweitert damit bei Bedarf die Montagemöglichkeiten...

Thread inserts

Thread inserts increase the load capacity of threads. Seifert assembles various types of inserts such as wire threads, self-tapping threaded inserts, press-in bolts or nuts and thus extends the range of mounting options if required...

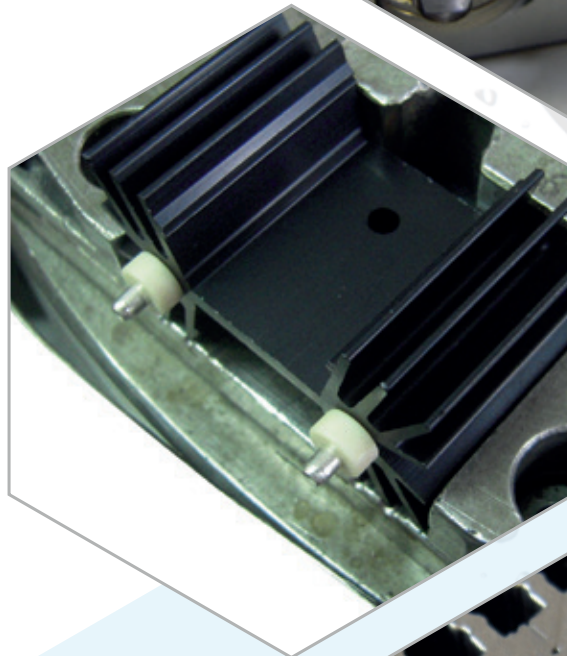


Verstiften

Für viele PC-board Kühlkörper bietet Seifert Varianten mit eingepressten Lötstiften zur rationellen Montage auf Platinen an. Gut lötbare, verzinnnte Messinghülsen wahlweise mit oder ohne aufgesteckte Isolierungen machen die Befestigung insbesondere in Verbindung mit Montageclips praktisch und einfach...

Pressed in pins

For many PC-board heatsinks Seifert offers variants with pressed-in solder pins for rational mounting on boards. Well solderable, tin-plated brass sleeves, optionally with or without attached insulations, make mounting practical and easy, especially in combination with mounting clips...

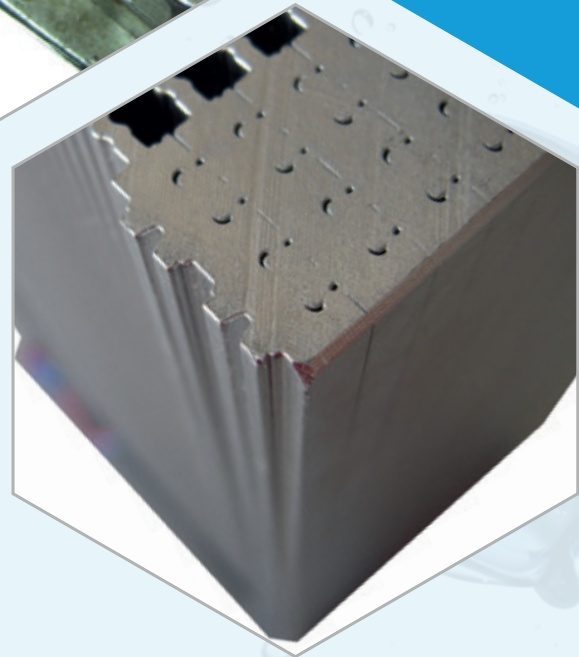


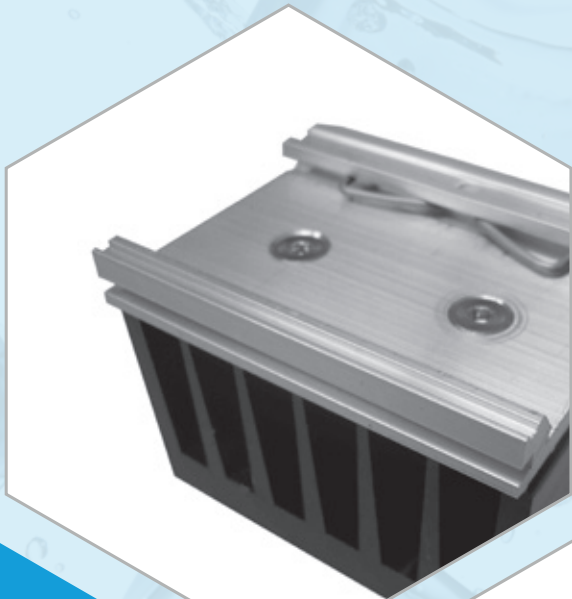
Verpressen

Durch das Verpressen von Einzellamellen zu Hochleistungskühlkörpern der Bauserie Vario oder das Fügen von Kühlkörperhälften zu kompakten Kühlern für forcierte Kühlung erweitert Seifert den Leistungsbereich in Regionen, wo herkömmliche Kühlprofile an ihre Grenzen stoßen...

Compress

By pressing individual fins into high-performance heat sinks from the Vario series or by joining heat sinks to compact coolers for forced cooling, Seifert extends the performance range in regions where conventional cooling profiles reach their limits ...



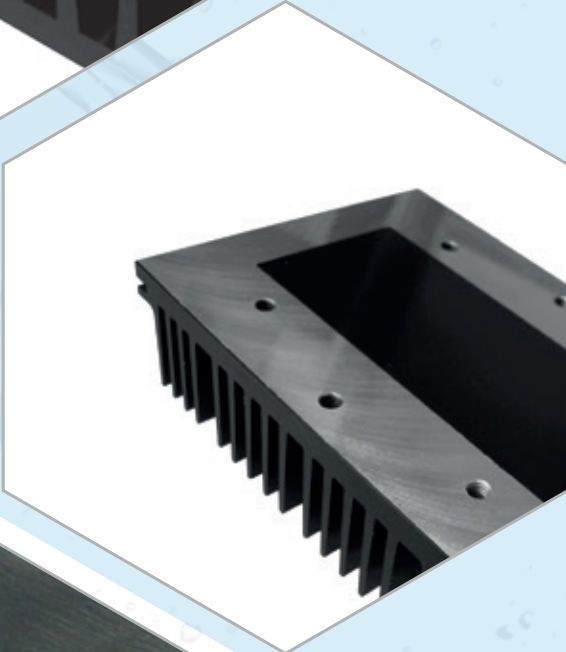


Montage

Die Montage von Befestigungselementen, Gewindeeinsätzen, Lüftern, Luftleitbleche, Druckkammern oder die Vorkonfektionierung mit TIM-Materialien oder Bauelementen erweitern das Leistungsspektrum rund um den Kühlkörper...

Assembly

The assembly of fastening elements, threaded inserts, fans, air baffles, pressure chambers or the pre-assembly with TIM materials or components extend the range of services around the heat sink...

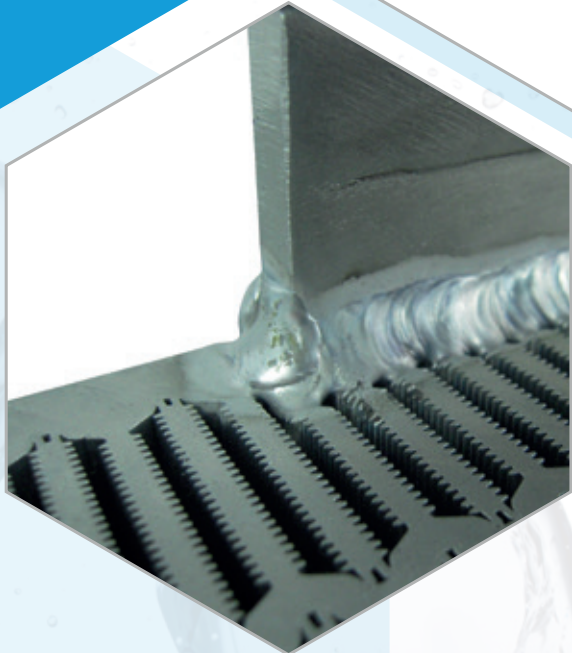


Partielles-Eloxieren

Eine funktionelle Erweiterung der Eloxierung stellt das partielle Eloxieren dar. Eloxalfreie Bereiche oder die Kombination von unterschiedlichen Beschichtungsverfahren wie z.B. Eloxal und Chromatierungen erweitern die Möglichkeiten von Montage und Kontaktierung der Kühlkörper...

Partial anodising

Partial anodising is a functional extension of anodising. Anodising-free areas or the combination of different coating processes such as anodising and chromating extend the possibilities for mounting and contacting the heat sinks...



Schweißen

Fügen durch Schweißen - ob zur Herstellung von Kühlergeometrien mit vom Standard abweichenden Maßen oder die Befestigung von Stromschienen oder Befestigungselementen - Seifert erweitert die Möglichkeiten. Für Bahnanwendungen fertigen wir nach Bahnnorm DIN EN 15085...

Welding

Joining by welding - whether for the production of cooler geometries with dimensions deviating from the standard or the attachment of conductor rails or fastening elements - Seifert expands the possibilities. For railway applications we manufacture according to railway standard DIN EN 15085...

Inhalt | Contents

Zuordnung PC-board Kühlkörper – Gehäusebauformen Allocation PC-board-components – housing styles	16
Profilübersicht Heat sink-chart	19
Allgemeine Informationen General Information	20
Grundlagen der Wärmeübertragung Principles of Heat Transfer	22

Produktgruppen | Product groups



PC Board Elemente | PC board components **25**

Aufsteckkühlkörper Clip on heat sinks	26
Fingerkühlkörper Finned heat sinks	28
Druckgußkühlkörper Die-cast heat sinks	33
Kühlkörper mit Lötstiften Heat sinks with solder pins	34
Kühlkörper mit Montageclip Heat sinks with mounting clip	39
Montageclips Mounting clips	41
Profilkühlkörper Extruded heat sinks	42



Wärmeleit- und Isolierprodukte | Heat transfer and insulation products **47**

Wärmeleitpaste Transfer compound	48
Isolierscheiben Kapton Insulation washers in Kapton	50
Aluminiumoxyd-Unterlegscheiben Aluminium-oxide washers	51
Isolierkappen und -buchsen Insulation caps and bushes	52



Kühlkörper | Heat sinks **53**

Befestigungselemente Mounting hardware	55
Profilkühlkörper Extruded heat sinks	56
Hochleistungskühlkörper High performance heat sinks	66
Flüssigkeitskühlkörper Fluid cooler	74
Sonderprofile Special profiles	76



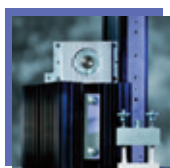
Hochleistungs-Kühlkörper | High performance heat sinks **77**

Hochleistungsprofil für forcierte Kühlung High performance profile for forced cooling	78
Lamellenkühlkörper SERIE VARIO Lamella heat sinks serie vario	79
DKL Kühlkörper für doppelseitige Montage Heat sinks for double-sided mounting	84



Forcierte Kühlung | Forced cooling **87**

Hochleistungs-Kühlkörper-Lüfteraggregate High performance fan cooled heat sink assembly	88
Miniatur-Lüfteraggregat miniature cooling unit	89



Scheibenzellen-Kühlung | Presspack cells cooling **95**

Profilkühlkörper Extruded heat sinks	96
Auswahltabellen für Montagebügel Selection charts for mounting clamps	98






Fassungen und Zubehör | Sockets and accessories **99**



IC Fassungen IC-sockets	100
Rundfassungen Circular sockets	102
Abrechenbare Kontaktleisten Snap-off contact strips	103
Montage- und Umsetzerscheiben Mounting and conversion pads	104
Diodenhalter Diode holders	105


deutsch | english


Aluminiumoxyd-Unterlegscheiben	51	Aluminium oxide washers	51
Aufsatzkühlkörper	33	Circular sockets	102
Aufsteckkühlkörper	26	Contact strips	103
Befestigungselemente	55	Conversion plates	104
Diodenhalter	105	Die-cast heat sinks	33
Distanzstücke	105	Diode holders	105
Druckgusskühlkörper	33	Distance pieces	105
Einlötbare Kühlkörper	34	Extruded heat sinks	56
Fassungen IC	100	Extruded heat sinks (PCB)	42
Flüssigkeitskühlkörper	74	Fluid cooler	74
Fingerkühlkörper	28	Finned heat sinks	28
Hochleistungs-Kühlkörper	66	Heat conduction paste	48
Hochleistungs-Kühlkörper- Lüfteraggregate	88	Heat sinks for double sided mounting	84
Isolierbuchsen	52	Heat sinks for plastic transistors	26
Isolierkappen	52	High performance fan cooled heat sink assemblies	88
Isolierscheiben Kapton	50	High-power heat sinks	66
Kühlkörper für doppelseitige Montage	84	IC-sockets	100
Kontaktleisten	103	Insulation bushes	52
Lamellen Kühlkörper Vario	79	Insulation caps	52
Montagebügel	98	Insulation washers (kapton)	50
Montageclips	41	Lamella heatsinks Vario	79
Montagescheiben	104	Mounting clamps	98
Plastiktransistorkühlkörper	26	Mounting clips	41
Profilkühlkörper	56	Mounting hardware	55
Profilkühlkörper (PC-Board)	42	Mounting plates	104
Rundfassungen	102	Presspack cell cooling	96
Scheibenzellenkühlung	96	Set up heat sinks	33
Sonderprofile	76	Solderable heatsinks	34
U - Kühlkörper	28	Special profiles	76
Umsetzerscheiben	104	Spring heatsinks	26
Wärmeleitpaste	48	U-shaped heat sinks	28


Zuordnung PC-board Kühlkörper – Gehäusebauformen | Allocation PC-board components – housing styles




Kategorie Category	Für Gehäuse For housing	Typische Form Typical shape
Profil-Kühlkörper Extruded heat sinks	TO-3 TO-220 TO-126/SOT-32 TO-218/SOT-93 TO-247 TOP-3	
Finger-Kühlkörper Finned heat sinks	TO-3 TO-220 TO-126/SOT-32 TO-218/SOT-93	
Druckguß-Kühlkörper Die-cast heat sinks	TO-3	

Kategorie Category	Für Gehäuse For housing	Typische Form Typical shape
Aufsteck-Kühlkörper Clip on heat sinks	TO-220 TO-126/SOT-32	
U-Profil-Kühlkörper U-shaped heat sinks	TO-220 TO-126/SOT-32	

TO-126/SOT-32 				
Kategorie Category	(K/W)	Von...bis from...to	Typ Type	Seite Page
Profil-Kühlkörper	38,5–36,0		KL-235	43
	14,0– 9,0		KL-194	34
	14,0– 9,0		KL-197	34
	12,0– 7,5		KL-224	40
	11,5– 7,0		KL-205	39
	10,5– 6,0		KL-207	39
	9,0– 5,5		KL-225	40
	8,2– 5,6		KL-196	34
	8,0– 7,0		KL-129	42
	6,2– 3,6		KL-195	34
	5,9– 3,4		KL-198	37
	5,8– 3,8		KL-108	45
	5,5– 1,5		KL-437	44
	Finger-Kühlkörper	25,0		KL-162
24,0–25,0			KL-164	30
21,0–12,0			KL-105	28
21,0			KL-166	30
20,0–21,0			KL-168	30
18,0			KL-163	30
18,0–19,0			KL-165	30
15,0			KL-167	30
15,0–16,0		KL-169	30	
Aufsteck-Kühlkörper		22,0	KK-632	26
U-Profil-Kühlkörper	25,5–12,8		KL-109	28
	20,2–12,0		KL-105	28
	18,0		KL-112	28

TO-3 				
Kategorie Category	(K/W)	Von...bis from...to	Typ Type	Seite Page
Profil-Kühlkörper		7	KL-132	43
Finger-Kühlkörper	14,0		KL-155	32
	12,0		KL-156	32
	10,5		KL-157	32
	9,0		KL-158	32
	6,0		KL-151	31
	4,3		KL-152	31
Druckguß-Kühlkörper	14,7–14,0		KL-175	33
	12,6–12,0		KL-176	33

TO-220 			
Kategorie Category	(K/W) Von...bis from...to	Typ Type	Seite Page
Profil-Kühlkörper	38,5–36,0	KL-235	43
	14,0– 9,0	KL-194	34
	14,0– 9,0	KL-197	34
	13,9– 9,1	KL-210	38
	12,0– 7,5	KL-224	40
	11,5– 7,0	KL-205	39
	10,5– 6,0	KL-207	39
	9,0– 5,5	KL-225	40
	8,2– 5,6	KL-196	34
	8,0– 7,0	KL-129	42
	7,0– 4,0	KL-234	43
	6,2– 3,6	KL-195	34
	6,0– 3,0	KL-202	44
	5,9– 3,4	KL-198	37
	5,7– 3,8	KL-208	44
	5,7– 3,8	KL-108	45
	5,5– 1,5	KL-437	44
	5,0– 3,0	KL-128	42
	4,3– 2,9	KL-107	45
	3,9– 1,5	KL-230	42
Finger-Kühlkörper	25,0– 24,0	KL-162	30
	25,0	KL-164	30
	21,0–16,0	KL-110	27
	21,0–12,0	KL-105	28
	21,0	KL-166	30
	21,0– 20,0	KL-168	30
	18,0	KL-163	30
	19,0– 18,0	KL-165	30
	15,0	KL-167	30
	16,0– 15,0	KL-169	30
Aufsteck-Kühlkörper	25,0	KK-630	26
	21,0	KK-633	26
	19,0– 18,0	KK-629	26
U-Profil-Kühlkörper	20,2–12,0	KL-105	28
	18,0	KL-112	28

TO-218, SOT-93 			
TO-247 			
TOP-3 			
Kategorie Category	(K/W) Von...bis from...to	Typ Type	Seite Page
Profil-Kühlkörper	14,0–9,0	KL-194	34
	14,0–9,0	KL-197	34
	13,9–9,1	KL-210	38
	12,0–7,5	KL-224	40
	11,5–7,0	KL-205	39
	10,5–6,0	KL-207	39
	9,0–5,5	KL-225	40
	8,2–5,6	KL-196	34
	8,0–7,0	KL-129	42
	7,0–4,0	KL-234	43
	6,2–3,6	KL-195	34
	6,0–3,0	KL-202	44
	5,9–3,4	KL-198	37
	5,5–1,5	KL-437	44
	5,0–3,0	KL-128	42
	4,3–2,9	KL-107	45
	3,9–1,5	KL-230	42
Finger-Kühlkörper	25,0	KL-162	30
	25,0–24,0	KL-164	30
	21,0	KL-166	30
	21,0–20,0	KL-168	30
	18,0	KL-163	30
	19,0–18,0	KL-165	30
	15,0	KL-167	30
	16,0–15,0	KL-169	30
Aufsteck-Kühlkörper	19,0–17,0	KK-627	26

Produkt Product	Seite Page						
KC-194	41	KL-169	30	KL-272	70	KU-753	50
KC-195	41	KL-175	33	KL-274	70	KU-754	50
KC-196	41	KL-176	33	KL-275	70	KU-755	50
KC-205	41	KL-179	96	KL-276	70	KU-790	52
KC-225	41	KL-180	96	KL-277	70	KU-791	52
KF-400	48	KL-182	97	KL-278	66	KU-792	52
KF-401	49	KL-183	96	KL-279	64	KU-902	51
KK-627	26	KL-184	59	KL-280	67	KU-903	51
KK-629	26	KL-189	97	KL-283	66	KU-904	51
KK-630	26	KL-194	34	KL-284	64	KU-905	51
KK-632	26	KL-195	34	KL-285	59	KU-907	51
KK-633	26	KL-196	34	KL-287	97	KU-909	51
KL-101	57	KL-197	34	KL-288	69	KU-921	104
KL-105	28	KL-198	37	KL-290	60	KU-923	104
KL-107	45	KL-201	38	KL-292	61	KU-924	104
KL-108	45	KL-202	44	KL-294	73	KU-926	104
KL-109	28	KL-203	56	KL-295	73	KU-931	104
KL-110	27	KL-205	39	KL-296	73	KU-932	104
KL-111	58	KL-207	39	KL-297	73	KU-934	104
KL-112	28	KL-208	44	KL-437	44	KU-941	105
KL-113	57	KL-209	56	KL-444	67	KU-942	105
KL-119	61	KL-210	38	KL-456	82	KU-943	105
KL-122	58	KL-214	60	KL-470	83	KU-944	105
KL-128	42	KL-218	63	KL-471	81	KU-960	104
KL-129	42	KL-219	60	KL-473	81	KU-970	104
KL-132	43	KL-222	72	KL-486	61		
KL-133	56	KL-223	72	KL-476	82		
KL-134	57	KL-224	40	KL-477	84		
KL-135	56	KL-225	40	KL-478	85		
KL-137	57	KL-230	42	KL-521	78		
KL-139	64	KL-231	78	KL-528	73		
KL-140	64	KL-233	58	KL-810	92		
KL-143	61	KL-234	43	KL-811	92		
KL-144	60	KL-235	43	KL-836	91		
KL-145	63	KL-237	64	KL-837	91		
KL-146	63	KL-238	62	KL-838	91		
KL-147	65	KL-240	65	KL-845	90		
KL-148	63	KL-241	67	KL-846	90		
KL-149	62	KL-242	60	KL-847	90		
KL-151	31	KL-243	62	KL-848	93		
KL-152	31	KL-244	63	KL-849	93		
KL-153	31	KL-245	62	KM-300	55		
KL-155	32	KL-246	61	KM-301	55		
KL-156	32	KL-248	63	KM-330	52		
KL-157	32	KL-249	68	KM-355	98		
KL-158	32	KL-250	66	KM-360	98		
KL-162	30	KL-251	61	KM-367	101		
KL-163	30	KL-253	65	KM-368	101		
KL-164	30	KL-254	65	KM-371	101		
KL-165	30	KL-264	71	KM-381	102		
KL-166	30	KL-265	71	KM-390	103		
KL-167	30	KL-266	71	KM-391	103		
KL-168	30	KL-269	66	KM-393	103		
		KL-270	67	KU-750	50		
		KL-271	68	KU-752	50		

für
 Scheibenzellen
 for
 Presspack
 Cells

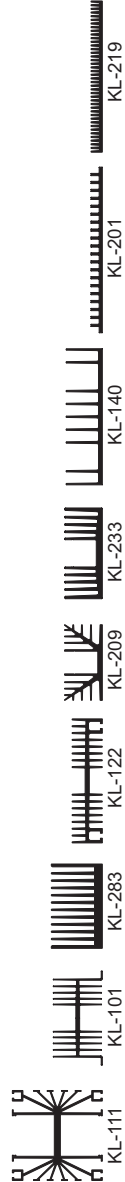
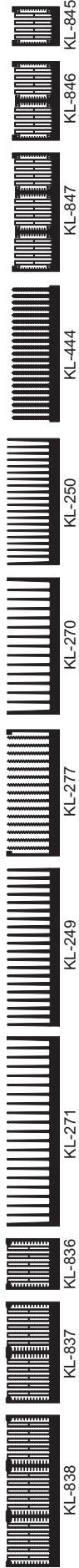
<0,4 KW

0,4-0,8 KW

0,8-1,5 KW

1,5-3,0 KW

>3,0 KW



Profilübersicht geordnet nach
 Wärmewiderstandsgruppen
 bei 50 mm Länge

Heat sink-chart classified in
 categories of thermal resistance
 at 50 mm length

Maßstab ca. 1:10
 Scale app. 1:10

Allgemeine Informationen | General Information

Lieferprogramm

Alle im Katalog mit Artikelnummer genannten Artikel sind Standardartikel. Darüber hinaus fertigen wir für Sie nach Ihren Angaben und Erfordernissen. Profilkühlkörper können in jeder gewünschten Länge mit unterschiedlichen mechanischen Bearbeitungen und Oberflächenbeschaffenheiten geliefert werden.

Material

Stranggepresste Profile werden aus den Legierungen EN AW-6060, EN AW-6063 oder EN AW-6101B hergestellt. Die Wärmeleitfähigkeit dieser Legierungen liegt im Bereich von 190 bis 220 W/K · m.

Oberflächenbearbeitung

Die Auflageflächen der Hochleistungs- Lüfteraggregate und -Kühlkörper werden standardmäßig Rz 10 µm plan-gefräst; für viele andere Profil-Kühlkörper ist dies auf Wunsch ebenfalls möglich.

Bei großen, planzufräsenden Auflageflächen können, wenn die zu fräsende Fläche größer als der Fräserdurchmesser ist, Fräsbahnen entstehen, welche sich bei eingehaltener Rautiefe durch Fräsabsätze darstellen.

Bitte geben Sie bei Bedarf die Bereiche an, in denen keine Fräsabsätze erwünscht sind.

Oberflächenbehandlung

PC-Board-Elemente und Profilkühlkörper sind mit folgenden Oberflächen lieferbar:

Schwarz eloxiert (sw) Silber eloxiert

Naturfarben (m) Gebeizt

Darüber hinaus werden einige Artikel standardmäßig oder auf Wunsch verzinkt oder lackiert.

Toleranzen

Strangpressprofile (umschreibender Kreis < 300 mm)

DIN EN 12020 Teil 2

(DIN 17615-3)

Strangpressprofile (umschreibender Kreis > 300 mm)

DIN EN 755 Teil 9

(DIN 1748-4)

Bearbeitungstoleranzen für Längenmaße, Geradheit, Ebenheit, Winkligkeit und Symmetrie DIN ISO 2768 - mK

Thermischer Widerstand

Die genannten thermischen Widerstände der Kühlkörper sind in K/W (Kelvin pro Watt) angegeben, wobei dieser Wert die Temperaturdifferenz Δv (in Kelvin) zwischen der Oberfläche des Kühlkörpers und der Umgebungstemperatur je nach zugeführter Verlustleistung P_v (in Watt) angibt. Die Werte gelten für mattschwarze Kühlkörper bei senkrechter Einbaulage und natürlicher Konvektion.

Korrekturfaktoren:

blanke Oberfläche: + 10 %

Horizontale Einbaulage: + 20 %

Die Kennlinien der entsprechenden Profile gelten für in ruhender Luft, in Längsrichtung vertikal, freistehende Profile. Aufgrund fehlender international gültiger Normen für die Ermittlung der Wärmewiderstände der Kühlkörper, sind die in diesem Katalog angegebenen Werte unter praxisnahen Bedingungen ermittelt worden.

Bestimmung der thermischen Widerstände aller Kühlkörper aus Profilen

Aus den jeweils abgebildeten Kurven kann für jeden gewählten Arbeitspunkt des Halbleiters der thermische Widerstand des Kühlkörpers (R_{thK}) ermittelt werden. Es gilt die Beziehung:

$$R_{thK} = \frac{T_j - T_u}{P_{tot}} - R_{thH}$$

R_{thK} = Wärmewiderstand Kühlkörper (K/W)

R_{thH} = Wärmewiderstand Halbleiter (K/W)

T_j = Sperrschichttemperatur (°C)

T_u = Umgebungstemperatur (°C)

P_{tot} = Verlustleistung (W)

Nach Auswahl eines geeigneten Profils sollte die zu erwartende Sperrschichttemperatur des Halbleiters mit der Beziehung $T_j = T_G + P_{tot} \times R_{thH}$ nachgerechnet werden, da die Gehäusetemperatur T_G mit einfachen Mitteln messbar ist.

Wärmewiderstände von beliebigen Profilen bei forcierter Kühlung

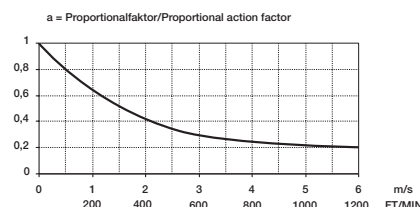
$$R_{thKf} \approx a \times R_{thK}$$

R_{thKf} = Wärmewiderstand

forcierter Kühlung

R_{thK} = Wärmewiderstand

natürliche Kühlung



Product Range

All the items shown with a stock number in the catalogue are standard items. We can also supply components to your individual specifications. Extruded heat sinks are available in any desired length with a choice of machining and surface finishes.

Materials

Extruded profiles are made from alloys EN AW-6060, EN AW-6063 or EN AW-6101B. The thermal conductivity of these alloys is in the range of between 190 and 220 W/K · m.

Surface machining

The bearing faces of our high-power fans and heatsinks are surface milled to Rz 10 µm as standard; this finish is also available for many other extruded heatsinks on request.

Where the area to be milled is larger than the cutter diameter, milling can cause tracks which appear as steps while maintaining the peak-to-valley height.

Please indicate the areas that should be kept free from milling steps.

Surface finishes

PCB components and extruded heat sinks are available in the following finishes:

- Black anodised (sw) Silver anodised
- Natural colours (m) Pickled

A number of articles are tin-plated or painted as standard or on request.

Tolerances

Extruded shapes (circumscribing circle < 300 mm) DIN EN 12020 Part 2 (DIN 17615-3)

Extruded shapes (circumscribing circle > 300 mm) DIN EN 755 Part 9 (DIN 1748-4)

Machining tolerances for linear dimensions, straightness, flatness, angularity and symmetry DIN ISO 2768 - mK

Thermal resistance

The thermal resistance of heat sinks is quoted in K/W (degrees Kelvins per Watt). This value indicates the temperature difference Δv (in Kelvin) between the surface of the heatsink and ambient depending on the applied power dissipation P_v (in Watts). Thermal resistance quoted is with fins vertical in free air.

Correction factors:

- bright surface: + 10%
- fins horizontal: + 20%

The characteristic curves for the various shapes are for shapes free-standing vertically and longitudinally in static air. There are no international standards for measuring the thermal resistance of heat sinks, so the values quoted in this catalogue have been measured under near-practical conditions.

Determining the thermal resistance of all heat sinks made from extruded shapes

The thermal resistance of the heatsink (R_{thK}) can be found from the curves illustrated for any selected working point of the semiconductor. The following relation applies:

$$R_{thK} = \frac{T_j - T_u}{P_{tot}} - R_{thH}$$

R_{thK} = thermal resistance of the heatsink (K/W)

R_{thH} = thermal resistance of the semiconductor (K/W)

T_j = junction temperature (°C)

T_u = ambient temperature (°C)

P_{tot} = power loss (W)

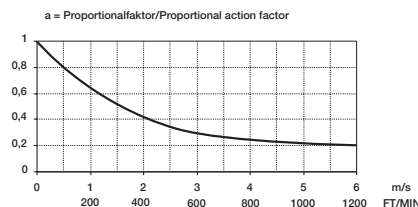
Once a suitable shape has been selected the anticipated junction temperature T_j of the semiconductor should be checked using T_j = T_G + P_{tot} × R_{thH} as the housing temperature T_G can be measured by simple means.

Thermal resistance of random shapes with forced cooling

$$R_{thKf} \approx a \times R_{thK}$$

R_{thKf} = thermal resistance, forced cooling

R_{thK} = thermal resistance, natural cooling



Grundlagen der Wärmeübertragung | Principles of Heat Transfer

Wärmeübertragung ist ein gerichteter Energietransport zwischen Festkörpern, Flüssigkeiten oder Gasen unterschiedlicher Temperatur, wobei die natürliche Transportrichtung der Wärmeenergie von hoher zu niedriger Temperatur erfolgt.

Wärmeleitung

Wärmeleitung ist ein molekularer Transport von Wärme durch Schwingung zwischen einander berührenden Molekülen unter Wirkung eines Temperaturgefälles. Maßgeblich für die Wärmeleitung eines Körpers und dem daraus resultierenden Wärmestrom ist das Material und dessen Wärmeleitfähigkeit sowie die durchströmte Fläche und die zu durchströmende Weglänge. Die Wärmeleitfähigkeit des Materials wird als Wärmeleitfähigkeitskoeffizient λ in (W/mK) angegeben.

Material	λ in (W/mK)
Silber	408
Kupfer	365
Aluminium	209
Edelstahl	15
Luft	0,02

Je nach Wärmeleitfähigkeit, durchströmter Fläche und Weglänge ergibt sich der thermische Widerstand des betrachteten Körpers in K/W. Er beschreibt die Temperaturerhöhung des Körpers über die Umgebungstemperatur je zugeführtem Watt Leistung.

Wärmestrahlung

Als Wärmestrahlung bezeichnet man die Energieübertragung durch elektromagnetische Wellen im Wellenlängenbereich von 0,8 μm und 400 μm . Die Wärmestrahlung ist im Gegensatz zur Wärmeleitung nicht an ein Übertragungsmedium gebunden und ist von der Oberfläche und der Temperatur des strahlenden Körpers abhängig. Rauhe Körper strahlen stärker als glatte Körper. Die Wärmestrahlung nimmt mit der Temperatur des strahlenden Körpers zu, wobei ein dunkler Körper mehr Wärme absorbiert und emittiert, als ein Heller. Bei der Strahlung gilt der Energieerhaltungssatz:

ϕ = reflektierter Anteil

$\phi + \alpha + \vartheta = 1$ α = absorbiertes Anteil

ϑ = durchgelassener Anteil

ϕ , α und ϑ hängen vom Material und von der Wellenlänge der auftreffenden Strahlung ab. Bei einem Kühlkörper erfolgt Wärmestrahlung überwiegend über die Oberfläche des Umfangs, da die Strahlung zwischen den Rippen zum größten Teil von den gegenüberliegenden Rippen absorbiert wird. Zur Verbesserung der Wärmeemission durch Strahlung ist es bei natürlicher Konvektion und hohen Oberflächentemperaturen günstig, den Kühlkörper

schwarz zu eloxieren, da der Wärmeübergangskoeffizient vom Umgebungsmedium (der Luft) und der Oberflächenbeschaffenheit des Kühlkörpers abhängt, aber nicht vom Kühlkörpermaterial selbst.

Konvektion

Konvektion ist ein Wärmeaustausch innerhalb einer Flüssigkeit, eines Dampfes oder eines Gases durch relativ zum umgebenden Medium bewegten Teilmengen. Die freie Konvektion entsteht aufgrund von Dichteunterschieden der Luft hervorgerufen durch Temperaturunterschiede. Wandnahe Luftschichten werden bedingt durch die Aufheizung durch die heiße Kühlkörperrippe spezifisch leichter als die weiter entfernt liegenden Schichten. Dadurch entsteht ein statischer Druckunterschied zwischen diesen Schichten, der eine aufwärts gerichtete Strömung bewirkt. Liegen die Kühlrippen zu eng beieinander wird die freie Konvektion behindert und die Rippen erwärmen sich gegenseitig. Erzwungene Konvektion (forcierte Kühlung) erfordert eine separate Konvektionsquelle in Form von Lüftern. Damit sich eine möglichst optimale Konvektion entwickeln kann, sollten die Kühlkörperprofile möglichst frei und mit vertikaler Rippenrichtung verbaut werden.

Laminare Strömung

Bewegung der Luft in parallelen Bahnen (Schichten). Laminare Strömungen sind Strömungen mit innerer Reibung aber ohne Wirbelbildung.

Turbulente Strömung

Oberhalb einer sog. kritischen Geschwindigkeit geht die laminare in eine turbulente Strömung über, wobei Wirbelbewegungen und somit Kräfte entstehen, die auch entgegen der Bewegungsrichtung der Strömung wirken.

Turbulente Strömung ist ein wesentlicher Faktor zur Erreichung einer guten Wärmeableitung durch Konvektion. Bei der Wärmeableitung über einen Kühlkörper kommt der Konvektion im Gegensatz zur Wärmestrahlung eine wesentlich größere Bedeutung zu.

Wärmeübergang

Beim Übergang der Wärme vom Kühlkörper zur Umgebungsluft ist ein Wärmeübergangswiderstand zu überwinden, der vom Wärmeübergangskoeffizienten des Materials und von der durchströmten Fläche abhängig ist, wobei sich der Wärmeübergang nicht proportional zur Vergrößerung der Fläche erhöht, sondern bei einem Kühlkörper vom Rippenwirkungsgrad abhängt. Vereinfacht kann man sagen, dass der Rippenwirkungsgrad mit steigender Rippenhöhe abnimmt, da das Temperaturgefälle zur Rippen Spitze abnimmt.

In Bezug auf die Konvektion lässt sich der Wärmeübergang durch eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit der Luft und durch wiederholtes Unterbrechen des Strömungsweges, also durch das Erzeugen turbulenter Strömungen, verbessern.

Heat transfer is a directed transfer of energy between mediums, liquids or gases of different temperatures where the natural flow of heat transfer is from high to low temperature.

Conduction

Conduction is a molecular movement within a medium undergoing a fall in temperature. The conduction and the resulting heat transfer depends on the material involved. The conductivities of materials are expressed as coefficients λ in [W/mK].

Material	λ in [W/mK]
Silver	408
Copper	365
Aluminium	209
Stainless steel	15
Air	0,02

The thermal resistance of a body is expressed in K/W and is dependent on its coefficient and the area and distance of heat flow. It describes the temperature rise of the body above the ambient for every Watt of power supplied.

Radiation

Radiation is the transfer of energy through electromagnetic waves in the wavelength range from 0.8 μm to 400 μm . As opposed to conduction, radiation is not bound to a transfer medium. It depends on the temperature and surface of the radiating body. Rough bodies radiate stronger than smooth bodies. Radiation increases with temperature of the radiating body whereby dark bodies absorb and emit more heat than light bodies. The following energy retention formula applies to radiation:

$$\phi + \alpha + \vartheta = 1$$

ϕ = reflected quantity
 α = absorbed quantity
 ϑ = transferred quantity

ϕ , α and ϑ depend on the material and the wavelengths of the radiation. Radiation from heat sinks is mainly peripheral as radiation between ribs is practically absorbed. To improve heat emission through radiation with natural convection and high surface temperature it is beneficial to black anodise the heat sink as the heat transfer coefficient depends on the ambient medium (air) and the type of heat sink surface and not on the heat sink material itself.

Convection

Convection is heat exchange within liquids, vapours or gases through molecular movement from cool to warm areas. Free convection is brought about by differences of air density caused by different temperatures. Air layers close to the surface become specifically lighter than deeper layers due to the heat from the heat sink fins. This causes a static pressure difference between the layers resulting in an upward air flow. If the heat sink fins are too close together they warm each other up and restrict free convection. Forced convection (forced cooling) requires a separate convection source in the form of a fan. To achieve optimal convection the heat sinks should be free-standing with vertical fins.

Laminated flow

Laminated flow is air movement in parallel streams or layers with internal friction but without turbulence.

Turbulent flow

Above a so-called critical speed a laminated flow changes to a turbulent flow whereby air currents can develop which work against the flow direction.

Turbulent flow is a major factor in achieving good heat dissipation through convection. Convection is more important in heat dissipation with heat sinks than radiation.

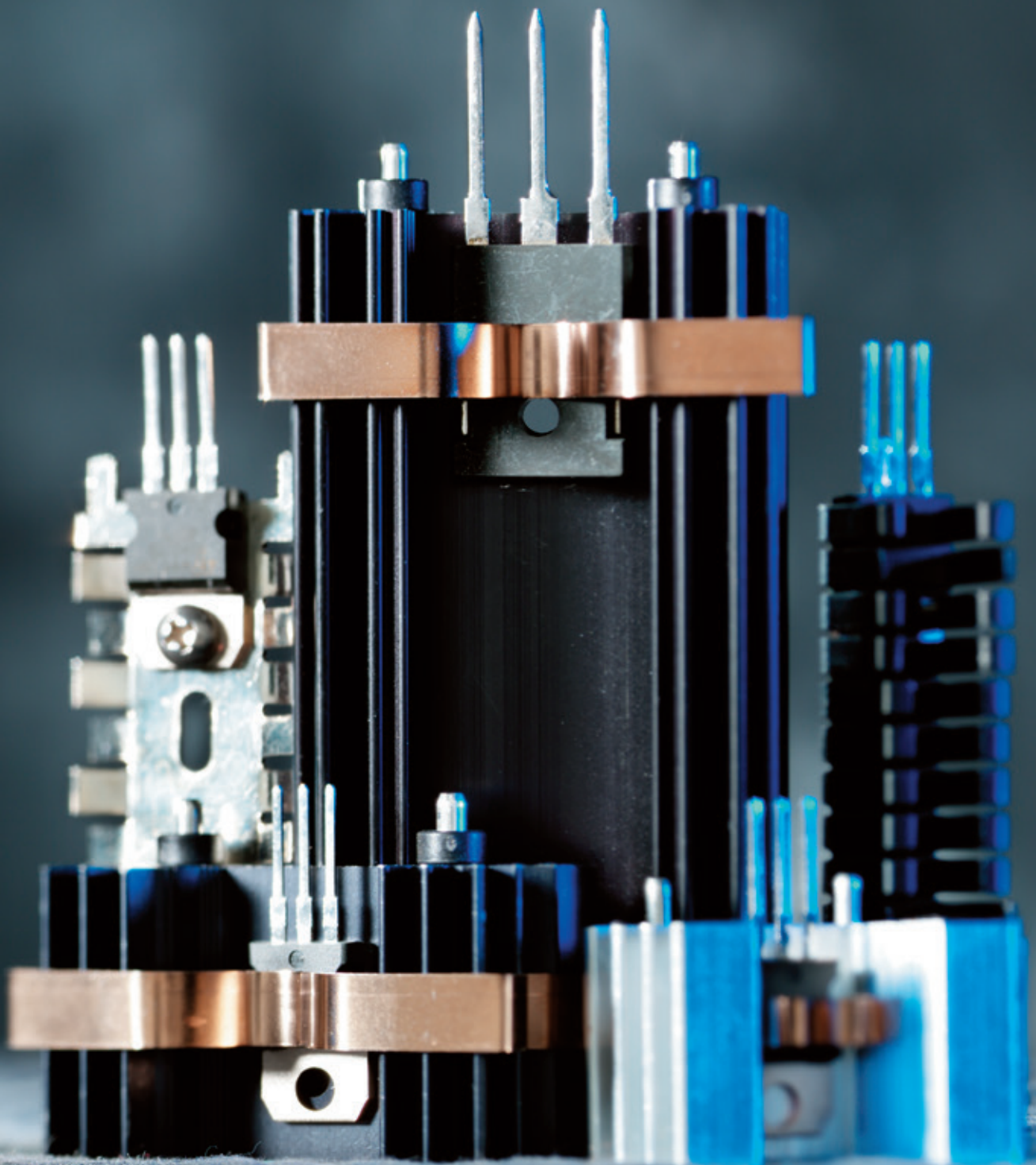
Thermal transfer

Before heat can be transferred from a heat sink to the ambient air a thermal resistance must be overcome. The resistance depends on the thermal coefficient of the material and the contact area, whereby the heat transfer is not proportionally increased by a larger contact area but is influenced by the fin construction of the heat sink. The effectiveness of the fins decreases towards their tips where the temperature fall decreases.

Heat dissipation through convection can be improved by increasing the air flow, changing its direction and by producing turbulence.

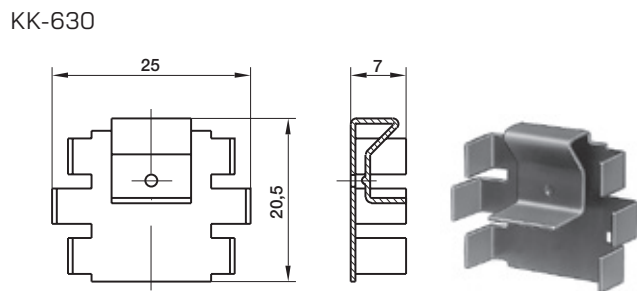
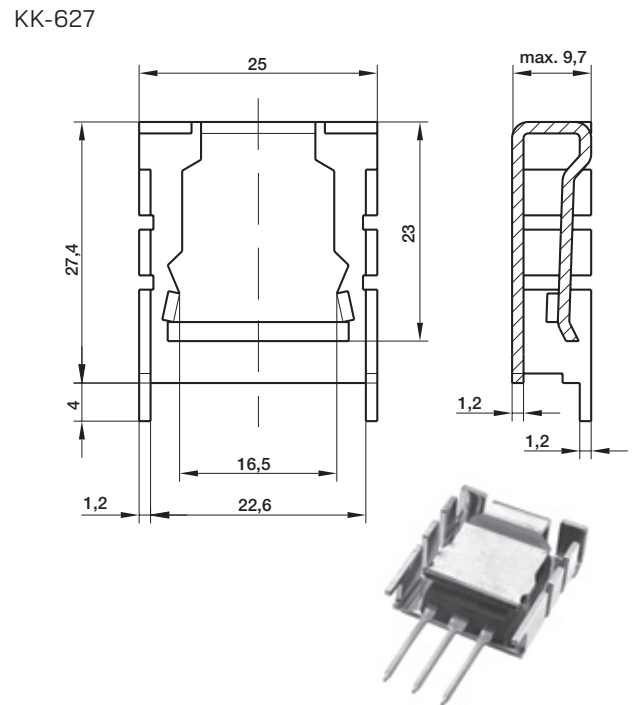
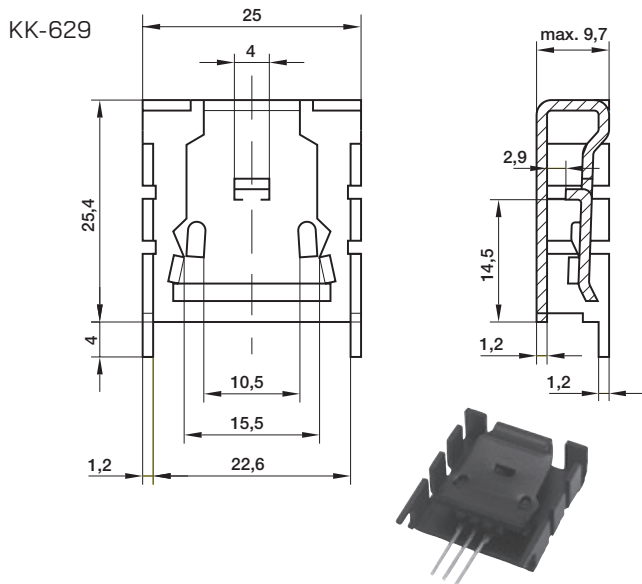
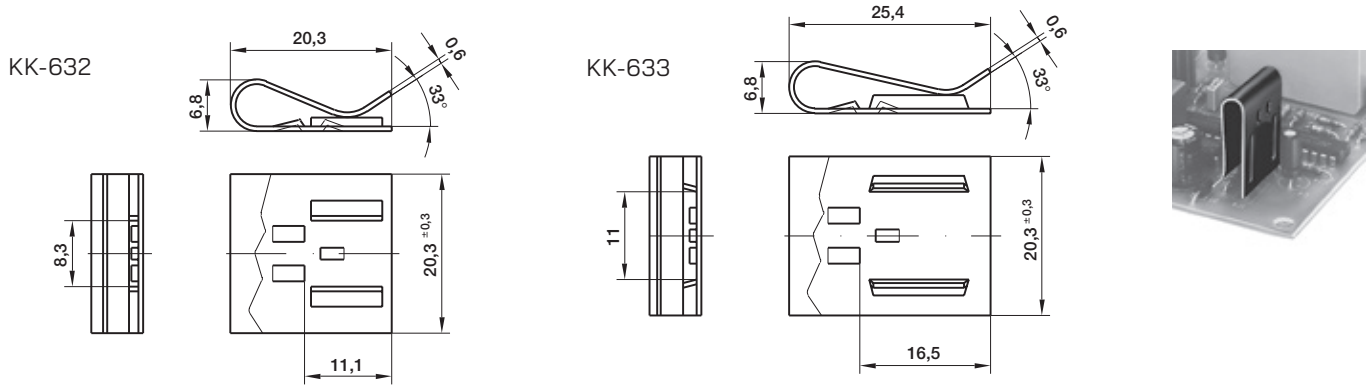
PC-Board-Elemente

PCB Components



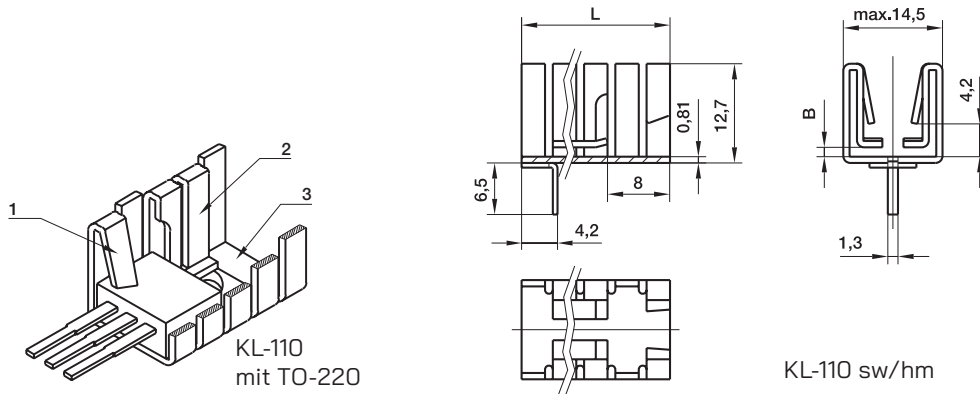
Aufsteckkühlkörper | Clip-on heat sinks

- für Halbleiter im Plastikgehäuse
- for plastic-cased semiconductors

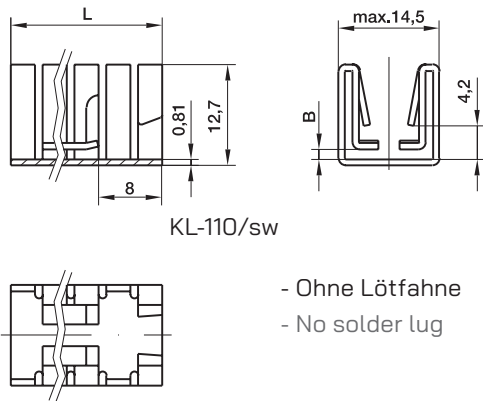


Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Material	Oberfläche Surface finish	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KK-629/sn	6290044	AlMg 3	sn	19
KK-629/sw	6290001	AlMg 3	sw	18
KK-627/sn	6270044	AlMg 3	sn	19
KK-627/sw	6270001	AlMg 3	sw	17
KK-630	6300001	AlMg 3	sw	25
KK-632	6320001	AlMg 3	sw	22
KK-633	6330001	AlMg 3	sw	21

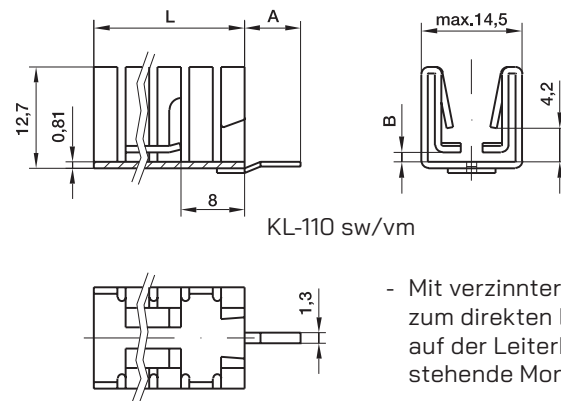
sn: Verzinkt/Tinned
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized



- Mit verzinnter Lötflanke zum direkten Einlöten auf der Leiterkarte für liegende Montage
- With tinned solder lug for direct soldering flat to pcb



- Ohne Lötflanke
- No solder lug

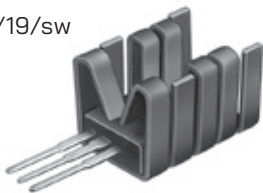


- Mit verzinnter Lötflanke zum direkten Einlöten auf der Leiterkarte für stehende Montage
- With tinned solder lug for direct soldering upright to pcb

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Abmessung Dimension			Material	Oberfläche Surface finish	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
		L	A	B			
KL-110/19/sw	1100100	19		1,2	Al 99,5	sw	21
KL-110/19/sw/hm	1100110	19		1,2	Al 99,5	sw	21
KL-110/19/sw/vm	1100150	19	6	1,2	Al 99,5	sw	21
KL-110/19/sw/vm/9,5	1100155	19	9,5	1,2	Al 99,5	sw	21
KL-110/19/0,5/sw	1101100	19		0,5	Al 99,5	sw	21
KL-110/19/0,5/sw/hm	1101110	19		0,5	Al 99,5	sw	21
KL-110/19/0,5/sw/vm	1101150	19	6	0,5	Al 99,5	sw	21
KL-110/38,1/sw	1100200	38,1		1,2	Al 99,5	sw	16
KL-110/38,1/sw/hm	1100210	38,1		1,2	Al 99,5	sw	16
KL-110/38,1/sw/vm	1100250	38,1	6	1,2	Al 99,5	sw	16

hm: Horizontale Montage/For flat mounting
 sw: Schwarz eloxiert/Black anodized;
 vm: Vertikale Montage/For upright mounting

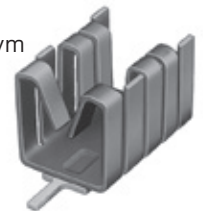
KL-110/19/sw



KL-110/19/sw/hm



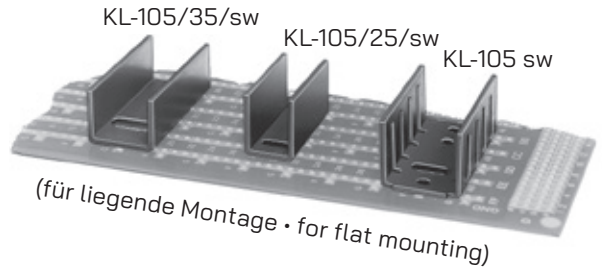
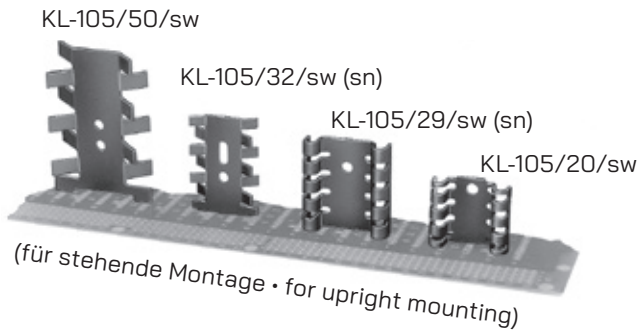
KL-110/19/sw/vm



Mit max. 14,5 mm Breite sehr schmale Ausführung bei minimalem Platzbedarf. Einfache Montage durch Aufschieben. Die Klemmfederfunktion (1 und 2) bewirkt einen festen Andruck zwischen TO-220 Gehäuse mit Befestigungsflansch und Kühlkörper (3). Optimaler Wärmeübergang durch gleichmäßigen Andruck über die gesamte Kontaktfläche. Günstige Wärmeableitung bei jeder Montageart – liegend oder stehend.

Very narrow components only 14,5 mm (max.) wide where space is at a premium. Simple snap-on assembly. The spring clips (1 and 2) provide firm contact pressure between the TO-220 housing with connecting flange and the heat sink. Even pressure over the full contact area ensures optimal heat transfer. Excellent heat dissipation in any position – flat or upright.

Finger- und U-Kühlkörper | Finned- and U-heatsinks

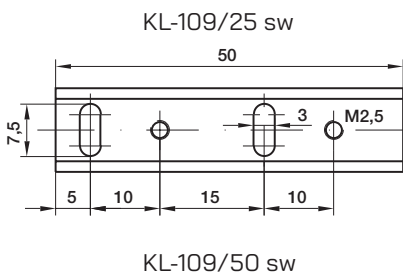
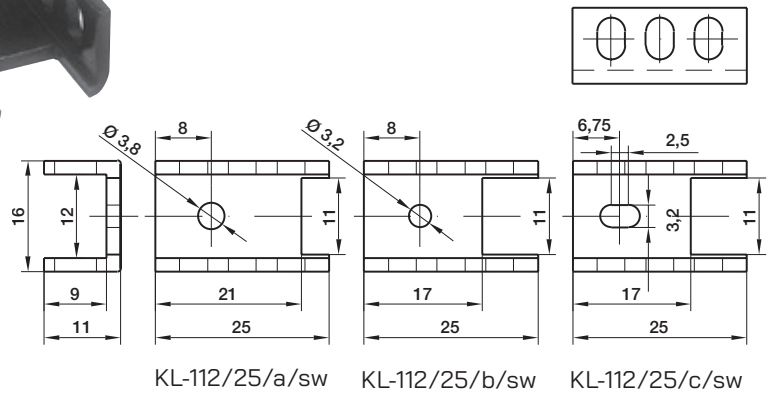
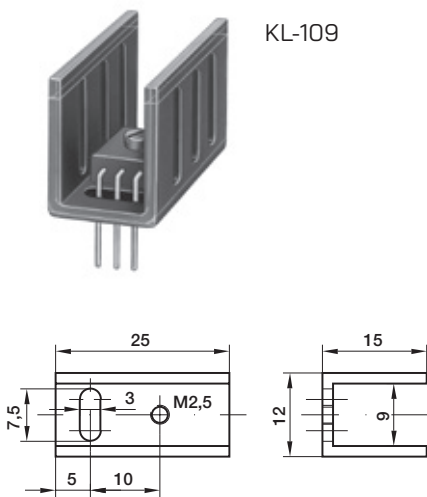


Gefertigt aus Al 99, Oberfläche schwarz eloxiert, geeignet für liegende bzw. stehende Montage von Plastiktransistoren im TO-220 Gehäuse. Die Verrippungen in den Längsseiten der Kühlkörper ergeben bei jeder Einbaulage immer optimale thermische Werte. Die Typen KL-105/29/sn, KL-105/32/sn, KL-164/sn, KL-165/sn, KL-168/sn und KL-169/sn sind verzinkt und gut lötlbar.

Manufactured from Al 99 and black anodized, suitable for horizontal or vertical mounting of TO-220 plastic transistors. The ribbing in the sides of the heat sinks ensures optimum thermal values in any position. Types KL-105/29/sn, KL-105/32/sn, KL-164/sn, KL-165/sn, KL-168/sn and KL-169/sn are tinned and easily solderable.

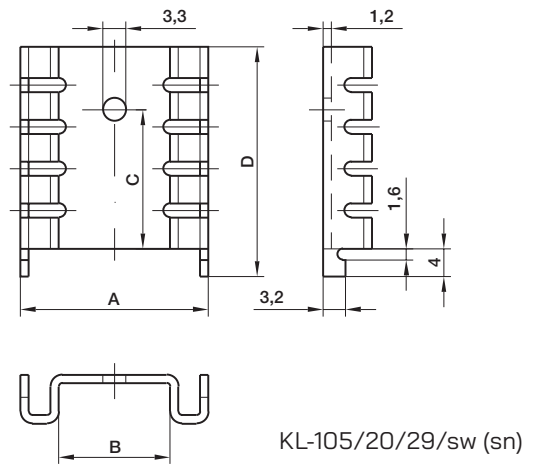
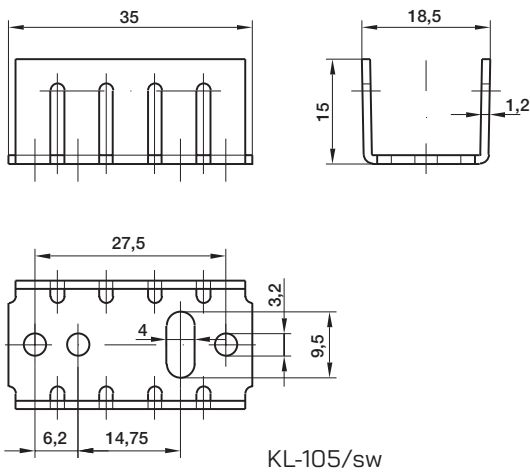
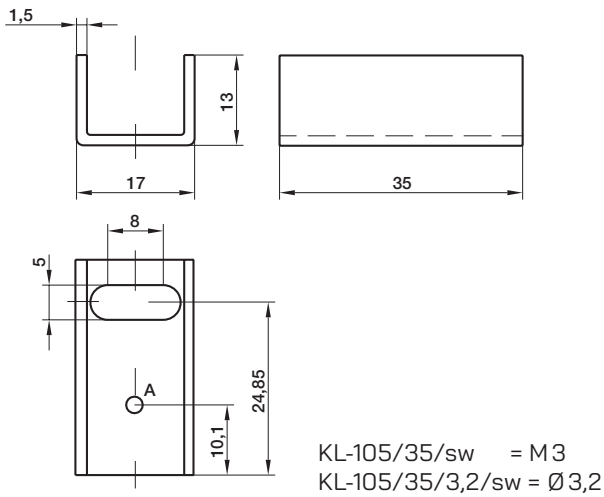
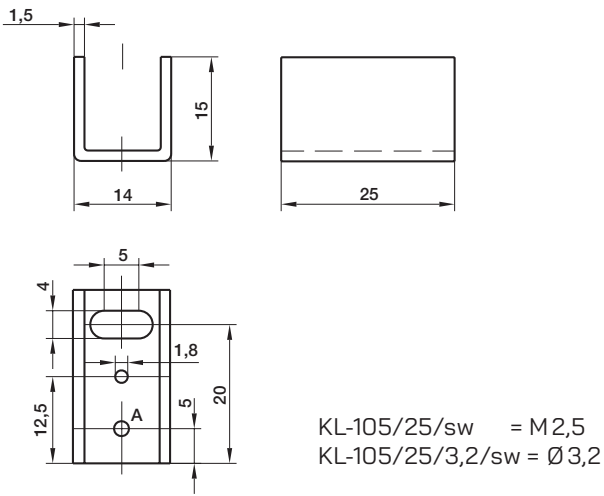
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Abmessung Dimension A	Material	Oberfläche Surface finish	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KL-105/sw	1050341	35		Al 99,5	sw	15
KL-105/25/sw	1051041	25	M 2,5	Al 99,5	sw	22
KL-105/25/3,2/sw	1051141	25	3,2	Al 99,5	sw	22
KL-105/35/sw	1052041	35	M 3	Al 99,5	sw	21
KL-105/35/3,2/sw	1052141	35	3,2	Al 99,5	sw	21
KL-105/20/sw	1050141	20		Al 99,5	sw	21
KL-105/29/sw	1050241	29		Al 99,5	sw	19
KL-105/29/sn	1050243	29		Al 99,5	sn	20,2
KL-105/32/sw	1050841	32		Al 99,5	sw	20,2
KL-105/32/sn	1050843	32		Al 99,5	sn	21

sn: Verzinkt/Tinned
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

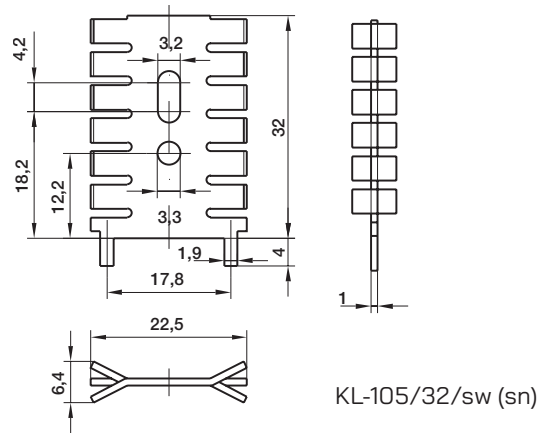


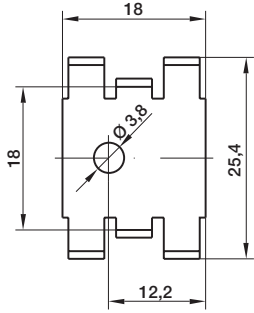
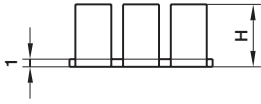
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Material	Oberfläche Surface finish	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KL-109/25/sw	1090841	25	Al 99,5	sw	25,5
KL-109/50/sw	1090241	50	Al 99,5	sw	12,8
KL-109/1000/m	1090900	1000	Al 99,5	m	
KL-109/1000/sw	1090901	1000	Al 99,5	sw	
KL-112/25/a/sw	1120100	25	Al 99,5	sw	18
KL-112/25/b/sw	1120110	25	Al 99,5	sw	18
KL-112/25/c/sw	1120150	25	Al 99,5	sw	18

m: Naturfarben/Plain
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized



Typ	A	B	C	D
KL-105/20/sw	24	13	17	24
KL-105/29/sw(sn)	27	16	20,5	33

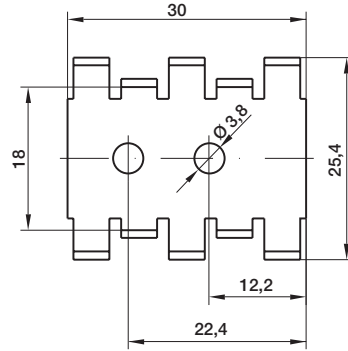
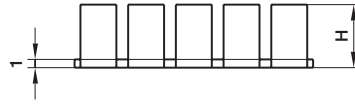




KL-162 + 166



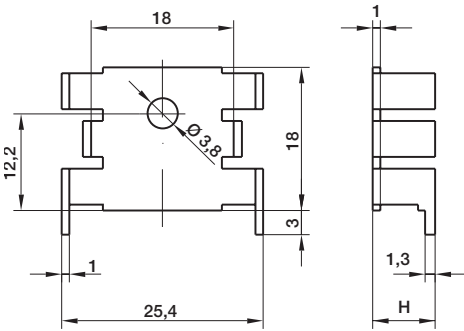
KL-166



KL-163 + 167



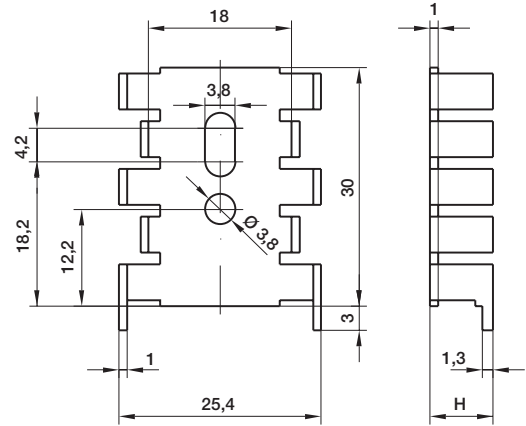
KL-167



KL-164 + 168



KL-168



KL-165 + 169

KL-169



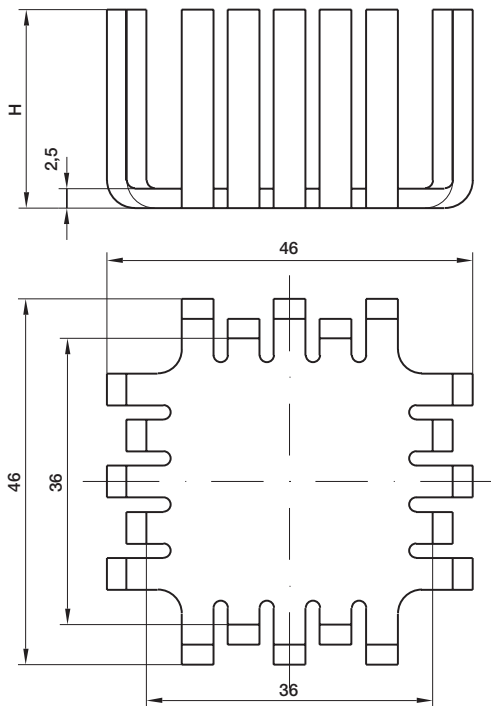
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Material	Oberfläche Surface finish	Abmessung Dimension H	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KL-162/sw	1620041	Al 99,5	sw	7,9	25
KL-163/sw	1630041	Al 99,5	sw	7,9	18
KL-164/sw	1640041	Al 99,5	sw	7,9	24
KL-164/sn	1640044	Al 99,5	sn	7,9	25
KL-165/sw	1650041	Al 99,5	sw	7,9	18
KL-165/sn	1650044	Al 99,5	sw	7,9	19
KL-166/sw	1660041	Al 99,5	sw	12,7	21
KL-167/sw	1670041	Al 99,5	sw	12,7	15
KL-168/sw	1680041	Al 99,5	sw	12,7	20
KL-168/sn	1680044	Al 99,5	sn	12,7	21
KL-169/sw	1690041	Al 99,5	sw	12,7	15
KL-169/sn	1690044	Al 99,5	sn	12,7	16

sn: Verzinkt/Tinned
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

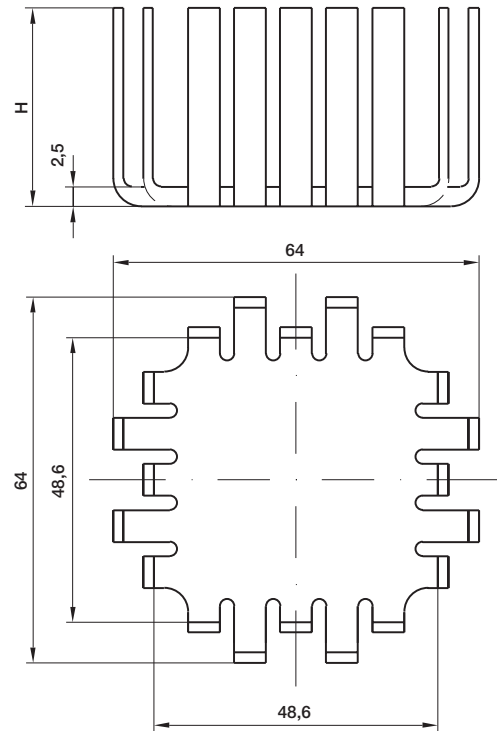
KL-151



KL-151



KL-152 + 153

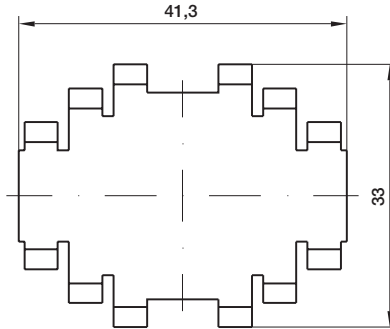
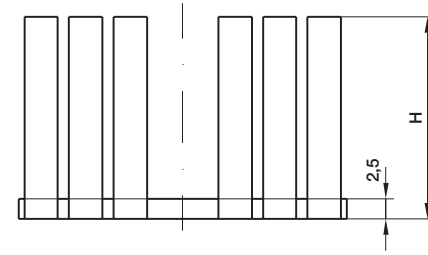


Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Material	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern	Abmessung Dimension H	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KL-151/3/sw	1510011	Al 99,5	sw	TO-3	25,4	6
KL-151/3/9/32/66/sw	1510031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	25,4	6
KL-152/3/sw	1520011	Al 99,5	sw	TO-3	23	4,3
KL-152/3/9/32/66/sw	1520031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	23	4,3
KL-153/3/sw	1530011	Al 99,5	sw	TO-3	32	3,2
KL-153/3/9/32/66/sw	1530031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	32	3,2

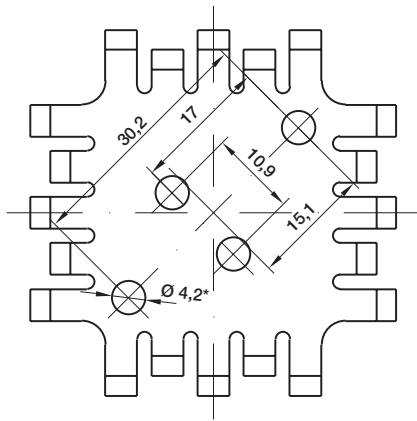
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized



KL-157

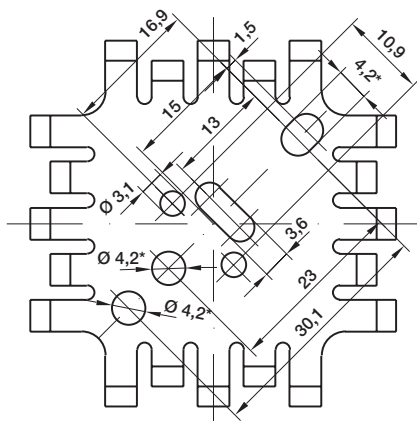


KL-155-158



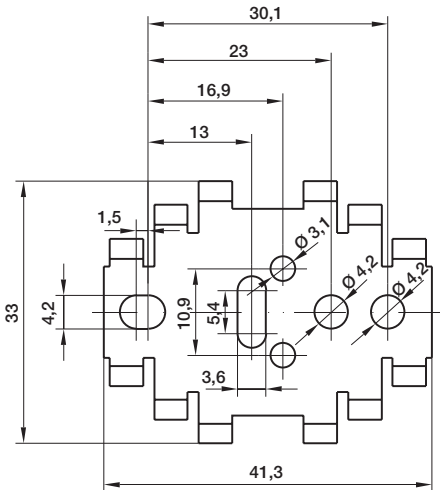
TO-3

- Serienmäßige Lochstellung
- Standard hole positions



TO-3/9/32/66

*KL-152 + 153: Ø 5

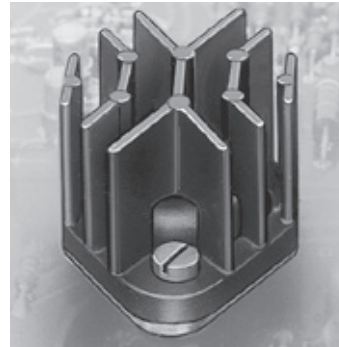
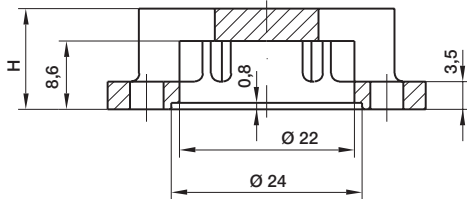


Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Material	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern	Abmessung Dimension H	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KL-155/3/9/32/66/sw	1550031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	12,7	14
KL-156/3/9/32/66/sw	1560031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	19,1	12
KL-157/3/9/32/66/sw	1570031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	25,4	10,5
KL-158/3/9/32/66/sw	1580031	Al 99,5	sw	TO-3/9/32/66	31,8	9

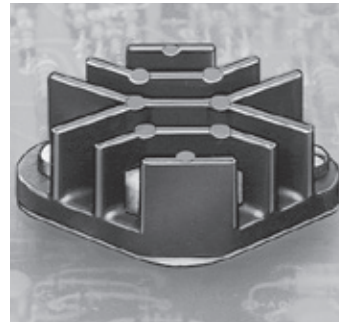
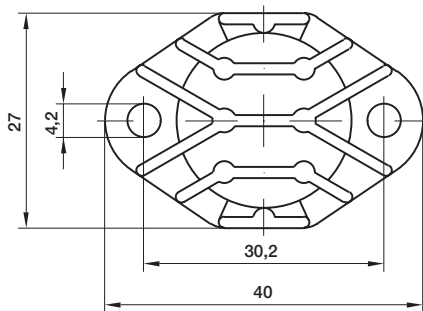
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

Kühlkörper | Heat sinks

- Aluminium-Druckguss-Aufsatzkühlkörper
- die-cast-top assembly



KL-175 + 176



Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Material	Oberfläche Surface finish	Abmessung Dimension H	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KL-175/m	1750000	AlSi 12 Cu3	m	12,7	14,7
KL-175/swl	1750001	AlSi 12 Cu3	swl	12,7	14
KL-176/m	1760000	AlSi 12 Cu3	m	19,1	12,6
KL-176/swl	1760001	AlSi 12 Cu3	swl	19,1	12

m: Naturfarben/Plain

swl: Schwarz lackiert/Black enamelled

Oberfläche bei Variante m metallisch blank, bei Ausführung swl schwarz matt einbrennlackiert.

Bei den Kühlkörpern der Serie KL-175 und 176 entspricht die Grundfläche des Kühlkörpers der des TO-3 Gehäuses; es ist daher kein zusätzlicher Platzbedarf für den Kühlkörper erforderlich. Zur Verbesserung des Wärmewiderstandes und des elektrischen Kontaktes ist die Aufsatzfläche bei allen Typen des Kühlkörpers metallisch blank.

Version m has a bright metallic surface finish. Version swl has a mat-black stove enamelled finish.

The mounting surface of the KL-175 and 176 series heat sinks is the same size as the base of the TO-3 housing and no extra space is taken up. To improve thermal resistance and electrical contact all heat sinks in this series have a bright metallic contact surface.

Kühlkörper | Heat sinks

- mit Lötstiften
- with solder pins

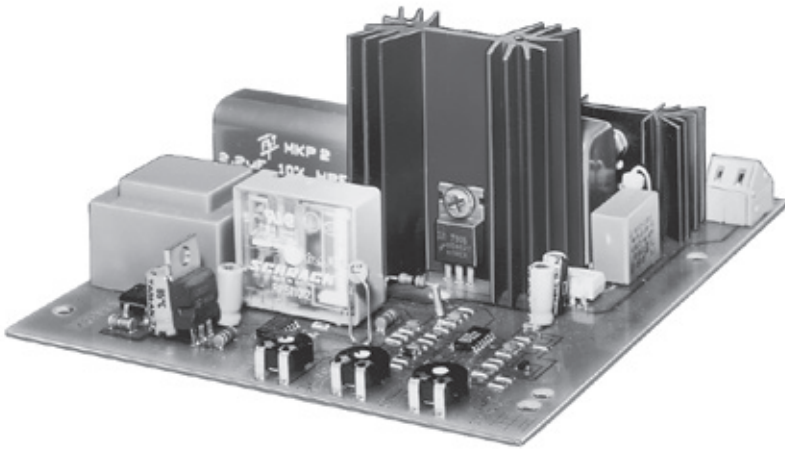
Gefertigt aus EN AW-6060 T66 – Oberfläche schwarz eloxiert – mit eingepreßten, gut lötbaren Messinghülsen. Oberfläche der Hülsen 2µ unterkupfert und 6µ verzinkt. Geeignet für stehende Montage. Die sternförmige Rippenanordnung der Halbleiterkühler ergibt bei geringstem Volumen eine maximale Oberfläche.

Manufactured from EN AW-6060 T66 and black anodized with inserted easily solderable hollow brass pins. The pins have a 2µ copper and 6µ tinn coating. Suitable for upright mounting. The heat sinks star shaped extruded fins give the maximum cooling surface for the minimum size.



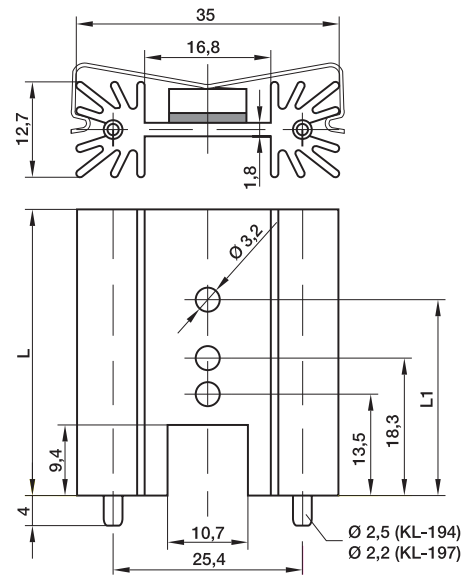
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Abmessung Dimension		Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
		L	L1	
KL-194/25,4/sw	1940841	25,4		14
KL-194/25,4/sw/i	1940846	25,4		14
KL-194/25,4/sw/ol	1940801	25,4		14
KL-194/25,4/sw/i/ol	1940806	25,4		14
KL-194/38,1/sw	1941841	38,1	25,4	11
KL-194/38,1/sw/i	1941846	38,1	25,4	11
KL-194/38,1/sw/ol	1941801	38,1		11
KL-194/38,1/sw/i/ol	1941806	38,1		11
KL-194/50,8/sw	1942841	50,8	25,4	9
KL-194/50,8/sw/i	1942846	50,8	25,4	9
KL-194/50,8/sw/ol	1942801	50,8		9
KL-194/50,8/sw/i/ol	1942806	50,8		9
KL-195/25,4/sw	1950841	25,4		6,2
KL-195/25,4/sw/i	1950846	25,4		6,2
KL-195/25,4/sw/ol	1950801	25,4		6,2
KL-195/25,4/sw/i/ol	1950806	25,4		6,2
KL-195/38,1/sw	1951841	38,1	25,4	5
KL-195/38,1/sw/i	1951846	38,1	25,4	5
KL-195/38,1/sw/ol	1951801	38,1		5
KL-195/38,1/sw/i/ol	1951806	38,1		5
KL-195/50,8/sw	1952841	50,8	25,4	4,2
KL-195/50,8/sw/i	1952846	50,8	25,4	4,2
KL-195/50,8/sw/ol	1952801	50,8		4,2
KL-195/50,8/sw/i/ol	1952806	50,8		4,2
KL-195/63,5/sw	1953841	63,5	25,4	3,6
KL-195/63,5/sw/i	1953846	63,5	25,4	3,6
KL-195/63,5/sw/ol	1953801	63,5		3,6
KL-195/63,5/sw/i/ol	1953806	63,5		3,6
KL-196/25,4/sw	1960841	25,4		8,2
KL-196/25,4/sw/i	1960846	25,4		8,2
KL-196/25,4/sw/ol	1960801	25,4		8,2
KL-196/25,4/sw/i/ol	1960806	25,4		8,2
KL-196/33,5/sw	1961841	33,5		7
KL-196/33,5/sw/i	1961846	33,5		7
KL-196/33,5/sw/ol	1961801	33,5		7
KL-196/33,5/sw/i/ol	1961806	33,5		7
KL-196/50,8/sw	1962841	50,8		6,2
KL-196/50,8/sw/i	1962846	50,8		6,2
KL-196/50,8/sw/ol	1962801	50,8		6,2
KL-196/50,8/sw/i/ol	1962806	50,8		6,2
KL-196/63,5/sw	1963841	63,5		5,6
KL-196/63,5/sw/i	1963846	63,5		5,6
KL-196/63,5/sw/ol	1963801	63,5		5,6
KL-196/63,5/sw/i/ol	1963806	63,5		5,6
KL-197/25,4/sw	1970841	25,4		14
KL-197/25,4/sw/i	1970846	25,4		14
KL-197/25,4/sw/ol	1970801	25,4		14
KL-197/25,4/sw/i/ol	1970806	25,4		14
KL-197/38,1/sw	1971841	38,1	25,4	11
KL-197/38,1/sw/i	1971846	38,1	25,4	11
KL-197/38,1/sw/ol	1971801	38,1		11
KL-197/38,1/sw/i/ol	1971806	38,1		11
KL-197/50,8/sw	1972841	50,8	25,4	9
KL-197/50,8/sw/i	1972846	50,8	25,4	9
KL-197/50,8/sw/ol	1972801	50,8		9
KL-197/50,8/sw/i/ol	1972806	50,8		9

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized;
i: Mit Isolierringen/With insulation rings
ol: Ohne Lochbild/Without hole pattern

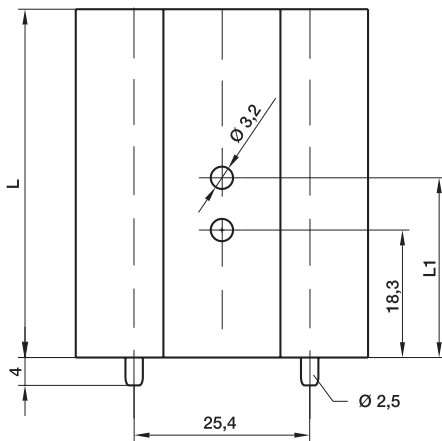
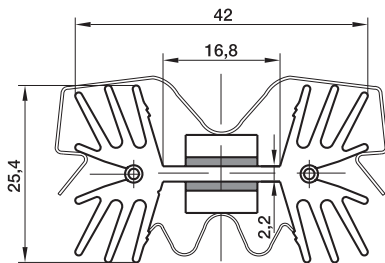
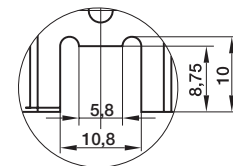


KL-194, 195, 196, 197
ohne Isolierringe
without insulation rings

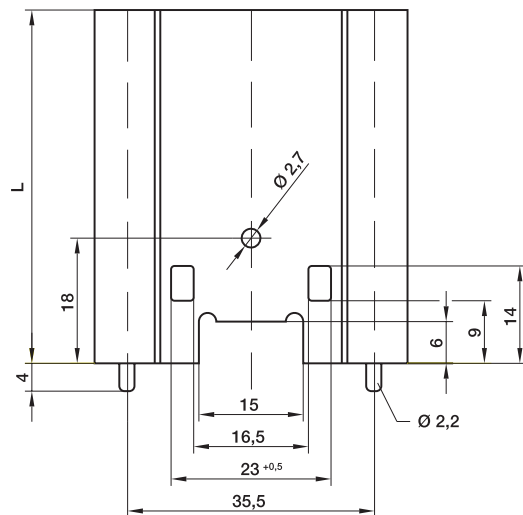
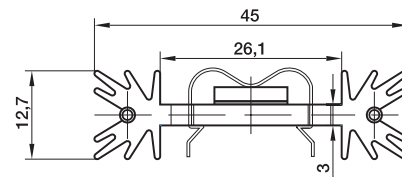
KL-194/197



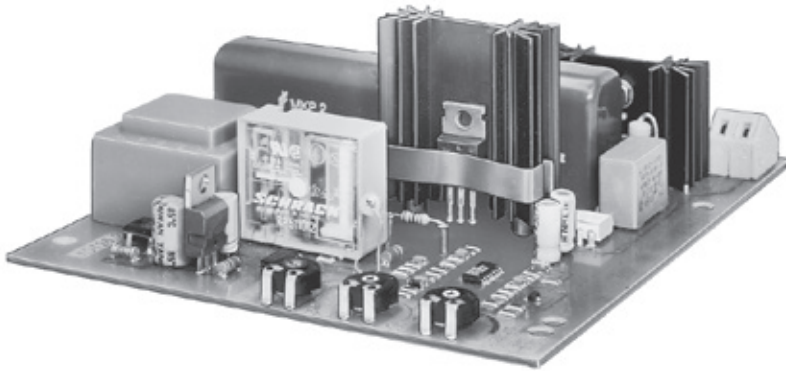
KL-197



KL-195

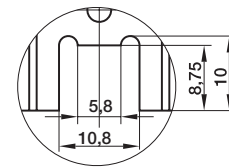
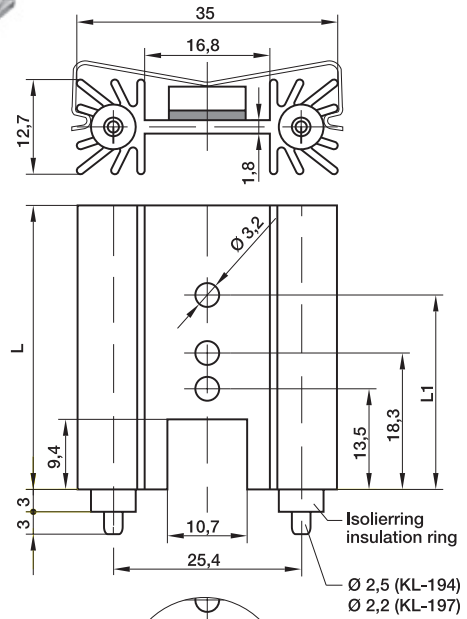


KL-196

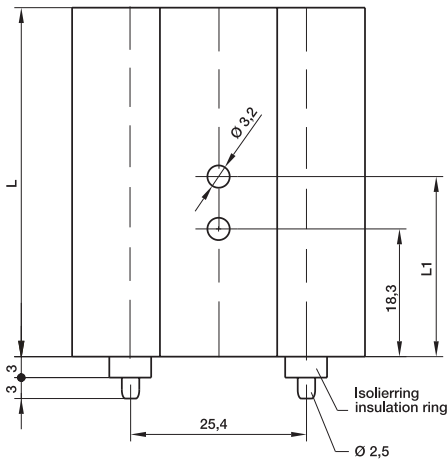
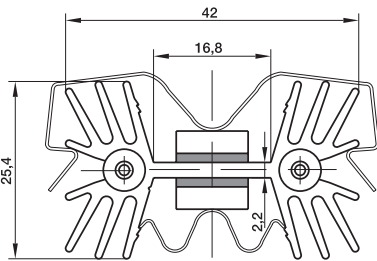


KL-194i,
195i, 196i , 197i
mit Isolerring
insulated

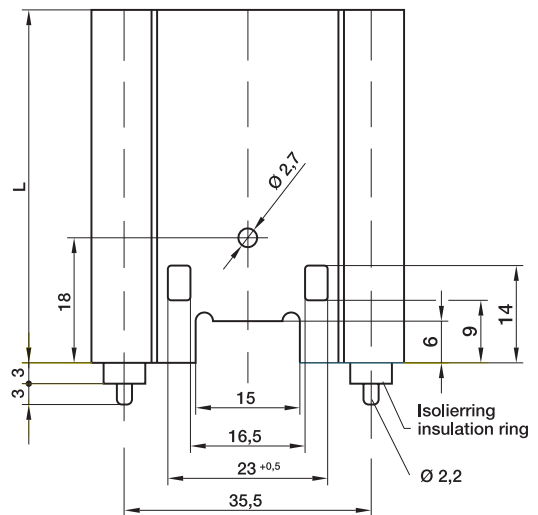
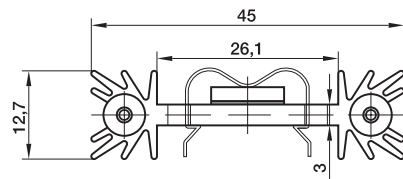
KL-194i/197i



KL-197i



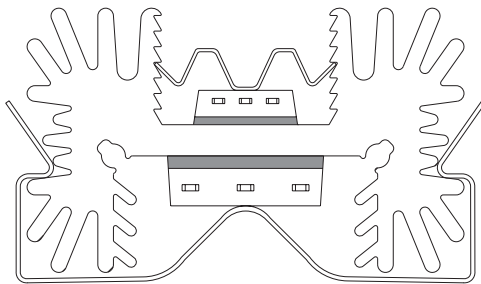
KL-195i



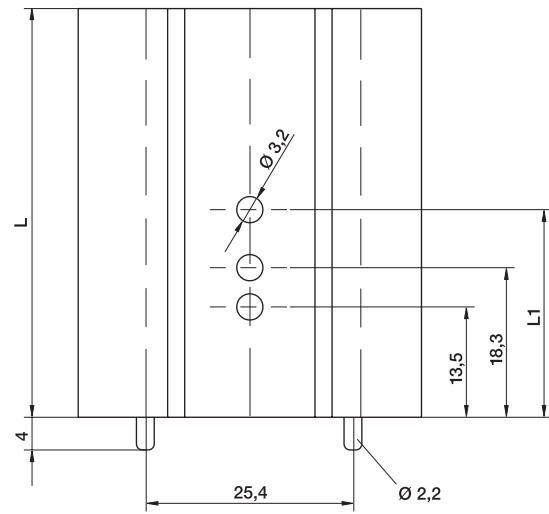
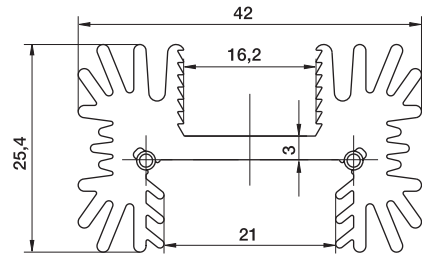
KL-196i

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Abmessung Dimension		Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
		L	L1	
KL-198/25,4/sw	1980841	25,4		5,9
KL-198/25,4/sw/i	1980846	25,4		5,9
KL-198/25,4/sw/ol	1980801	25,4		5,9
KL-198/25,4/sw/i/ol	1980806	25,4		5,9
KL-198/38,1/sw	1981841	38,1	25,4	4,7
KL-198/38,1/sw/i	1981846	38,1	25,4	4,7
KL-198/38,1/sw/ol	1981801	38,1		4,7
KL-198/38,1/sw/i/ol	1981806	38,1		4,7
KL-198/50,8/sw	1982841	50,8	25,4	3,9
KL-198/50,8/sw/i	1982846	50,8	25,4	3,9
KL-198/50,8/sw/ol	1982801	50,8		3,9
KL-198/50,8/sw/i/ol	1982806	50,8		3,9
KL-198/63,5/sw	1983841	63,5	25,4	3,4
KL-198/63,5/sw/i	1983846	63,5	25,4	3,4
KL-198/63,5/sw/ol	1983801	63,5		3,4
KL-198/63,5/sw/i/ol	1983806	63,5		3,4

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized
i: Mit Isolierringen/With insulation rings
ol: Ohne Lochbild/Without hole pattern

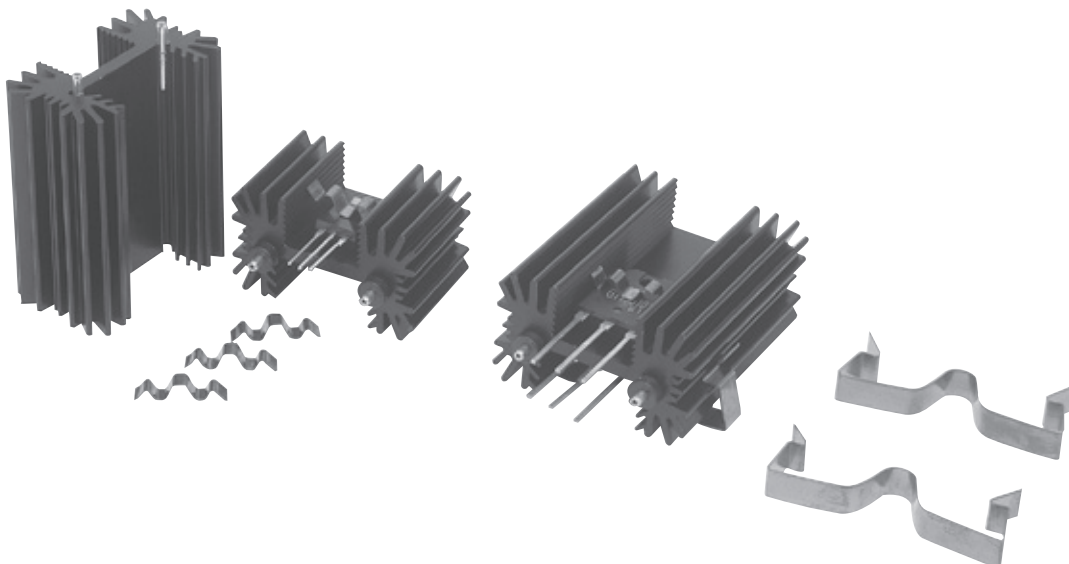
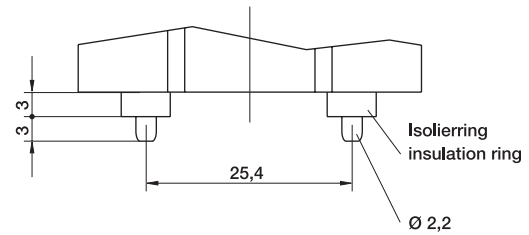


KL-198

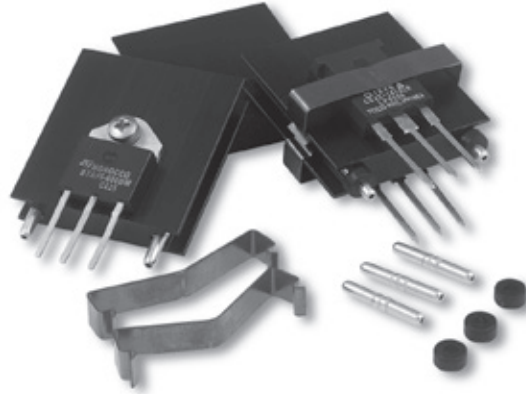
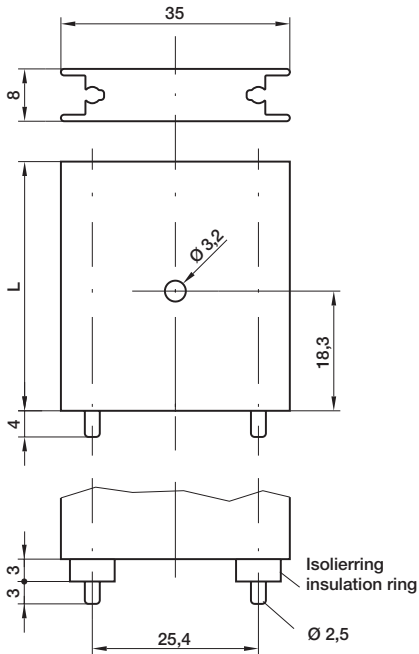


Passende Montageclips/
suitable mounting clips

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KL-195	1959000
KL-205	2059000



KL-210


 Passende Montageclips/
suitable mounting clips

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KL-195	1949000

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Abmessung Dimension	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
		L	
KL-210/25,4/sw	2100841	25,4	13,9
KL-210/25,4/sw/i	2100846	25,4	13,9
KL-210/25,4/sw/ol	2100801	25,4	13,9
KL-210/25,4/sw/i/ol	2100806	25,4	13,9
KL-210/38,1/sw	2101841	38,1	11,1
KL-210/38,1/sw/i	2101846	38,1	11,1
KL-210/38,1/sw/ol	2101801	38,1	11,1
KL-210/38,1/sw/i/ol	2101806	38,1	11,1
KL-210/50,8/sw	2102841	50,8	9,1
KL-210/50,8/sw/i	2102846	50,8	9,1
KL-210/50,8/sw/ol	2102801	50,8	9,1
KL-210/50,8/sw/i/ol	2102806	50,8	9,1

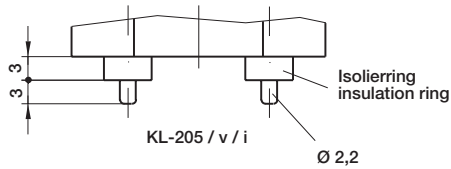
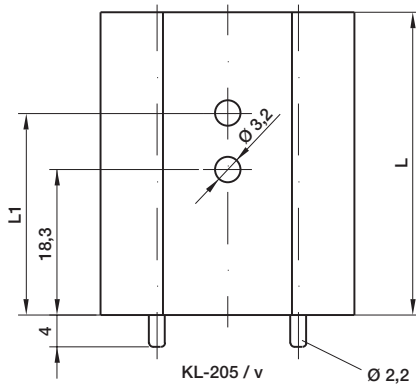
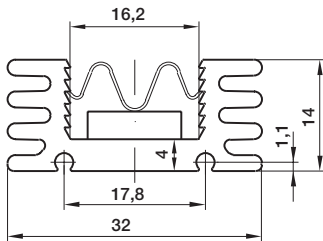
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized
i: Mit Isolieringen/With insulation rings
ol: Ohne Lochbild/Without hole pattern

Gefertigt aus EN AW-6060 T66 – Oberfläche schwarz eloxiert – mit eingepreßten, gut lötbaren Messinghülsen. Oberfläche der Hülsen 2µ unterkuppert und 6µ verzinkt. Geeignet für stehende Montage von Plastiktransistoren im TO-218, TO-126, TO-247, TO-220 und Multiwatt-Gehäuse.

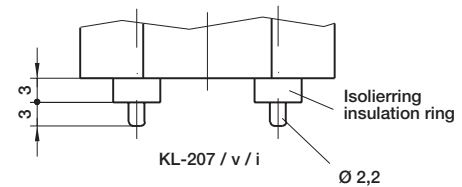
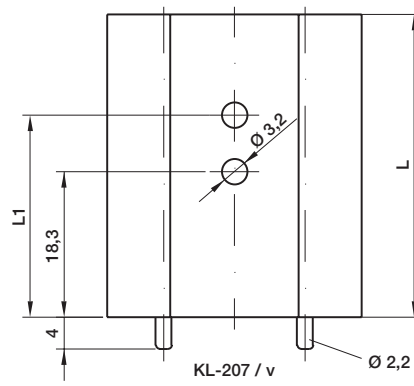
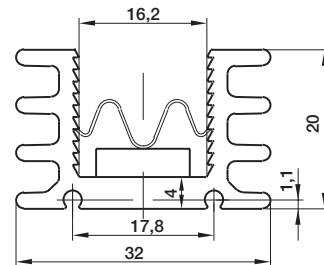
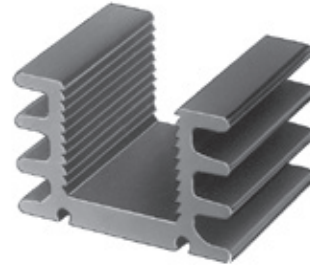
Manufactured from EN AW-6060 T66 and black anodized with inserted easily solderable hollow brass pins. The pins have a 2µ copper and 6µ tinn coating. Suitable for upright mounting of TO-218, TO-126, TO-247, TO-220 and Multiwatt plastic transistors.

Kühlkörper | Heat sinks

- mit Montageclip DBGM 90.04.9039
- with mounting clip DBGM 90.04.9039



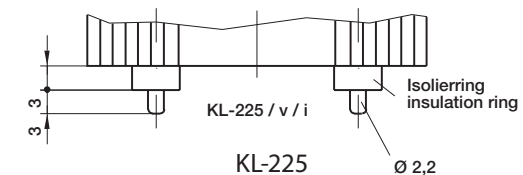
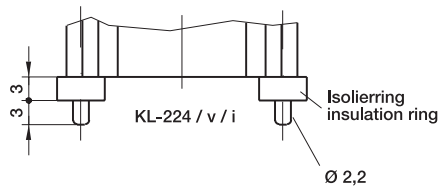
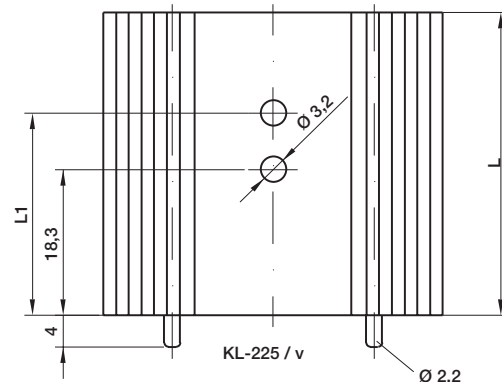
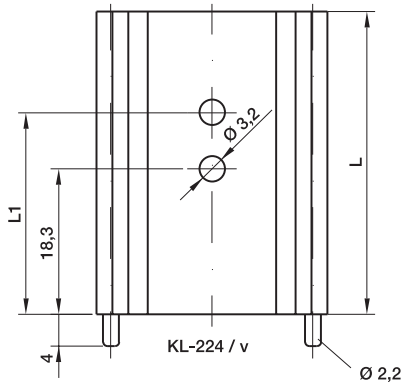
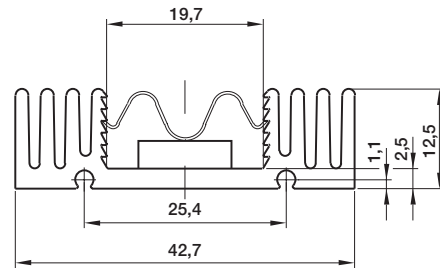
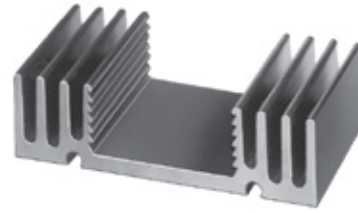
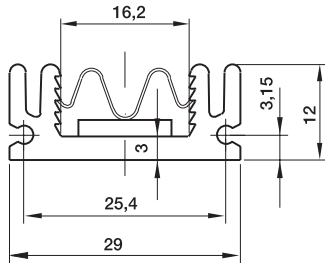
KL-205



KL-207

Für stehende (einlötbare) und liegende Montage. Gefertigt aus EN AW-6060 T66 – Oberfläche schwarz eloxiert. Bei Ausführung "v" mit eingepreßten, gut lötbaren Messinghülsen. Oberfläche der Hülsen 2µ unterkupfert und 6µ verzinkt, bei Ausführung "i" mit Isolieringen.

For upright (soldered) or flat mounting. Manufactured from EN AW-6060 T66 – surface black anodized. "v" version with inserted easily solderable hollow brass pins. The pins have a 2µ copper and a 6µ tinn coating, "i" version with insulation rings.



KL-224

KL-225

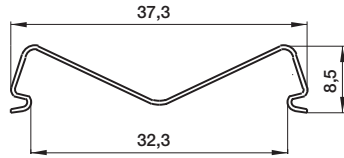
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Abmessung Dimension		Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
		L	L1	
KL-205/25,4/sw	2050808	25,4		11,5
KL-205/25,4/sw/v	2050801	25,4		11,5
KL-205/25,4/sw/v/i	2050806	25,4		11,5
KL-205/38,1/sw	2051808	38,1	25,4	9
KL-205/38,1/sw/v	2051801	38,1	25,4	9
KL-205/38,1/sw/v/i	2051806	38,1	25,4	9
KL-205/50,8/sw	2052808	50,8	25,4	7
KL-205/50,8/sw/v	2052801	50,8	25,4	7
KL-205/50,8/sw/v/i	2052806	50,8	25,4	7
KL-207/25,4/sw	2070808	25,4		10,5
KL-207/25,4/sw/v	2070801	25,4		10,5
KL-207/25,4/sw/v/i	2070806	25,4		10,5
KL-207/38,1/sw	2071808	38,1	25,4	8
KL-207/38,1/sw/v	2071801	38,1	25,4	8
KL-207/38,1/sw/v/i	2071806	38,1	25,4	8
KL-207/50,8,sw	2072808	50,8	25,4	6
KL-207/50,8/sw/v	2072801	50,8	25,4	6
KL-207/50,8/sw/v/i	2072806	50,8	25,4	6

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Abmessung Dimension		Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
		L	L1	
KL-224/25,4/sw	2240808	25,4		12
KL-224/25,4/sw/v	2240801	25,4		12
KL-224/25,4/sw/v/i	2240806	25,4		12
KL-224/38,1/sw	2241808	38,1	25,4	9,5
KL-224/38,1/sw/v	2241801	38,1	25,4	9,5
KL-224/38,1/sw/v/i	2241806	38,1	25,4	9,5
KL-224/50,8/sw	2242808	50,8	25,4	7,5
KL-224/50,8/sw/v	2242801	50,8	25,4	7,5
KL-224/50,8/sw/v/i	2242806	50,8	25,4	7,5
KL-225/25,4/sw	2250808	25,4		9
KL-225/25,4/sw/v	2250801	25,4		9
KL-225/25,4/sw/v/i	2250806	25,4		9
KL-225/38,1/sw	2251808	38,1	25,4	7
KL-225/38,1/sw/v	2251801	38,1	25,4	7
KL-225/38,1/sw/v/i	2251806	38,1	25,4	7
KL-225/50,8/sw	2252808	50,8	25,4	5,5
KL-225/50,8/sw/v	2252801	50,8	25,4	5,5
KL-225/50,8/sw/v/i	2252806	50,8	25,4	5,5

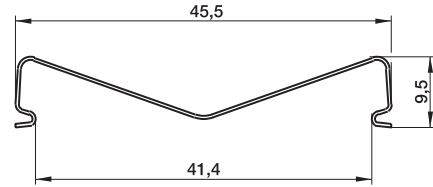
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized
 i: Mit Isolierringen/With insulation rings
 v: Mit lötbaren Messinghülsen/With solderable brass pins

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized
 i: Mit Isolierringen/With insulation rings
 v: Mit lötbaren Messinghülsen/With solderable brass pins

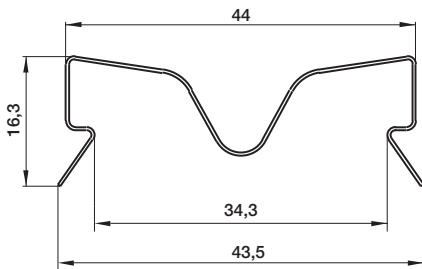
Edelstahl Montageclips | Mounting clips (stainless steel)



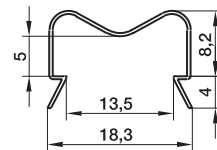
KC-194



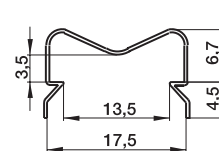
KC-196



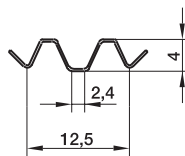
KC-195



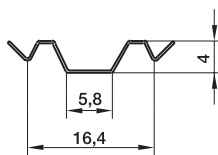
KC-196/TO-220



KC-196/SOT-32



KC-205

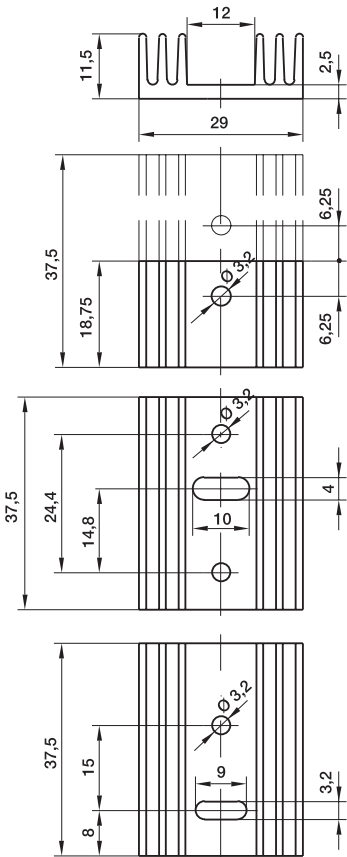


KC-225

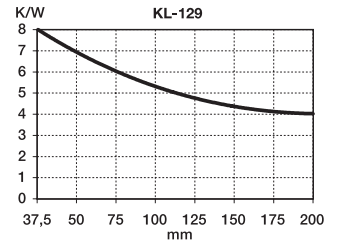


Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Anwendung Case
KC-194	1949000	KL-194, KL-197
KC-195	1959000	KL-195, KL-198
KC-196	1969020	KL-196
KC-196/SOT-32	1969000	KL-196
KC-196/TO-220	1969010	KL-196
KC-205	2059000	KL-198, KL-205, KL-207, KL-224
KC-225	2259000	KL-195, KL-225

Profilkühlkörper | Extruded heat sinks



KL-129



TO-220

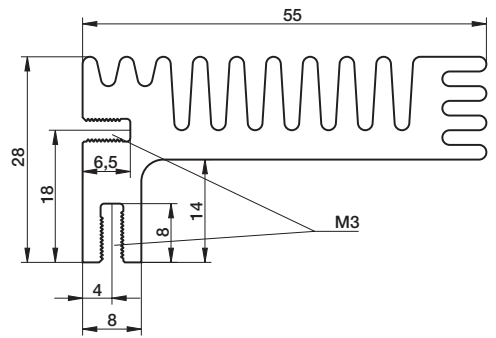
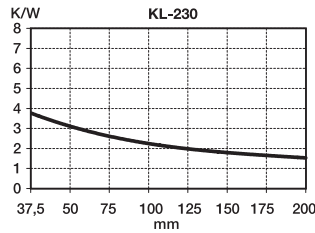
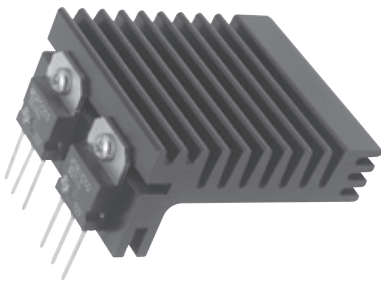
TO-220
SOT-32

TO-32

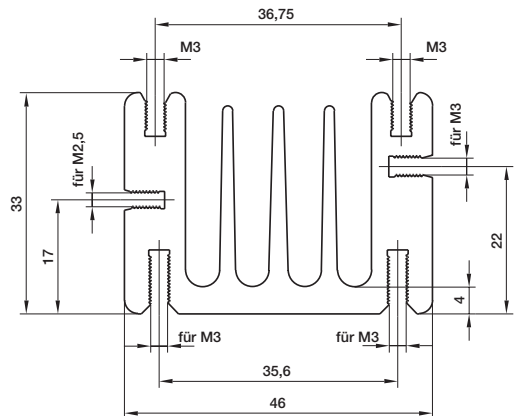
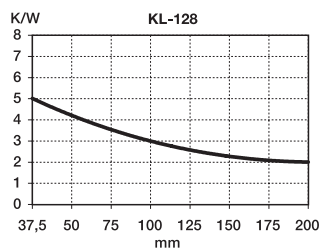
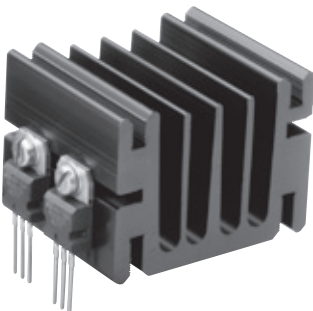
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern
KL-129/18,75/220/m	1290800	18,75	m	TO-220
KL-129/37,5/220/m	1290100	37,5	m	TO-220
KL-129/37,5/32/sw	1290131	37,5	sw	TO-32
KL-129/37,5/32/220/sw	1290151	37,5	sw	TO-32/220

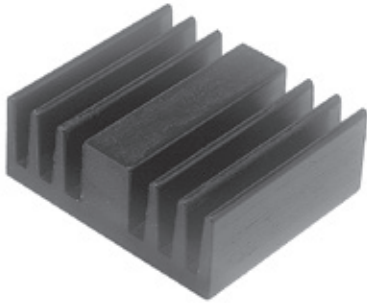
m: Naturfarben/Plain
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

KL-230

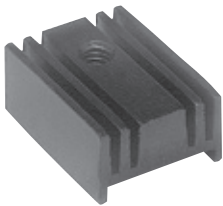
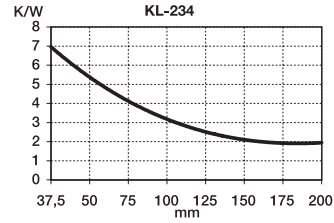
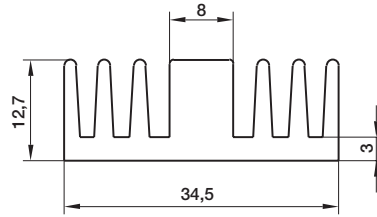


KL-128

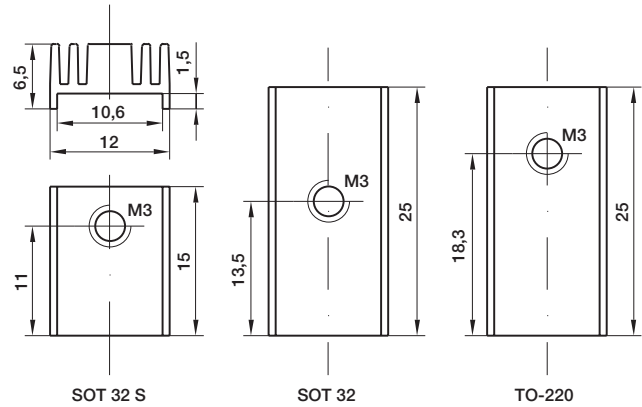




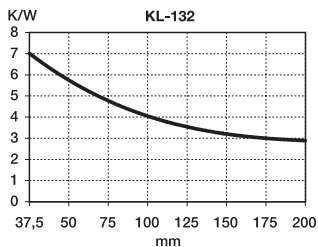
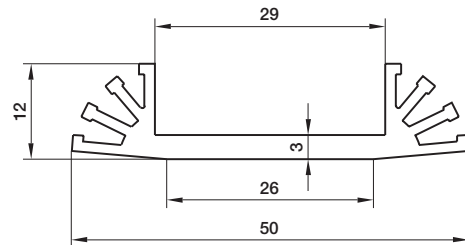
KL-234
TO-220
TOP-3



KL-235



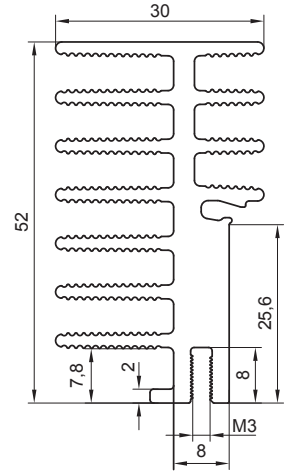
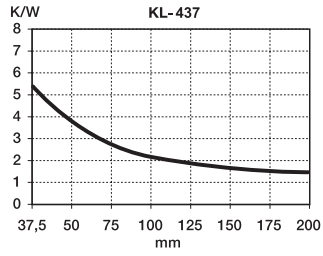
KL-132



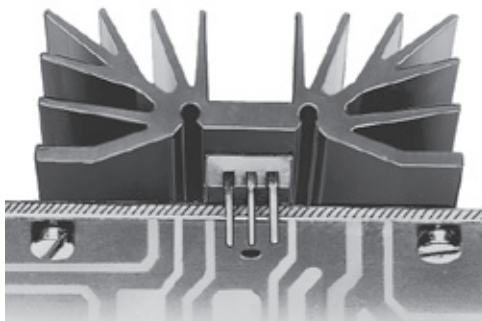
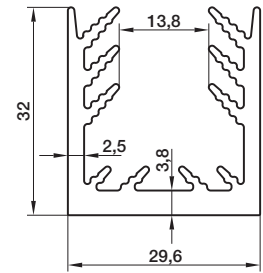
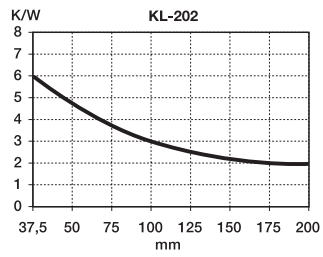
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern	Thermischer Widerstand Thermal resistance
KL-235/15/SOT 32/sw	2350741	15	sw	SOT 32	38,5
KL-235/25/TO-220/sw	2350811	25	sw	TO-220	36
KL-235/25/SOT 32/sw	2350841	25	sw	SOT 32	36
KL-132/37,5/3/sw	1320111	37,5	sw	TO-3	
KL-132/37,5/3/9/32/66/sw	1320131	37,5	sw	TO-3/9/32/66	

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

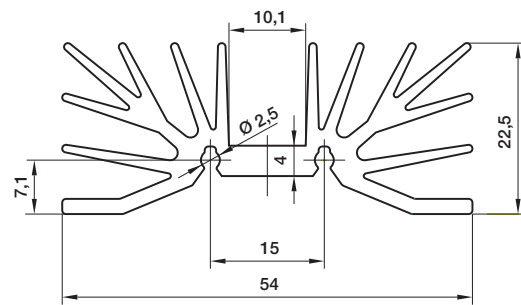
KL-437



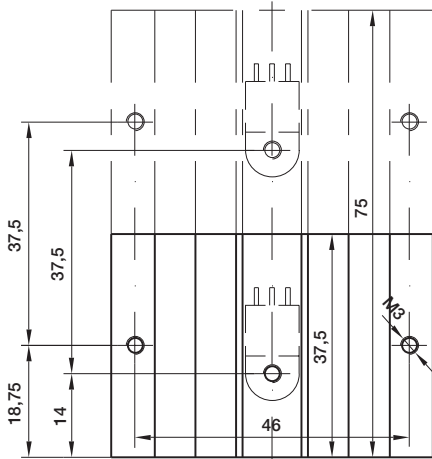
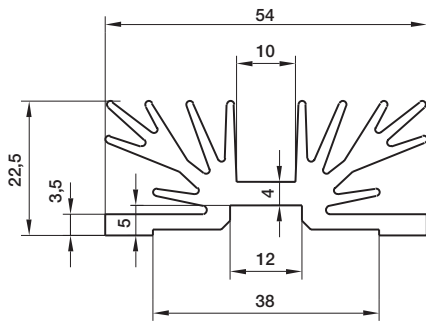
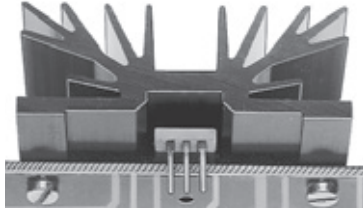
KL-202



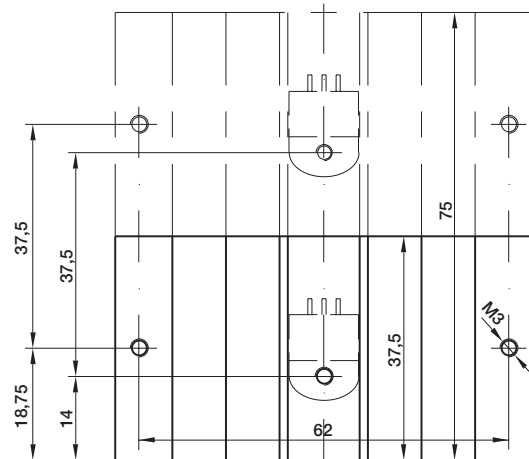
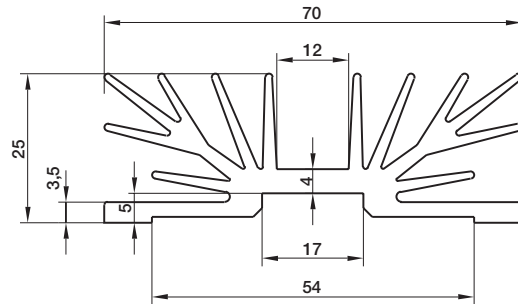
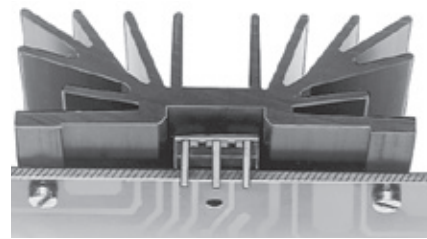
KL-208



KL-108



KL-107



Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern	Thermischer Widerstand Thermal resistance
KL-108/37,5/sw	1080151	37,5	sw	1xM3	5,7
KL-108/75/sw	1080351	75	sw	2xM3	3,8
KL-107/37,5/sw	1070151	37,5	sw	1xM3	4,3
KL-107/75/sw	1070351	75	sw	2xM3	2,9
KL-208/37,5/sw	2080151	37,5	sw	1xM3	5,7
KL-208/75/sw	2080351	75	sw	2xM3	3,8

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

Wärmeleit- und Isolierprodukte

Heat transfer and insulation products



Siliconhaltige Wärmeleitpaste | Silicon thermal transfer compound



Die Wärmeleitpaste KF-400 ist eine bis zu 200°C hitzebeständige, vaselineartige Paste mit guter Wärmeleitfähigkeit. Sie ist bei hohem Reinheitsgrad chemisch neutral und konsistenzbeständig bei hohen und niedrigen Temperaturen. KF-400 gleicht für den Wärmefluss alle Unebenheiten innerhalb der Berührungsfläche zwischen Halbleiter und Kühlkörper aus und sichert damit bei laufender Fertigung gleichbleibende Wärmeübergangszahlen.

The KF-400 heat conduction paste is a vaseline type paste, which is heat resistant up to 200°C, with good heat conduction properties. Due to its high purity and chemical neutrality it maintains consistency at both high and low temperatures. KF-400 compensates for any inconsistencies in the contact surfaces between the semiconductor and heat sink, with respect to heat flow, and ensures the production of constant heat transfer values.

Physikalische Eigenschaften	
Aussehen:	weiß
Dichte bei 25°C:	2,3 g/cm ³
Konsistenz:	vaselineartig, nicht thixotrop
Tropfpunkt:	über 260°C
Wärmefestigkeit:	nach 4h bei 200°C an
Wärmeleitfähigkeit:	~ 0,6 W/mK bei 20°C
Flüchtiges:	nach 4h bei 200°C unter 0,5%
Durchschlagsfestigkeit:	6,0 kV/mm
Säurezahl:	unter 0,01 mg KOH/g
Lagerfähigkeit:	unbegrenzt haltbar
Verarbeitbar bis:	- 45°C
Erstarrungspunkt:	- 70°C

Physical properties	
Appearance:	white
Density at 25°C:	2,3 g/cm ³
Consistency:	vaseline type, non-thixotropic
Melting point:	over 260°C
Heat resistance:	after 4h at 200°C on a vertical surface no bleeding
Thermal conductivity:	~ 0,6 W/mK at 20°C less than 0,5%
Volatility (vaporization):	after 4h at 200°C
Dielectric strength:	6,0 kV/mm
Acid value:	less than 0,01 mg KOH/g
Storage life:	unlimited
Machinable up to:	- 45°C
Solidification point:	- 70°C

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Verpackungseinheit Packaging
KF-400	4003500	35 g
KF-400	4005000	500 g

Siliconfreie Wärmeleitpaste | Silicone-free heat-conductive paste



Seifert KF-401 ist eine siliconfreie Wärmeleitpaste, die die Probleme der Verunreinigung und Wanderung von siliconhaltigen Produkten in die Umgebung löst. Die homogene, synthetische Wärmeleitpaste KF-401 gewährleistet eine schnelle und effiziente Wärmeleitung. Sie ist verträglich mit Metall- und Kunststoffkomponenten, verunreinigt Lötbadern nicht und hat eine außergewöhnlich niedrige Ausblutungs- und Verdampfungsrates.

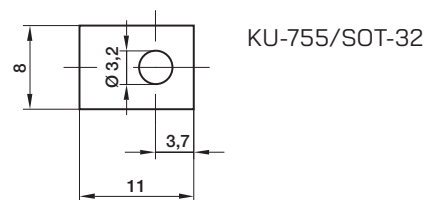
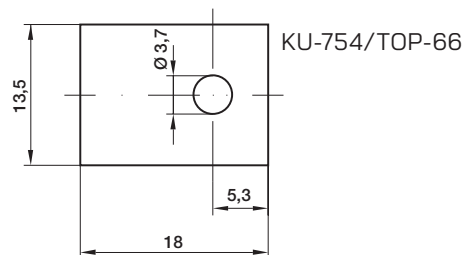
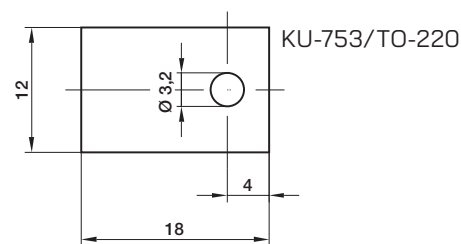
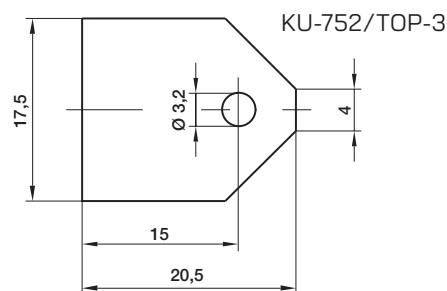
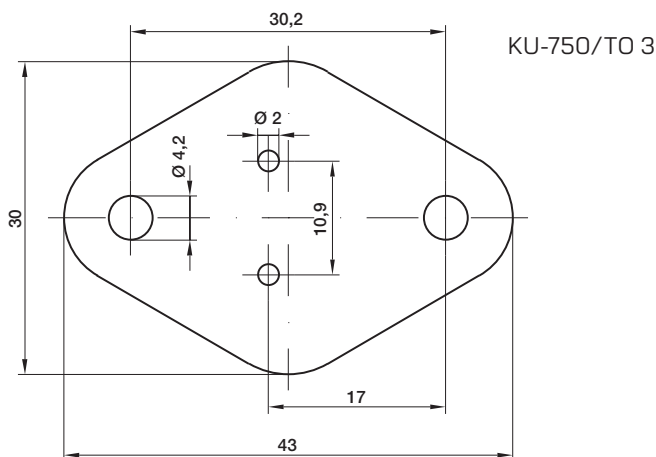
Seifert KF-401 is a silicon-free heat-conductive paste which serves to solve the problems associated with silicon-containing products that may contaminate the environment. The homogeneous synthetic heat-conductive paste KF-401 enables heat to be transferred quickly and efficiently. It is compatible with metal and plastic components, does not contaminate soldering baths and offers an extraordinary low bleeding and evaporation rate.

Physikalische Eigenschaften	
Aussehen:	weiß
Dichte bei 25°C:	2,7 g/cm ³
Viskosität:	2 bis 10 g/min.
Ausblutung:	bei 200°C 0,1% Gewicht
Wärmeleitfähigkeit:	~ 0,7 W/mK bei 20°C
Durchschlagsfestigkeit:	12 kV/mm
Lagerfähigkeit:	unbegrenzt haltbar
Verarbeitbar bis:	- 45°C
Max. Arbeitstemperatur:	200°C

Physical properties	
Appearance:	white
Density at 25°C:	2,7 g/cm ³
Viscosity:	2 to 10 g/min.
Bleeding:	0.1 % of weight at 200 °C
Thermal conductivity:	~ 0,7 W/mK at 20°C
Dielectric strength:	12 kV/mm
Storage life:	unlimited
Machinable up to:	- 45°C
Maximum working temperature:	200°C

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Verpackungseinheit Packaging
KF-401	4013500	35 g
KF-401	4015000	500 g

Transistor-Isolierscheiben Kapton | Transistor insulation washers in Kapton



Technische Werte des Kapton		
Dichte:	1,42	g/cm ³
Temperaturleitfähigkeitskoeffizient:	$3,72 \times 10^{-4}$	_____cal_____ cm x sec x K
Thermischer Widerstand bei KU-750:	0,8	K/W
Temperaturbereich:	- 55 bis + 180	°C
Flammpbarkeit:	selbstverlöschend	
Schrumpfung bei 250 °C:	0,3%	in 30 Minuten
Zugfestigkeit (Längsrichtung):	1800	kg/cm ²
Elastizitätsgrenze:	700	kg/cm ²
Einreißfestigkeit:	20.000	g/mm
Kurzzeit-Durchschlagfestigkeit bei 60 Hz:	280	KV/mm
Dielektrizitätszahl bei 1 kHz:	3,5	

Kapton Specifications		
Density:	1,42	g/cm ³
Heat transfer coefficient:	$3,72 \times 10^{-4}$	_____cal_____ cm x sec x K
Thermal resistance with KU-750:	0,8	K/W
Temperature range:	- 55 to + 180	°C
Flammability:	self-extinguishing	
Shrinkage at 250 °C:	0,3%	in 30 min
Tensile strength (longitudinal):	1800	kg/cm ²
Elastic limit:	700	kg/cm ²
Scratch-resistance:	20.000	g/mm
Short-time breakdown voltage at 60 Hz:	280	KV/mm
Dielectric number at 1 kHz:	3,5	

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KU-750	7500000
KU-752	7520000
KU-753	7530000
KU-754	7540000
KU-755	7550000

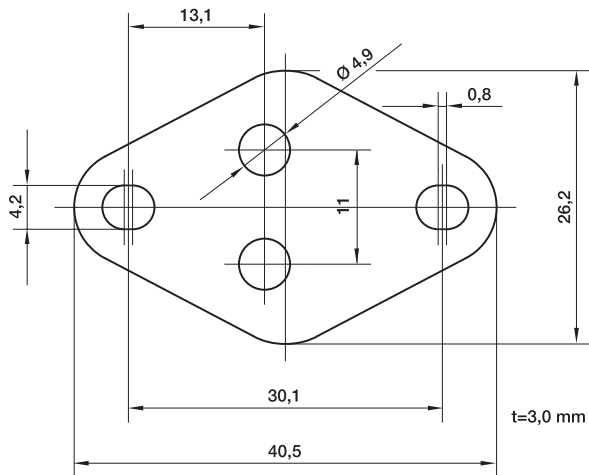
Die Transistor-Isolierscheiben der Serie KU-750 aus bruchfestem, hochwärmeleitendem, 50µ starkem Kapton sind die zweckmäßigen Alternativen für die bruchempfindlichen Glimmerscheiben.

Zusammen mit den Isolierbuchsen (S. 52) ist eine optimale Halbleitermontage gewährleistet.

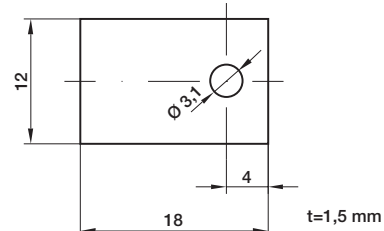
The series KU-750 transistor insulation washers made from unbreakable high heat-conductive, 50µ thick Kapton are the practical alternatives to the more fragile mica washers.

Used together with the insulation bushes (p. 52), they provide an optimal semiconductor assembly.

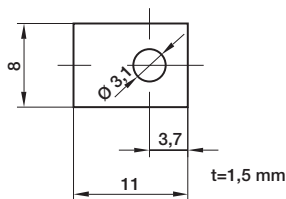
Aluminiumoxyd-Unterlegscheiben | Aluminium-oxide washers



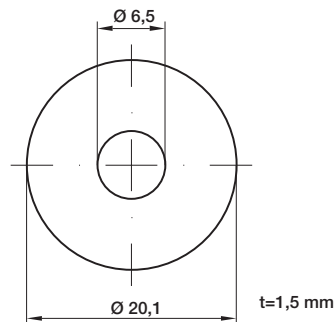
KU-902/TO-3



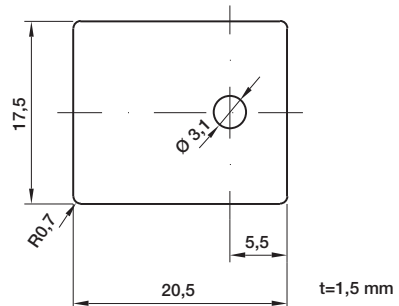
KU-904/TO-220



KU-903/SOT-32



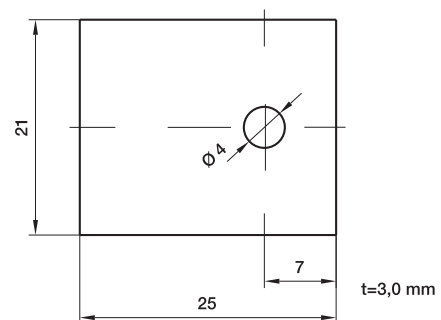
KU-905/DO-5



KU-907/TOP-3/TO-247

Technische Werte des verwendeten Materials			
1.	Durchschlagfestigkeit bei 50 Hz (Effektivwert)		200-250 kV/cm
2.	Spezifischer Durchgangswiderstand bei 50 Hz und 20°C		10 ¹⁴ Ω cm
3.	Dielektrischer Verlustfaktor bei 20°C in 10 ⁻³		
	bei	50 Hz	0,5
	bei	1 MHz	0,1 - 0,2
	bei	10 MHz	0,1 - 0,4
	bei	1000 MHz	0,15 - 0,6
	bei	5000 MHz	0,12 - 0,5
4.	Dielektrizitäts-Zahl (relativ)		ca. 9,5

Technical Data Material			
1.	Breakdown voltage at 50 Hz (effective value)		200-250 kV/cm
2.	Specific volume resistance at 50 Hz and 20°C		10 ¹⁴ Ω cm
3.	Dielectric loss factor at 20°C in 10 ⁻³		
	at	50 Hz	0,5
	at	1 MHz	0,1 - 0,2
	at	10 MHz	0,1 - 0,4
	at	1000 MHz	0,15 - 0,6
	at	5000 MHz	0,12 - 0,5
4.	Dielectric number (relative)		abt. 9,5



KU-909/TOP-3/TO-247

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Thermischer Widerstand Thermal resistance (K/W)
KU-902	9020000	0,3
KU-903	9030000	0,4
KU-904	9040000	0,4
KU-905	9050000	0,4
KU-907	9070000	0,3
KU-909	9090000	0,3

Isolierkappen und -buchsen | Insulation caps and bushes

Isolierbuchsen

Material: PCT CG 923

selbstverlöschend nach UL 94 V-0

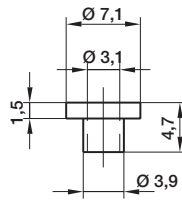
Temperaturbereich: -65°C bis +290°C

Insulation bushes

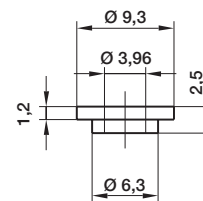
Material: PCT CG 923

self-extinguishing acc. UL 94 V-0

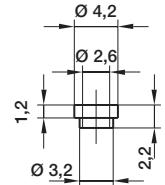
Temperature range: -65°C bis +290°C



KU-790



KU-791



KU-792

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KU-790	7900000
KU-791	7910000
KU-792	7920000

Isolierkappen

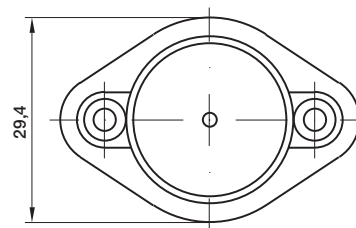
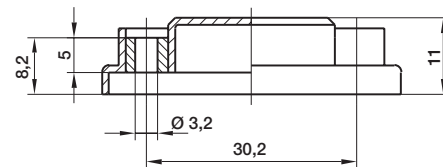
Die Isolierkappe wird zur Isolation von freiliegend montierten Transistoren im Gehäuse TO-3 benötigt. Der selbsttätige Ausgleich der unterschiedlichen Flanschhöhen wird durch eingepresste Ausgleichsbuchsen aus Aluminium gewährleistet.

Insulation caps

The insulation cap is used for the insulation of bare transistors in TO-3 cases.

The automatic compensation of flange height variations is ensured by pressed-in compensation bushes made from aluminium.

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KU-330/3	3303000



KM-330/3

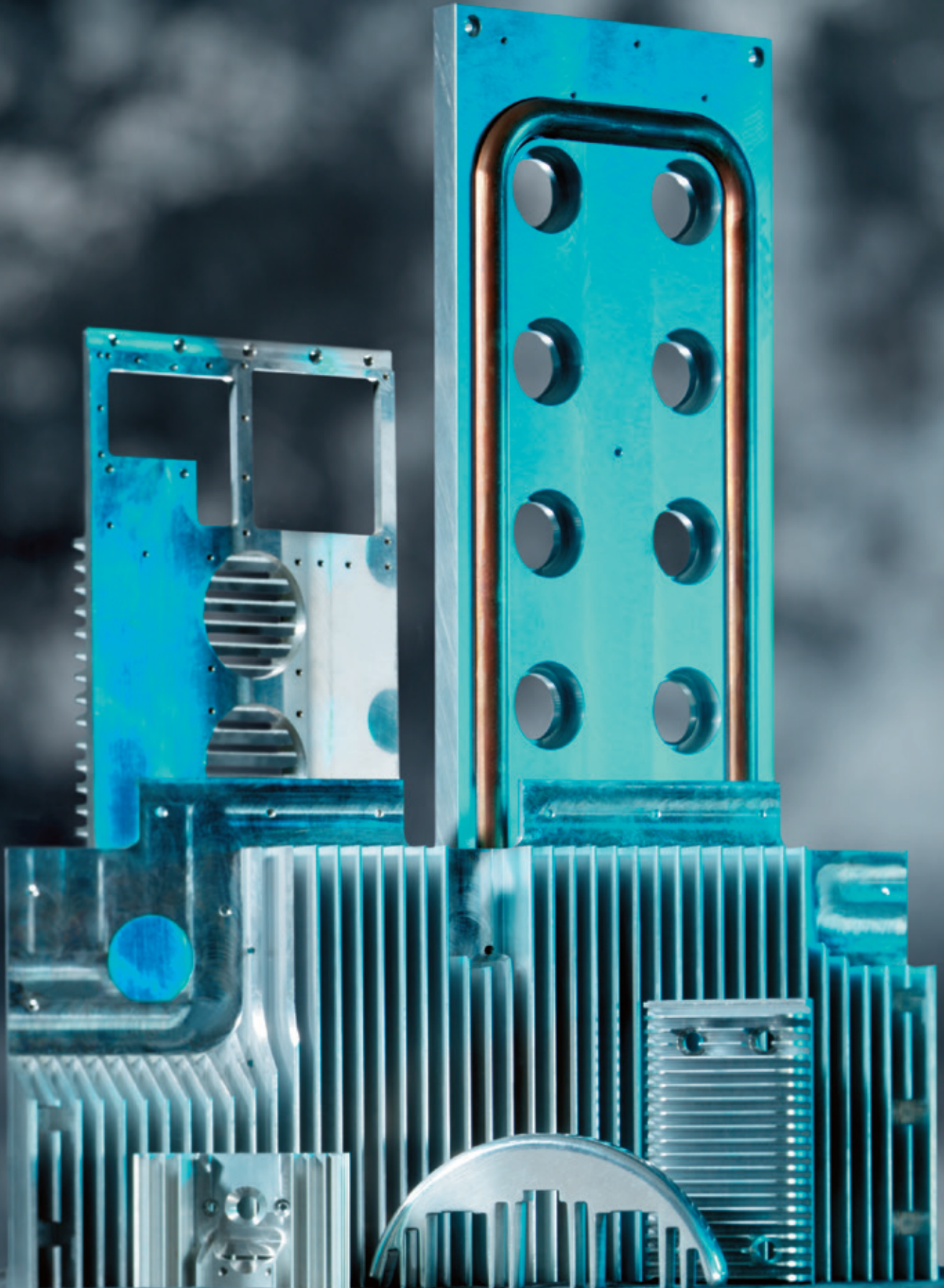
Technische Daten

Material:	PBTB 841 FR
Flammpbarkeit:	selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Temperaturbereich:	-65°C bis +180°C

Technical data

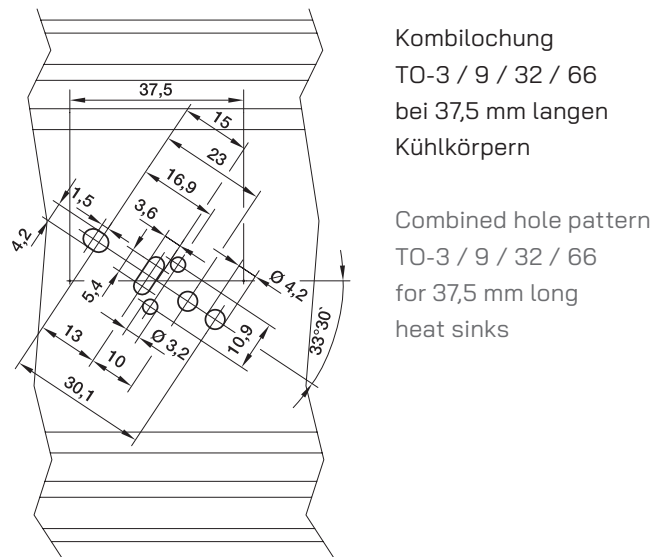
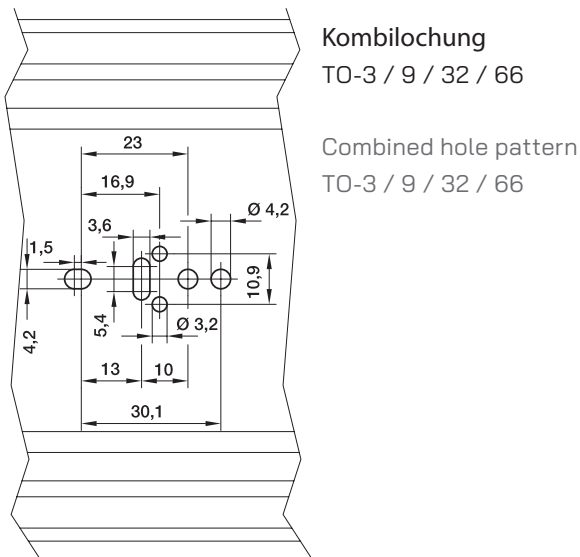
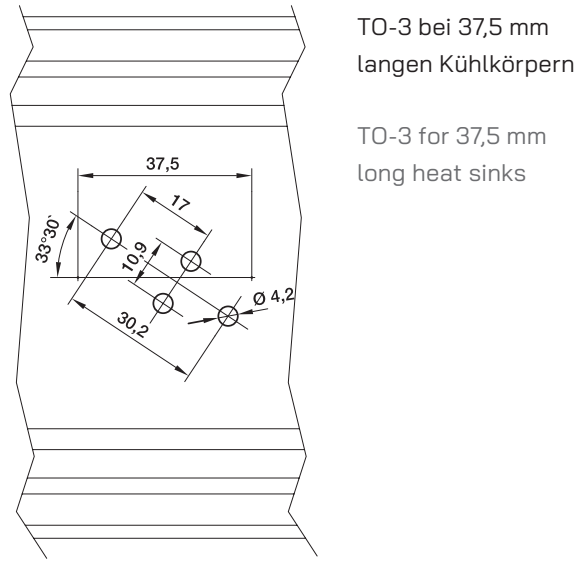
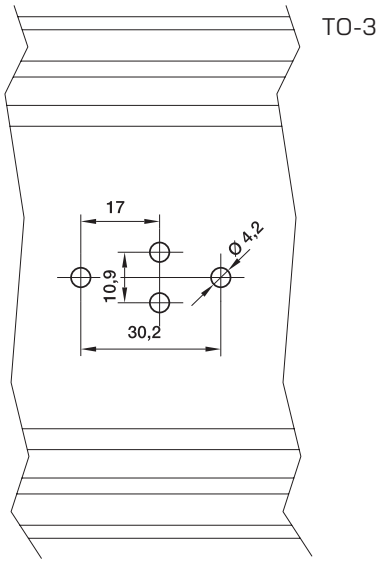
Material:	PBTB 841 FR
Flammability:	self-extinguishing acc. to UL 94 V-0
Temperature range:	-65°C up to +180°C

Kühlkörper Heat Sinks



Lochbilder | Hole patterns

- für Halbleiter im Metallgehäuse
- for metal-cased semiconductors



- Ohne Halbleiterlochbild = ohne Seitenlochung
- No semiconductor hole pattern = no holes on sides

Befestigungselemente | Mounting hardware

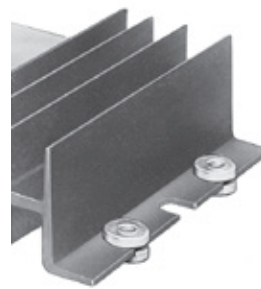
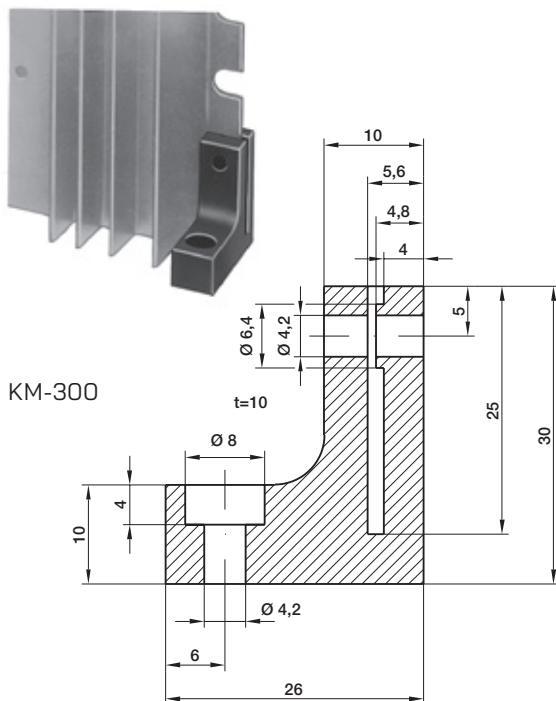
KM-300/301

Für die Profilkühlkörper mit seitlichem Befestigungsflansch (Serie KL-101) sind die Befestigungselemente KM-300, KM-301 zu verwenden.

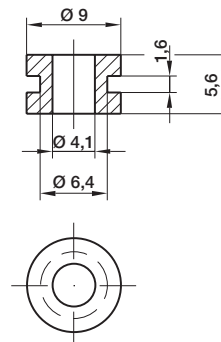
Die Befestigungsflansche der mit Halbleiterlochung versehenen Profilkühlkörper werden, wie in Abbildung 1 dargestellt, ausgestanzt.

For extruded heat sinks with side mounting flanges (series KL-101) use KM-300 and KM-301 mounting fixtures.

The semiconductor holes in the mounting flanges of extruded heat sinks are punched out as shown in the figure 1.

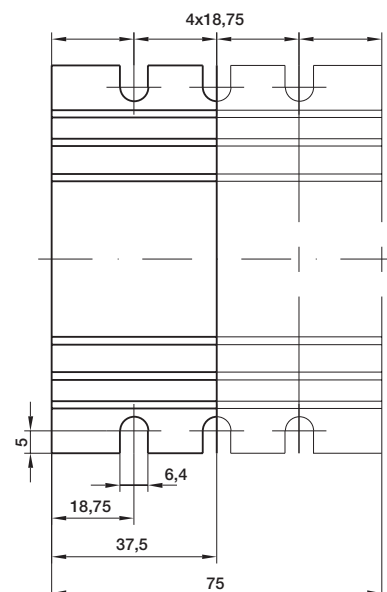


KM-301



Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KM-300	3000000
KM-301	3010000

Abb. 1
Fig. 1



- Seitenlochung
- holes on sides

Technische Daten

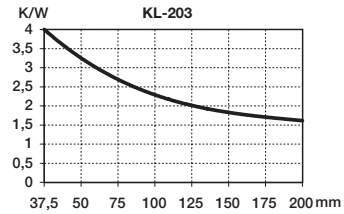
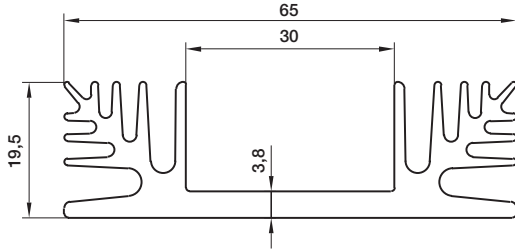
Material:	PBTB 841 FR
Flammpbarkeit:	selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Temperaturbereich:	-65°C bis +180°C

Technical data

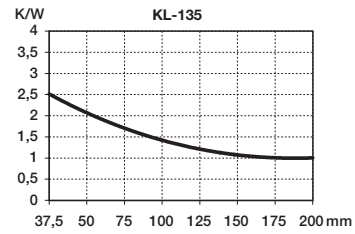
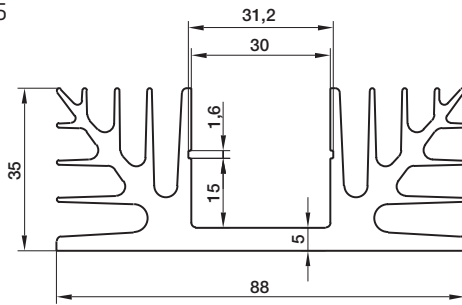
Material:	PBTB 841 FR
Flammability:	self-extinguishing acc. to UL 94 V-0
Temperature range:	-65°C up to +180°C

Profilkühlkörper | Extruded heat sinks

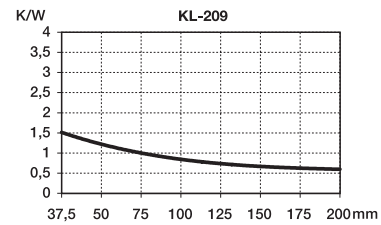
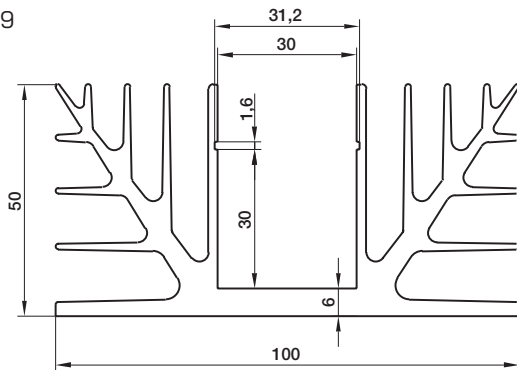
KL-203



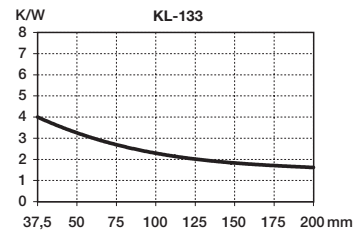
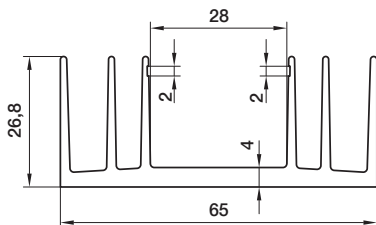
KL-135



KL-209



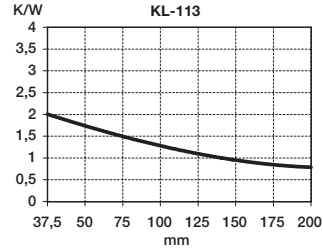
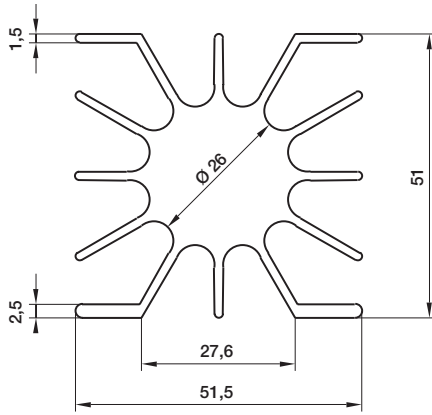
KL-133



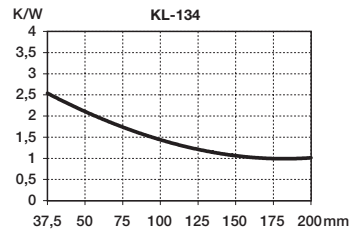
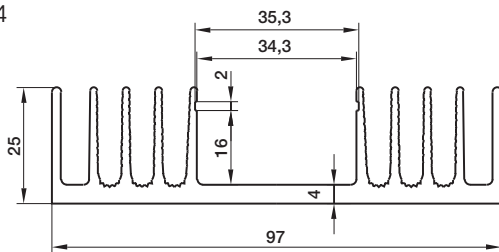
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern
KL-203/37,5/3/sw	2030111	37,5	SW	TO-3
KL-203/75/3/sw	2030311	75	SW	TO-3
KL-135/37,5/3/sw	1350111	37,5	SW	TO-3
KL-135/75/3/sw	1350311	75	SW	TO-3
KL-209/37,5/3/sw	2090111	37,5	SW	TO-3
KL-209/75/3/sw	2090311	75	SW	TO-3
KL-133/37,5/3/sw	1330111	37,5	SW	TO-3
KL-133/75/3/sw	1330311	75	SW	TO-3

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

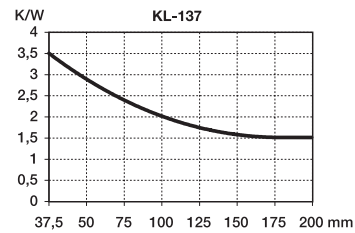
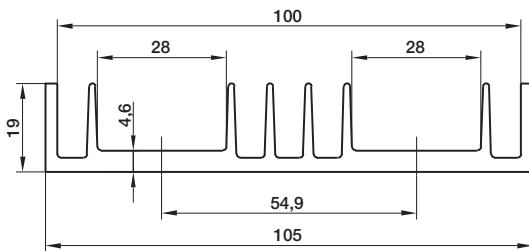
KL-113



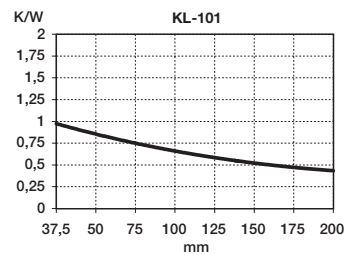
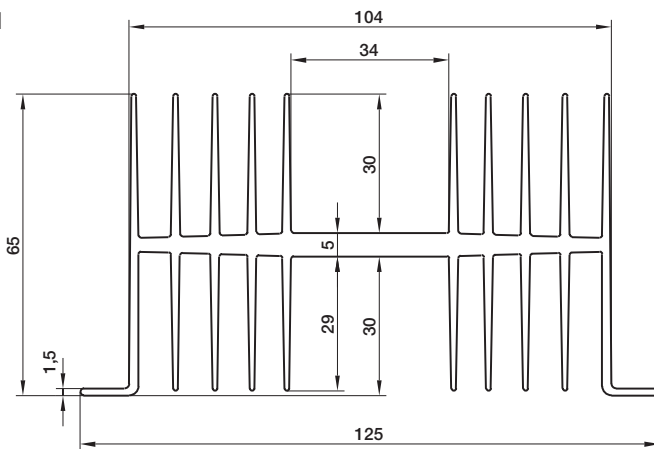
KL-134



KL-137



KL-101



Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern
KL-134/37,5/3/sw	1340111	37,5	sw	T0-3
KL-134/75/3/sw	1340311	75	sw	T0-3
KL-101/37,5/3/sw	1010111	37,5	sw	*T0-3
KL-101/75/3/sw	1010311	75	sw	*T0-3

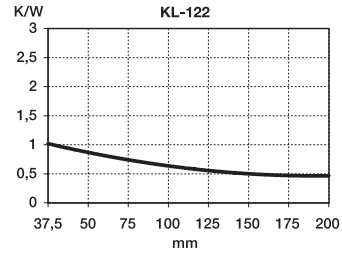
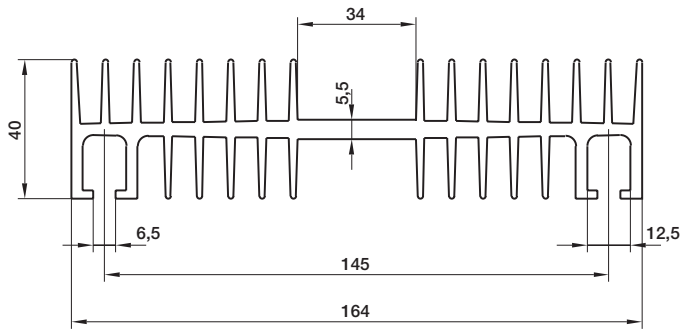
sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

*T03 =

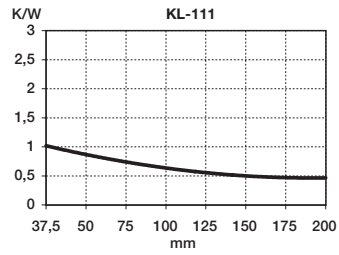
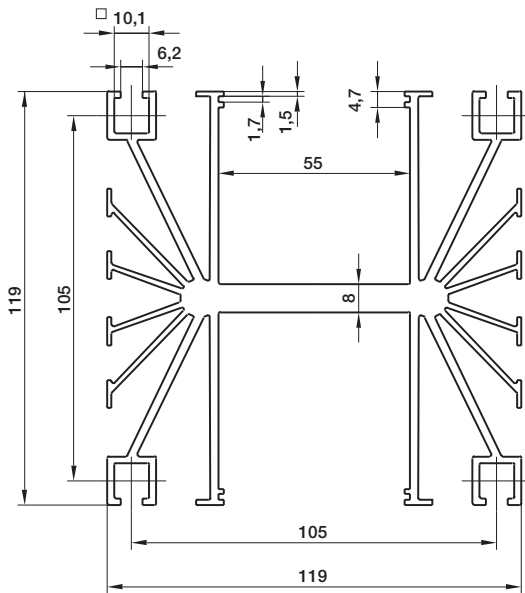
mit Seitenlochung, geeignet für Befestigungselemente (Seite 55)

with holes on sides, suitable for mounting hardware (page 55)

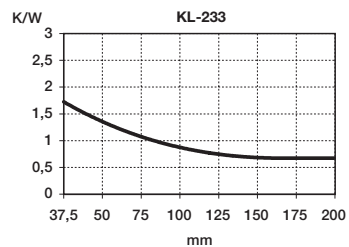
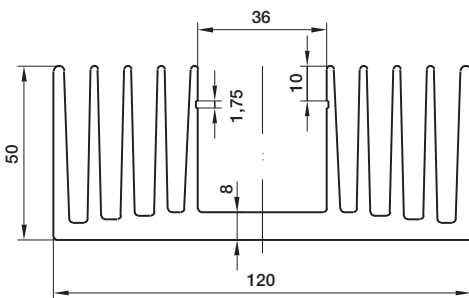
KL-122



KL-111



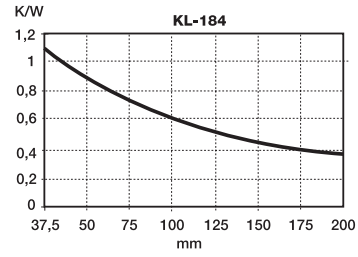
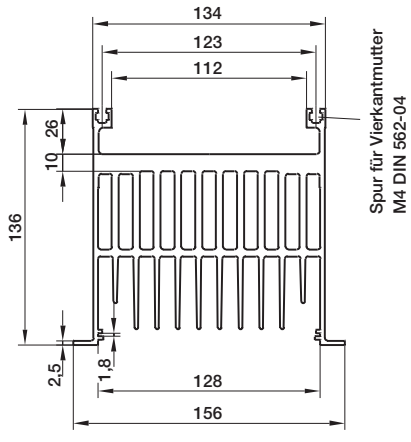
KL-233



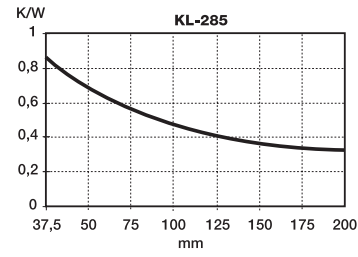
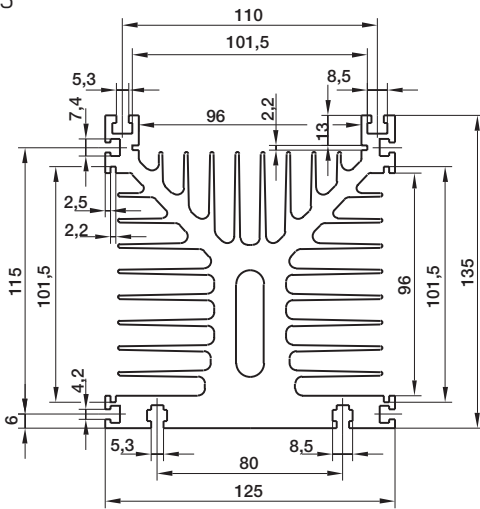
Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Länge in Length mm	Oberfläche Surface finish	Lochbild Hole pattern
KL-122/75/3/sw	1220311	75	sw	TO-3
KL-122/100/3/sw	1220411	100	sw	TO-3
KL-122/150/3/sw	1220511	150	sw	TO-3

sw: Schwarz eloxiert/Black anodized

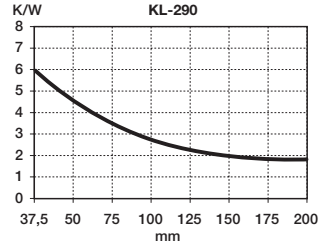
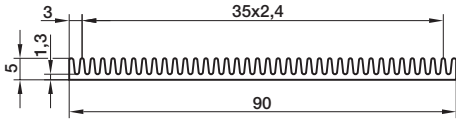
KL-184



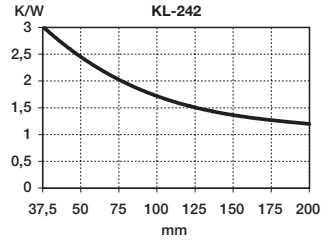
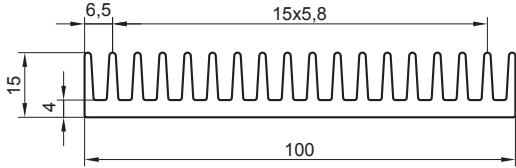
KL-285



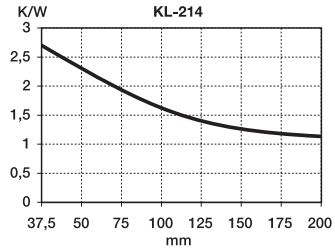
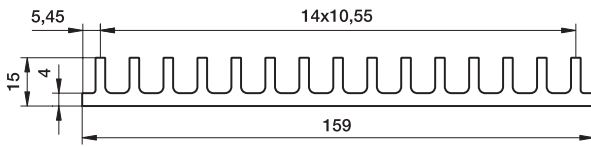
KL-290



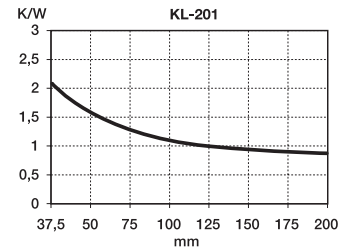
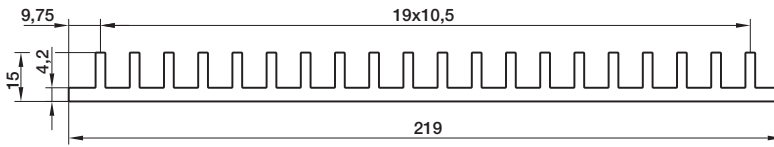
KL-242



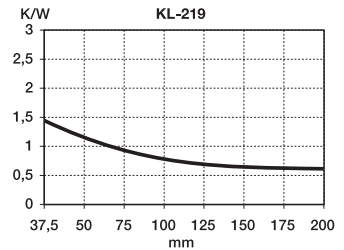
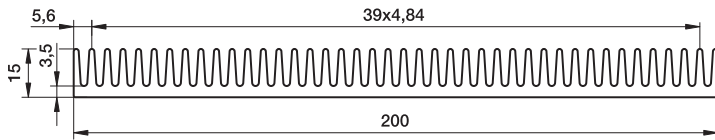
KL-214



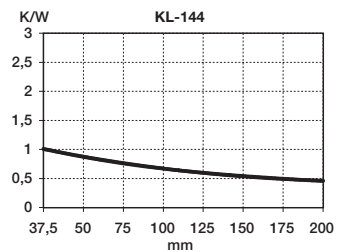
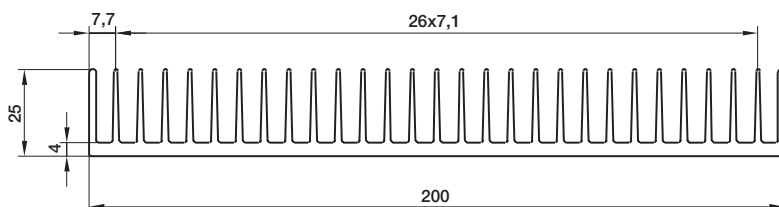
KL-201



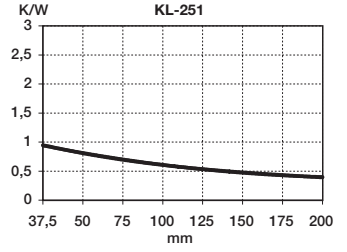
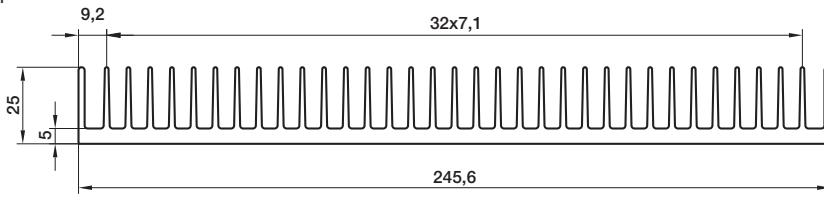
KL-219



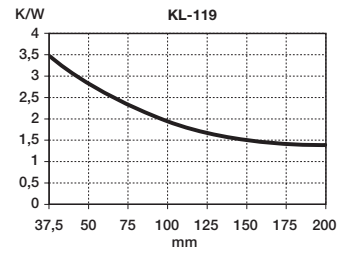
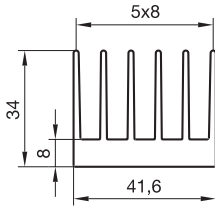
KL-144



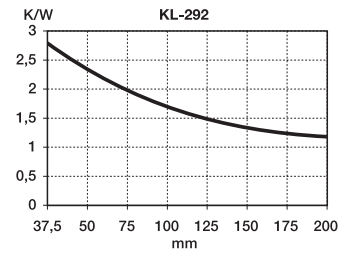
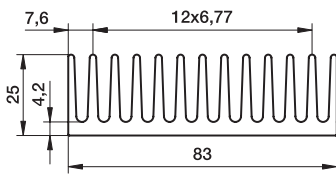
KL-251



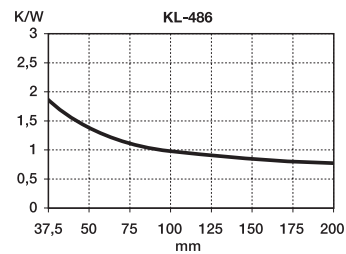
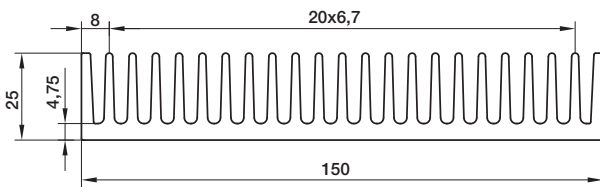
KL-119



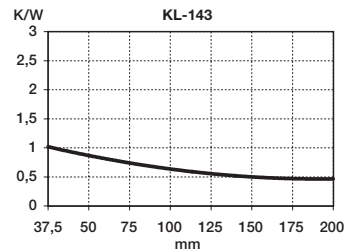
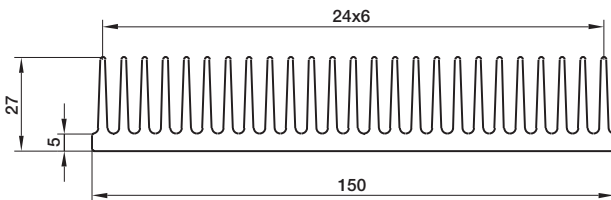
KL-292



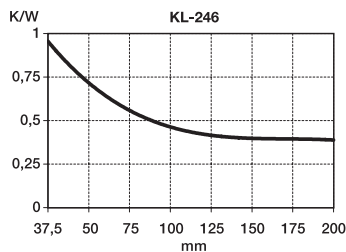
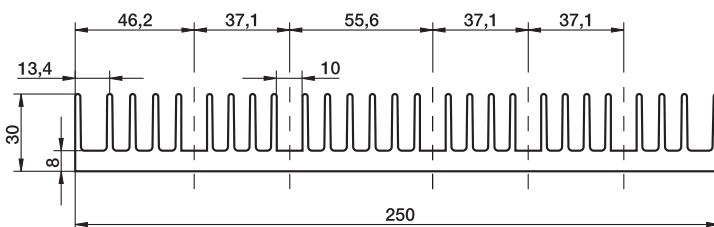
KL-486



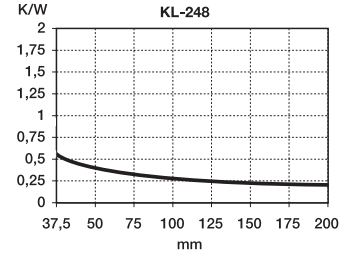
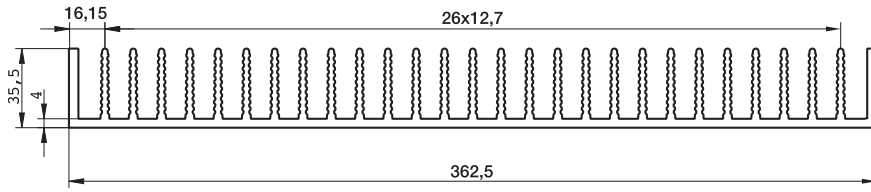
KL-143



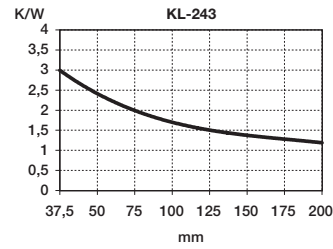
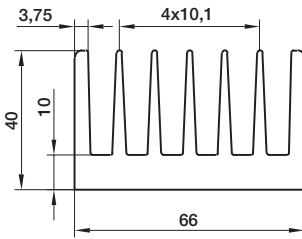
KL-246



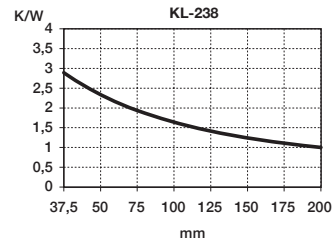
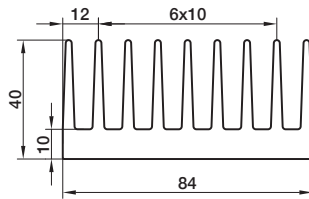
KL-248



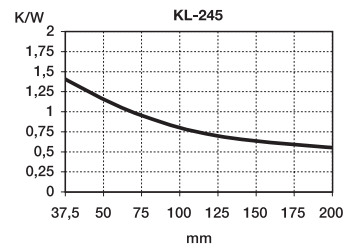
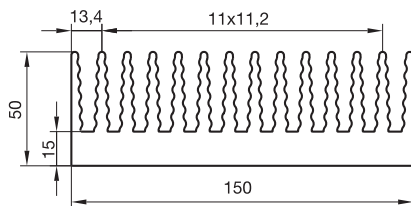
KL-243



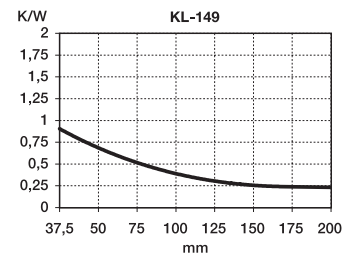
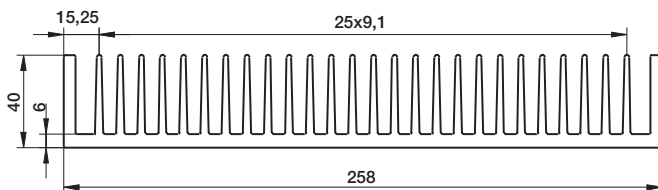
KL-238



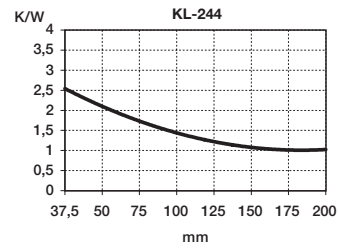
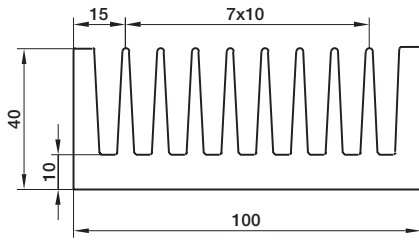
KL-245



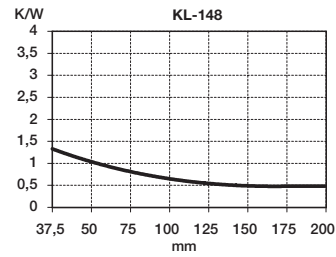
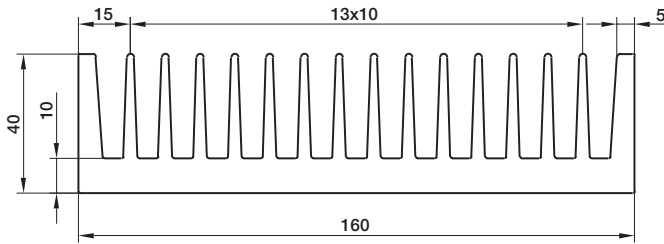
KL-149



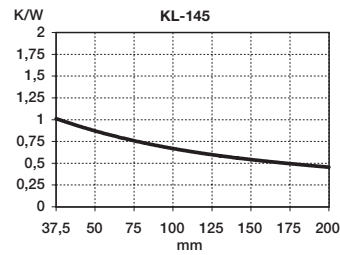
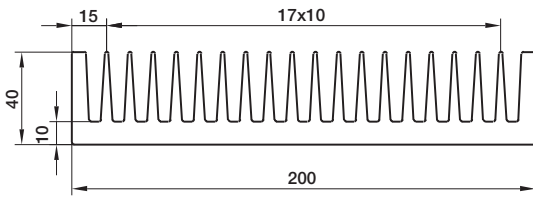
KL-244



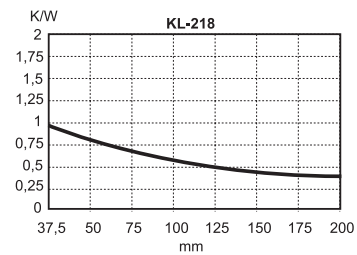
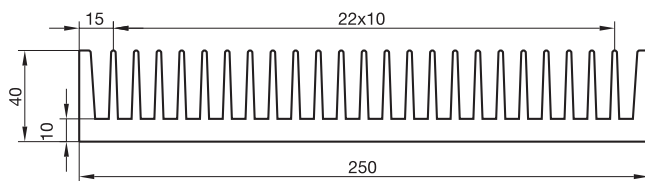
KL-148



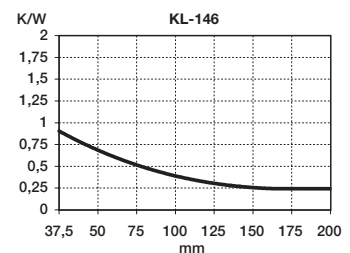
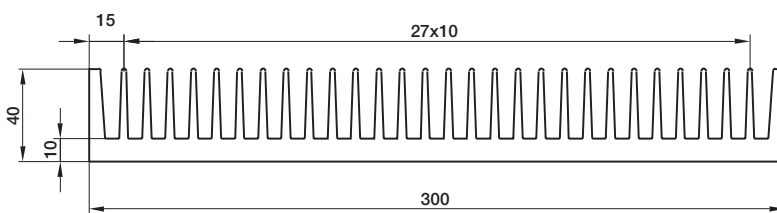
KL-145



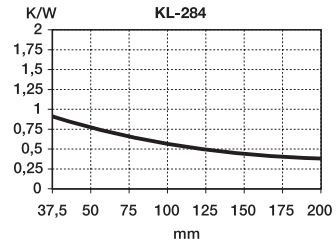
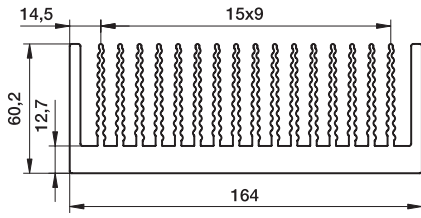
KL-218



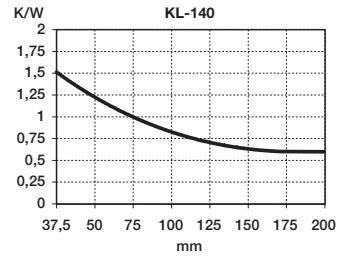
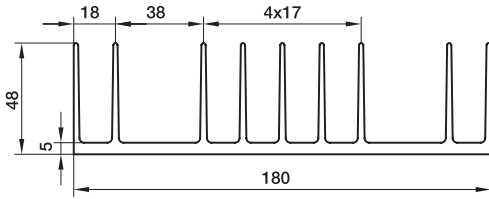
KL-146



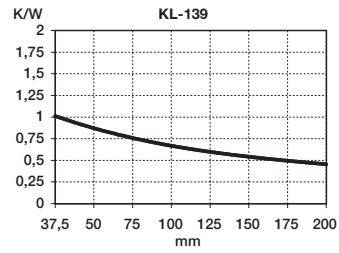
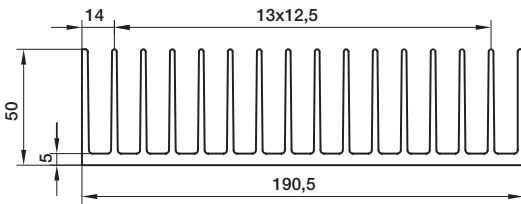
KL-284



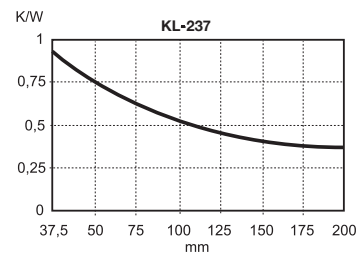
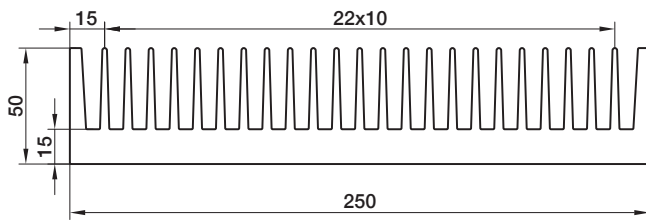
KL-140



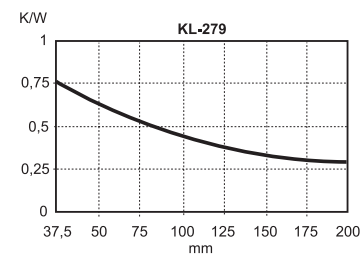
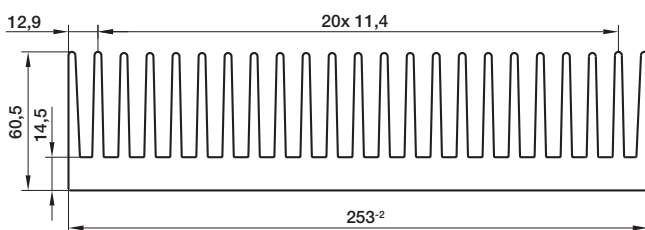
KL-139



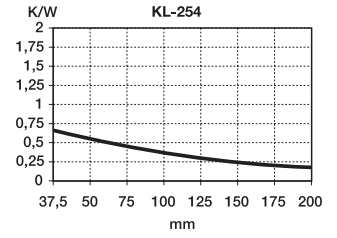
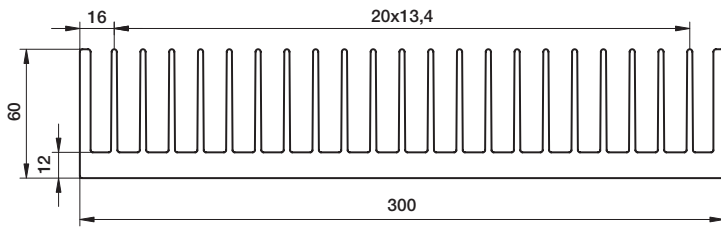
KL-237



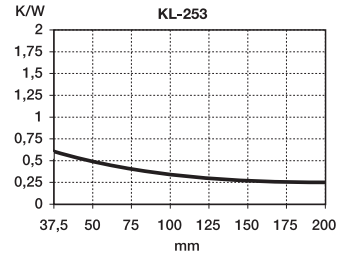
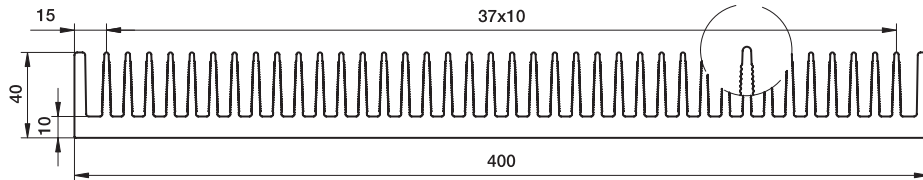
KL-279



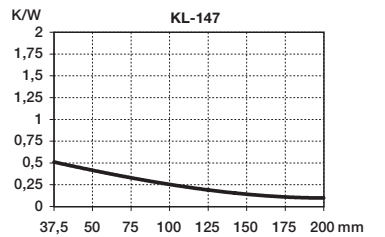
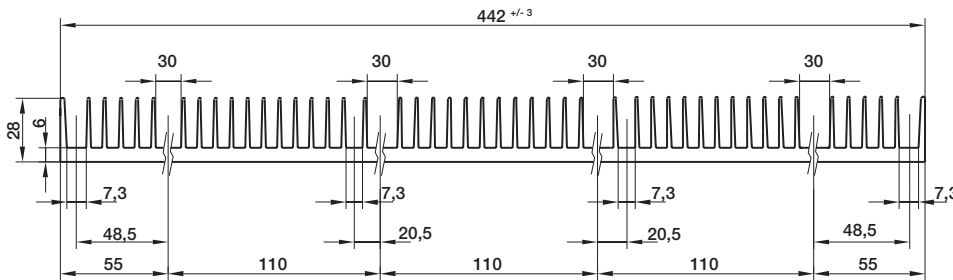
KL-254



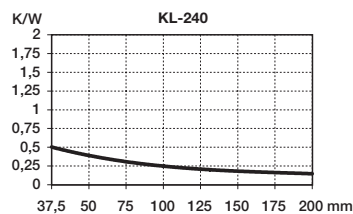
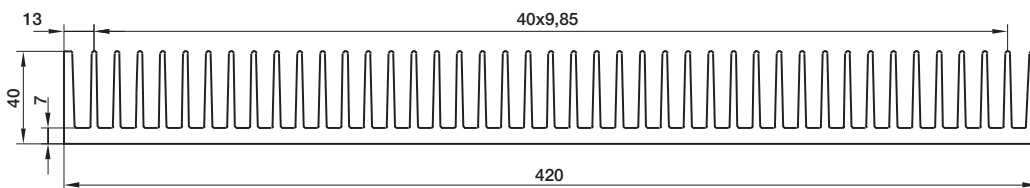
KL-253



KL-147

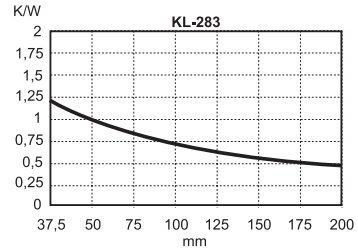
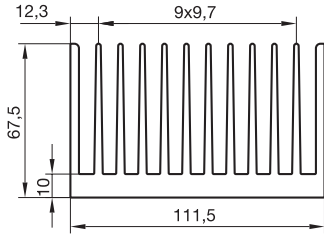


KL-240

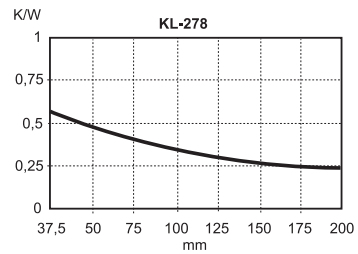
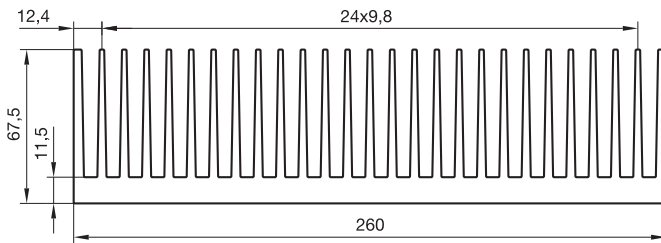


Hochleistungskühlkörper | High performance heat sinks

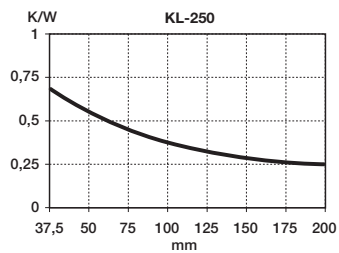
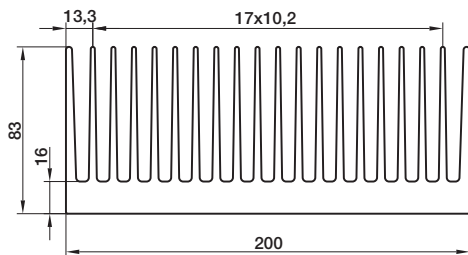
KL-283



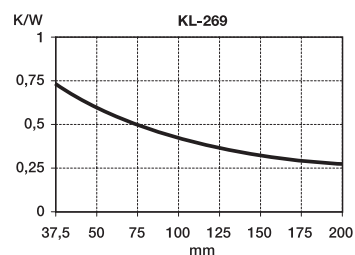
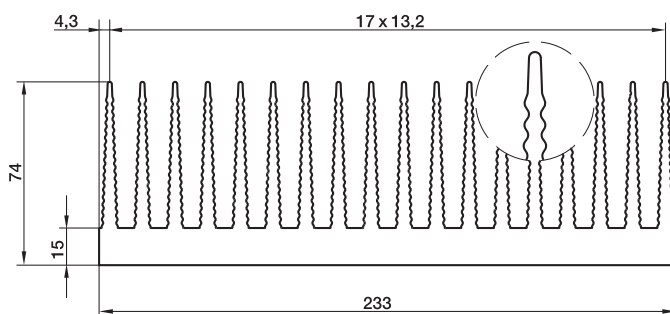
KL-278



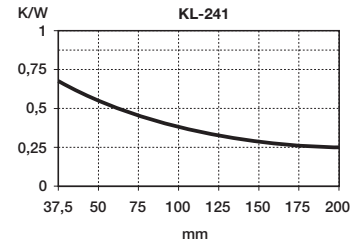
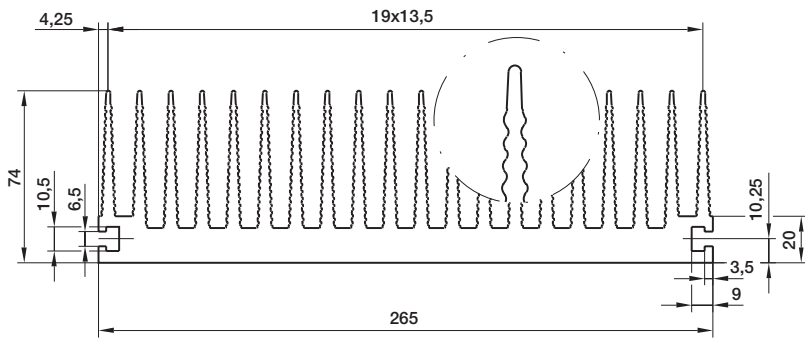
KL-250



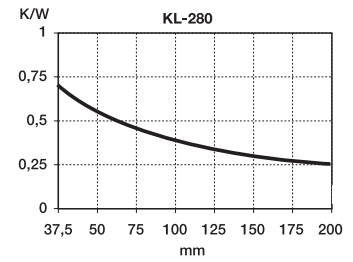
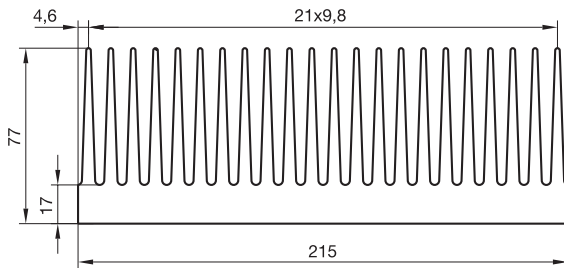
KL-269



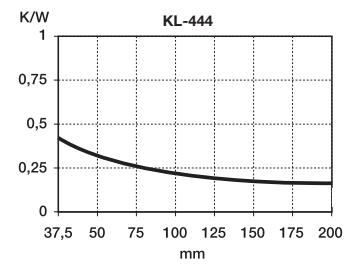
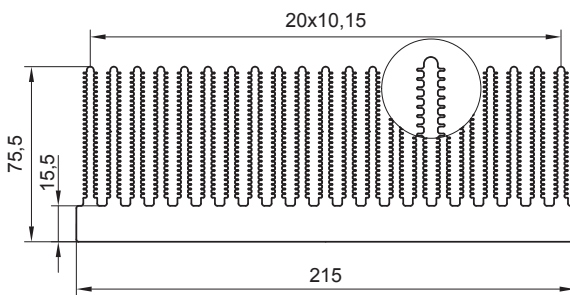
KL-241



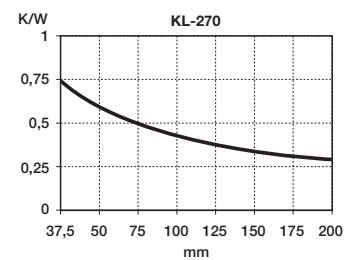
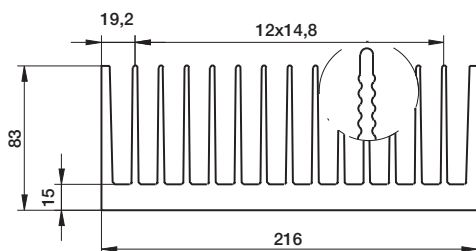
KL-280



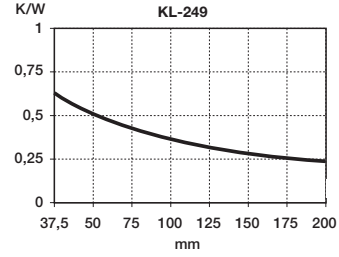
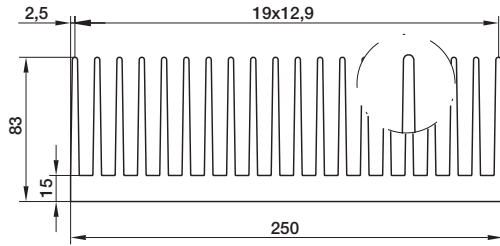
KL-444



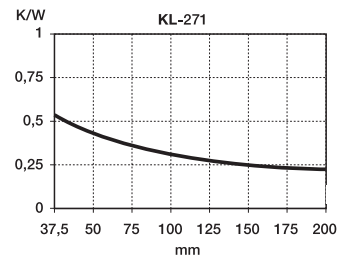
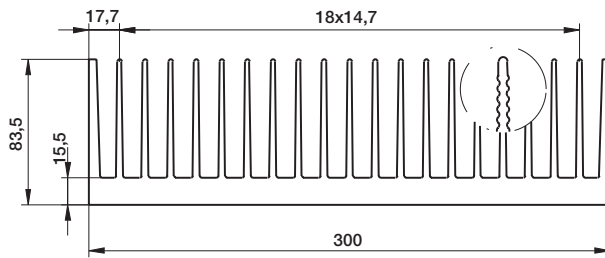
KL-270



KL-249



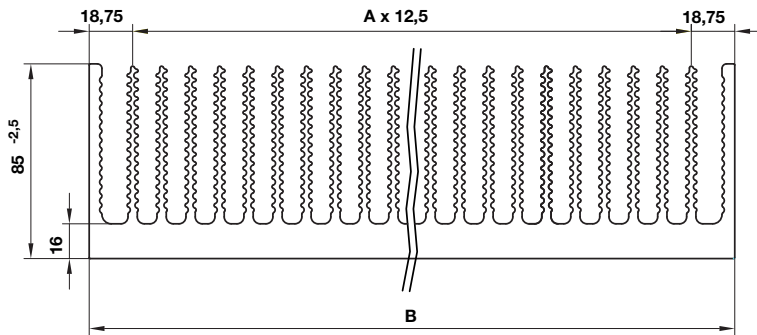
KL-271



KL-288

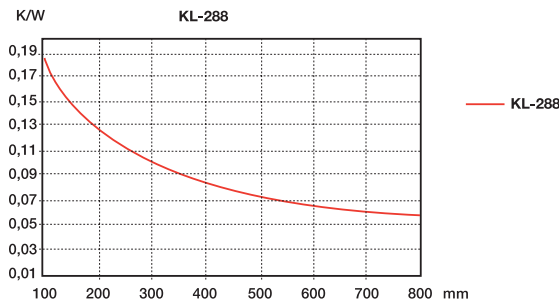
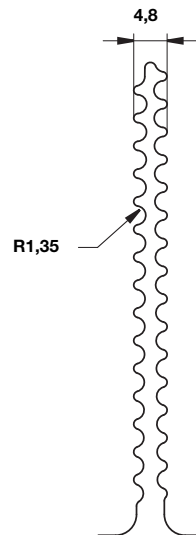
- Kostengünstiges Strangpressprofil ohne Verpressungen oder Verschweissungen
- Verbesserter Wärmeübergang durch einstückige Konstruktion
- Keine Beeinträchtigungen der Optik, Thermik oder der Festigkeit durch Schweissnähte oder Verpressungen

- Low-cost extruded heat sink profile without pressed-in or welded fins
- Improved heat transfer due to one-piece construction
- There are no pressed-in or welded fins that would impair the visual appearance, thermal efficiency or strength



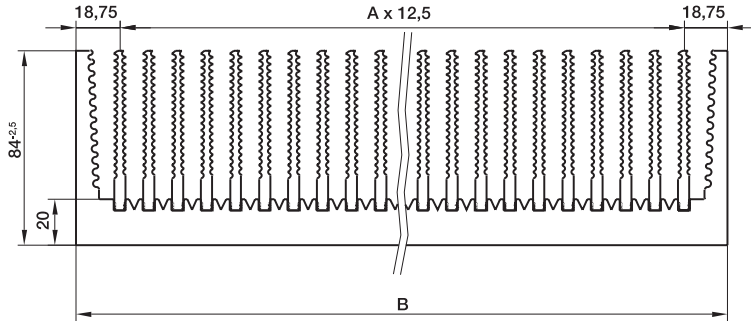
Typ / Type	B	A
KL-288	400	29

Kühlrippe
KL-288

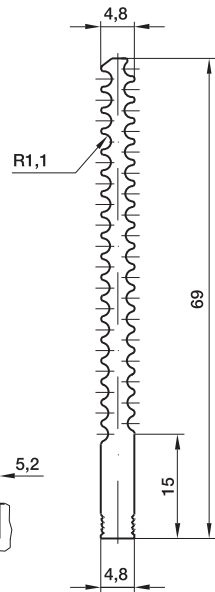


KL-272/274/275/276/277

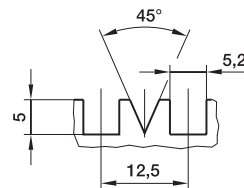
- mit eingepressten Rippen
- with pressed-in fins



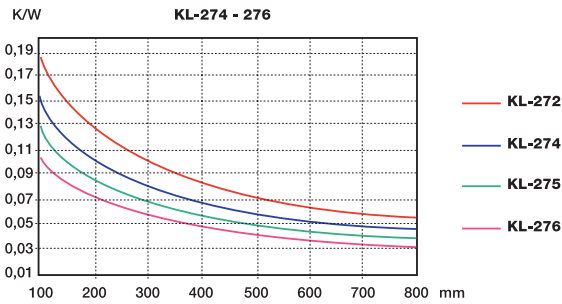
Kühlrippe
KL-272/274/275/276



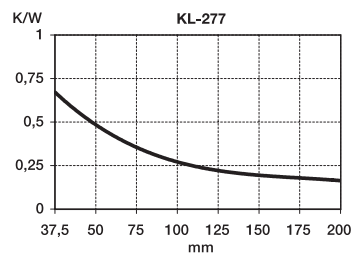
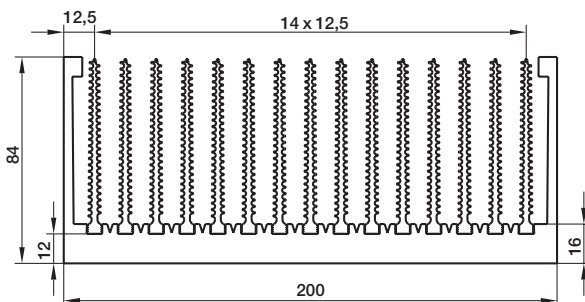
Typ / Type	B	A
KL-272	400	29
KL-274	500	37
KL-275	600	45
KL-276	750	57



Ausschnitt Kühlkörper-Boden
und Kühlkörper-Rippe
Section of heat sink base
and heat sink fin

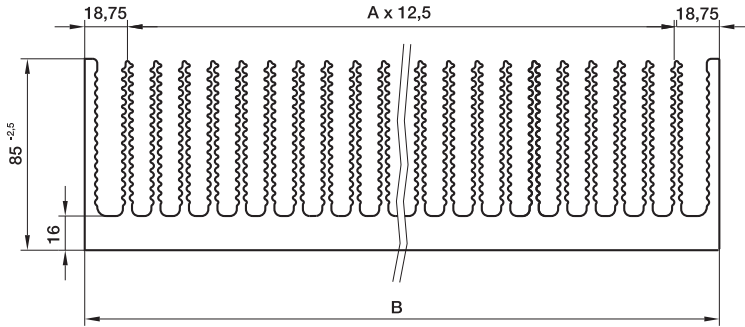


KL-277

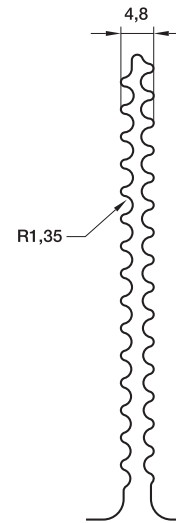


KL-264/265/266

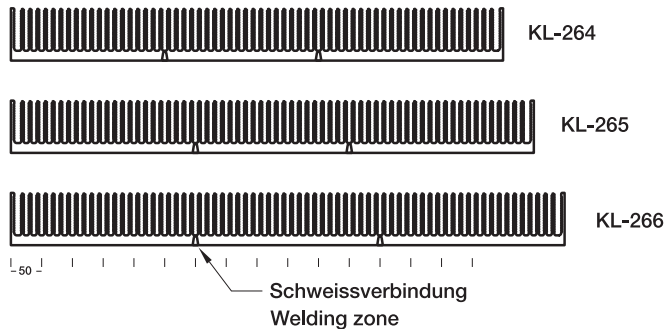
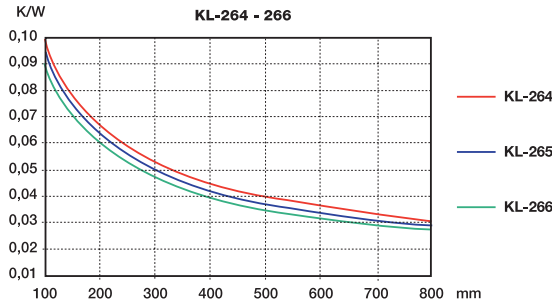
- geschweisste Kühlprofile
- welded heat sink profiles



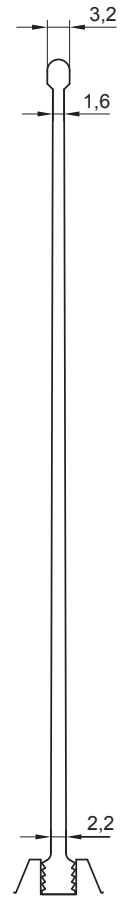
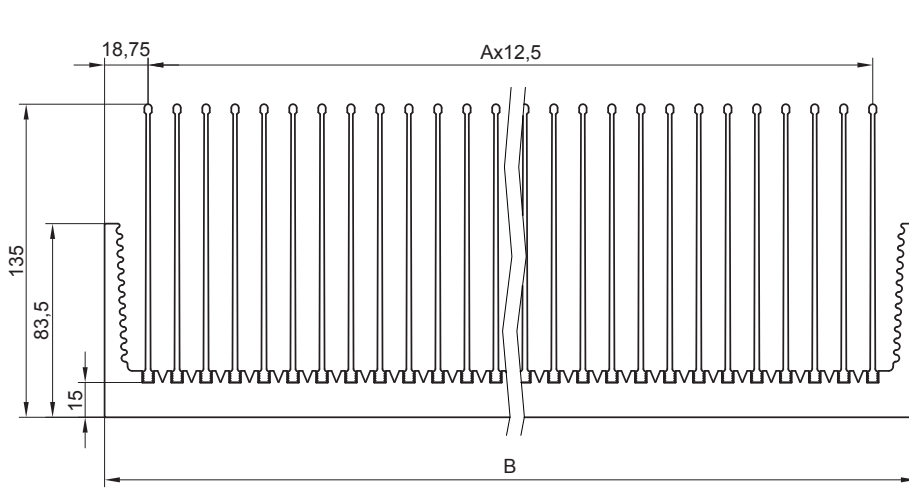
Kühlrippe
KL-264/265/266



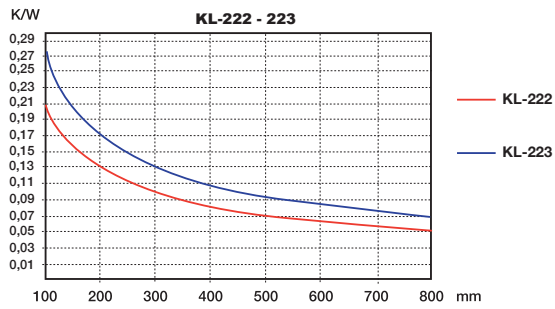
Typ / Type	B	A
KL-264	800	61
KL-265	850	65
KL-266	900	69



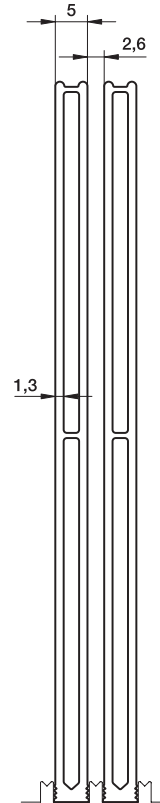
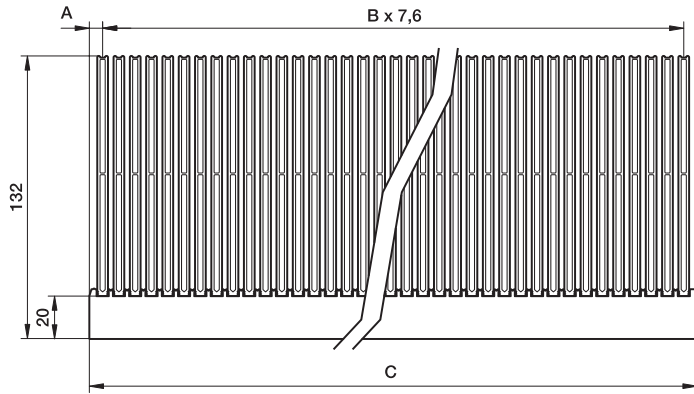
KL-222/223



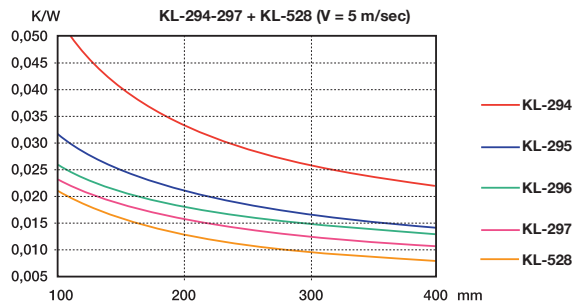
Typ / Type	A	B
KL-222	30	400
KL-223	22	300



KL-294/295/296/297/528



Typ / Type	A	B	C
KL-294	8,8	24	200
KL-295	5,6	38	300
KL-296	7,8	44	350
KL-297	6,2	51	400
KL-528	6,8	65	500



Flüssigkeitskühlkörper | Fluid cooler

Wenn herkömmliche Kühlmethoden an ihre Leistungsgrenzen stoßen ...

Seifert Flüssigkeitskühlkörper erhöhen die Effizienz der Wärmeabfuhr. Nachfolgend bieten wir Ihnen einen Überblick über die Herstellungsmöglichkeiten.

Sprechen Sie uns an!

When traditional cooling methods no longer meet your needs ...

Use Seifert liquid heat sinks to enhance heat dissipation. Below please find details about our manufacturing capabilities.

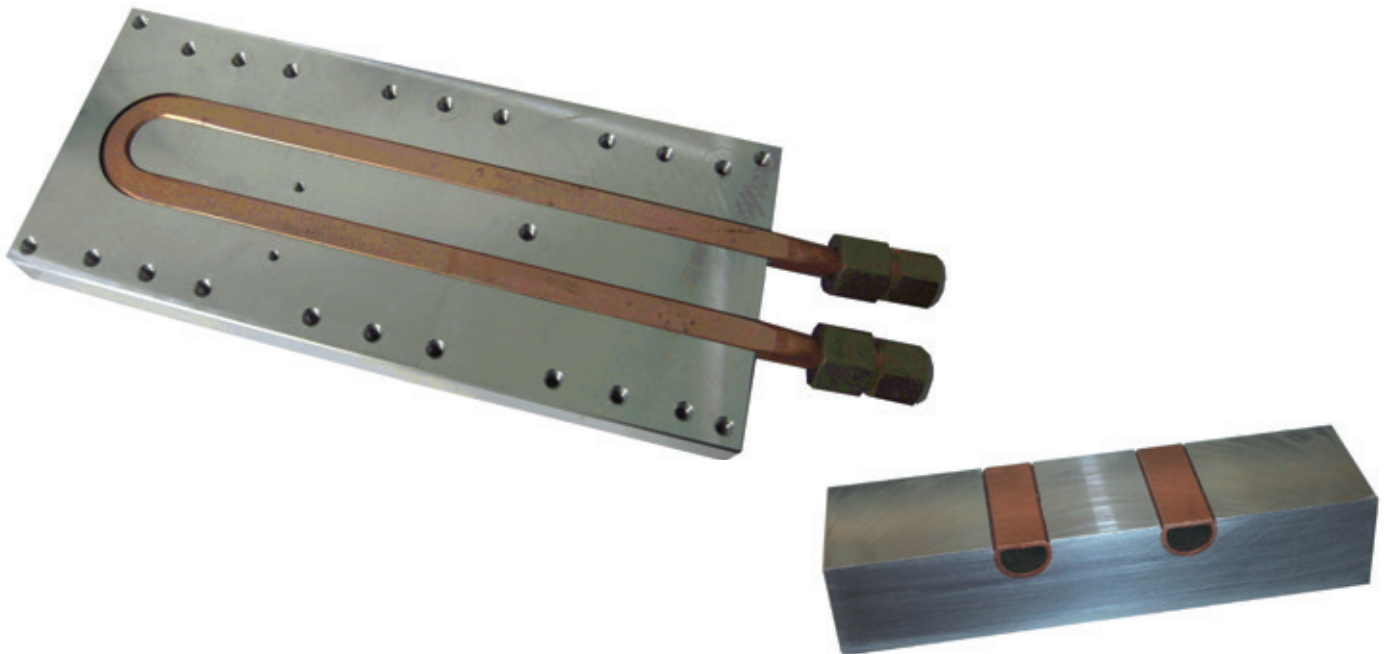
Please get in touch!

1) Flüssigkeitskühlkörper mit eingepressten Rohren

- Formschlüssig eingepresste Rohre ohne Verwendung von Kleber, Vorteil: Direkter Kontakt der Rohre zum Aluminiumträgermaterial
- Ausführung der Rohre in Kupfer oder Edelstahl möglich, damit auch geeignet für offene Kühlkreisläufe oder aggressive Kühlmedien
- Bestückung auf beiden Seiten möglich
- Thermisch interessant bei Varianten, bei denen die Halbleiter direkt Kontakt mit den flüssigkeitsführenden Rohren haben
- Max. Plattengröße: 400 x 400 mm
- Geeignet für kleine bis mittlere Serien

1) Liquid heat sinks with press-fitted tubes

- Form-fitted tubes pressed-in without using adhesives offer advantages in that tubes are in direct contact with the aluminum base material
- Copper or stainless steel tubes are available which are also suited for use in open cooling systems or with aggressive cooling media
- Tubes can be fitted on both sides
- Thermally interesting for variants where semiconductors are in direct contact with the liquid carrying tubes
- Maximum plate size: 400 x 400 mm
- Suited for small to medium production runs



2) Flüssigkeitskühlkörper mit gefrästen Kühlkanälen

- Ausführung mit Deckel und O-Ring Dichtung
- Lösung ohne Werkzeug- oder Vorrichtungskosten
- Flexibel in der Kanalführung und den Anschlusspositionen
- Für geschlossene Kühlkreisläufe mit Korrosionsschutzmittel.
- Geeignet für kleine bis mittlere Serien



2) Liquid heat sinks with milled cooling ducts

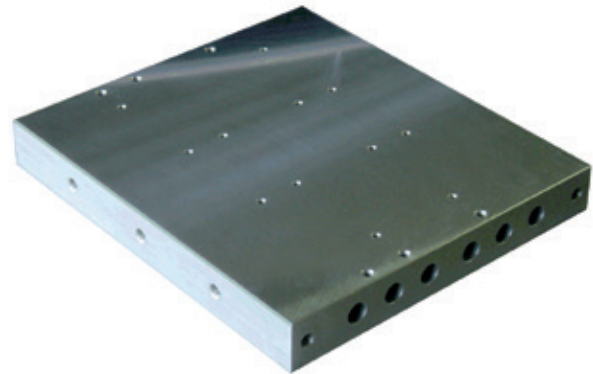
- Design type with cover and O-ring seal
- No tooling or jig costs are incurred
- Flexible duct configuration and connection positions
- For closed cooling systems with anti-corrosion agent
- Suited for small to medium production runs

3) Flüssigkeitskühlkörper mit stranggepressten Kühlkanälen

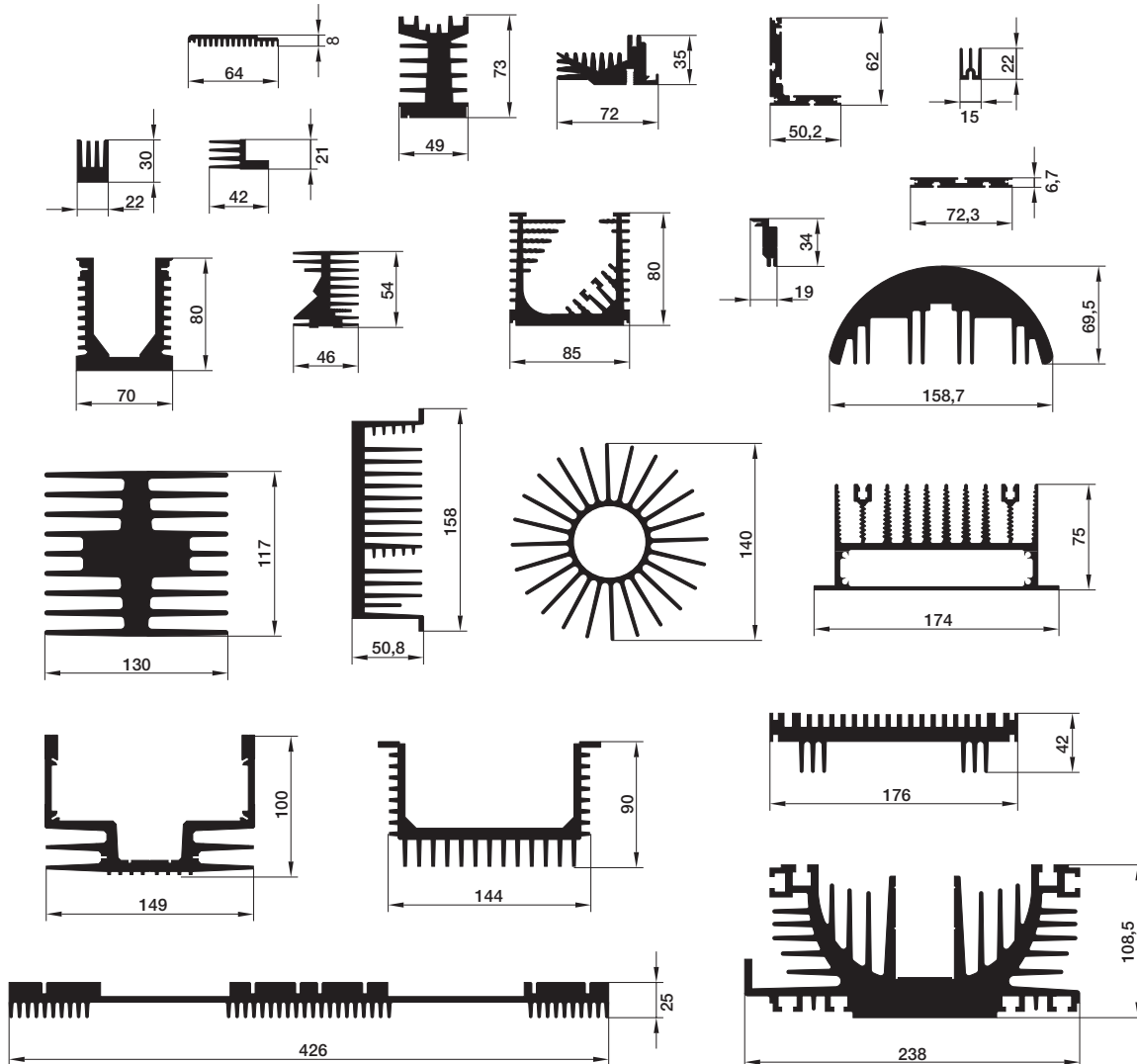
- Für geschlossene Kühlkreisläufe mit Korrosionsschutzmittel
- Geeignet für große Serien

3) Liquid heat sinks with extruded cooling ducts

- For closed cooling systems with anti-corrosion agent
- Suited for large production runs



Sonderprofile | Special profiles



Wir entwickeln und fertigen kundennah maßgeschneiderte Kühlkörper-Lösungen. Auf dieser Seite stellen wir einen Auszug aus dem umfangreichen Sortiment an Sonderprofilen dar.

Die dargestellten Produkte sind kundenspezifische Profile, welche nur der Veranschaulichung der vielfältigen Möglichkeiten dienen. Die hier abgebildeten Profile sind nicht frei verfügbar.

– Nutzen Sie unsere Möglichkeiten –

We work closely with our customers to design and manufacture tailor-made heat sink solutions. A selection from our comprehensive range of special shapes is displayed on this page.

The products shown are client-specific profiles which exclusively serve purposes of illustrating their versatility. The profiles shown here are not freely available.

– Take advantage of our wide product range –

Hochleistungs-Kühlkörper Highperformance heat sinks



Hochleistungsprofil für forcierte Kühlung | High performance profile for forced cooling

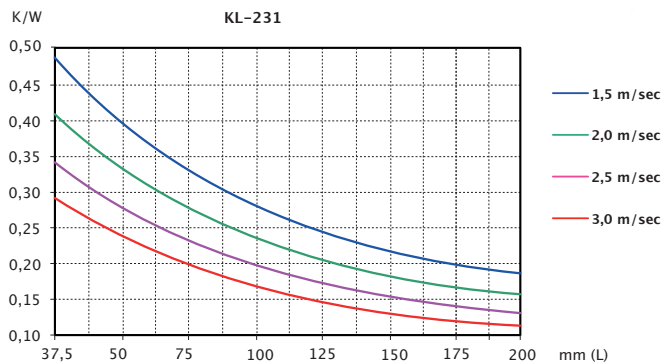
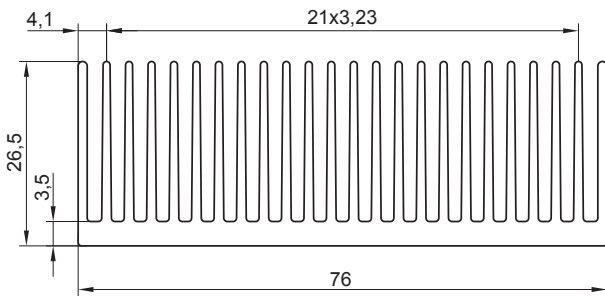
Hochleistungsprofile mit engem Rippenabstand

- Spezialprofile für Lüfterbetrieb, ausschließlich für forcierte Kühlung
- Gute Wärmeabfuhr durch große Oberfläche
- Geringe Strömungsverluste durch optimale Rippenanordnung und Rippengeometrie

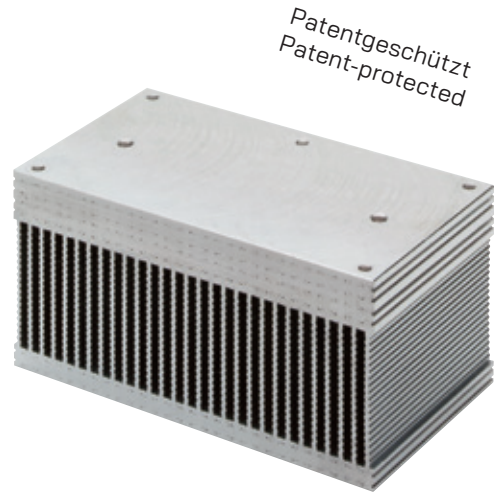
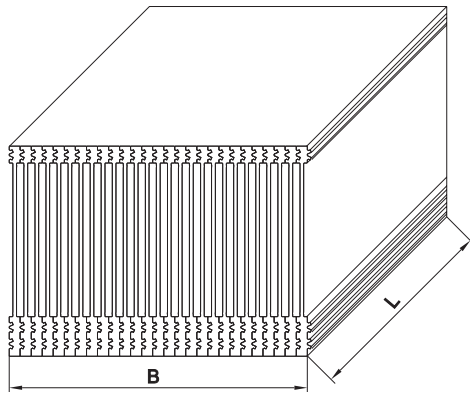
High performance profiles with narrow fin spacing

- Special profiles for fan operation, only for forced cooling
- Excellent heat dissipation through large surface
- Low flow losses due to optimal fin arrangement and fin geometry

KL-231



Lamellenkühlkörper SERIE VARIO | Lamella heat sinks serie vario



Layoutgrenzen / layout limits

Variabel Variable	Maß Dimension	Wert / value mm	
		min.	max.
Kühlkörper-Länge / Heat sink length	L	50	500
Kühlkörper-Breite / Heat sink width	B	50	350

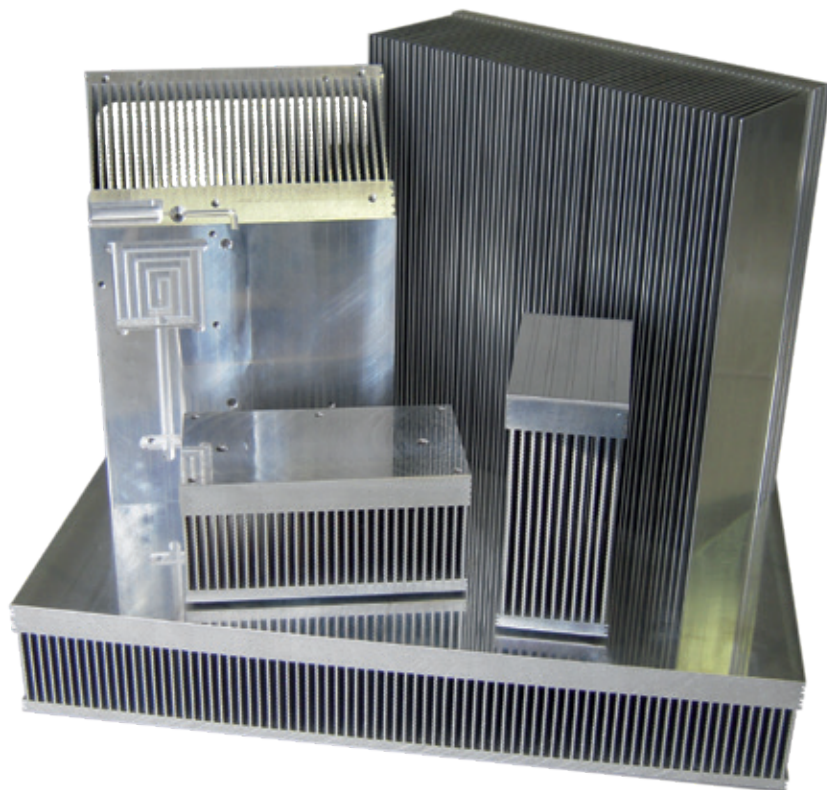
Die patentierte Fin Serie „Vario“ ist eine Lösung, die sich besonders für thermisch anspruchsvolle Applikationen mit forcierter Kühlung eignet. Das System ermöglicht wesentlich engere Rippenabstände, als mit der konventionellen Aluprofil-Prasstechnik realisierbar sind. Das Ergebnis ist mehr Oberfläche bei geringeren Stückgewichten.

Bei der neuen Lösung bilden Kühlkörperbasis und Rippen eine Einheit. Der Kunde entscheidet letztendlich über das Modul. Durch das zugrunde liegende Baukastensystem sind eine Vielzahl von Anwendungen möglich, somit auch die unterschiedlichsten Leistungen. Neben den dargestellten, lagermäßig vorhandenen Profilen besteht die Möglichkeit der Einrichtung von Lamellen mit abweichenden Maßen. Ein Pluspunkt sind hier die deutlich reduzierten Werkzeugkosten.

The patented „Vario“ fin series is a technical innovation especially suited for applications with high thermal loads where efficient cooling is a must. The system enables much closer fin distances than can be achieved with conventional pressing techniques for aluminium sections. This results in greater cooling surfaces and lower unit weights.

In the novel technical solution now presented by Seifert electronic heat sink base and fins form an integral unit. It is now the client who can decide about the module. The modular construction principle enables a multitude of different application and performance needs to be satisfied. Aside from the profiles illustrated and kept in stock it is also possible to provide fins having deviating dimensions. Advantages in this case are that tooling expenses are significantly reduced.

Beispiele
Examples

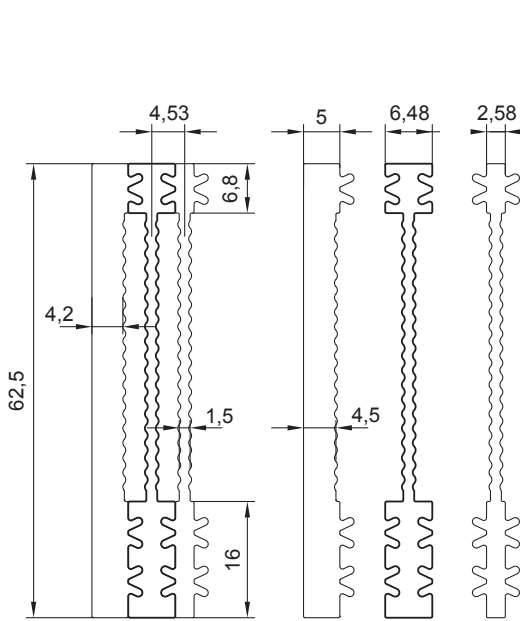


Lamellenkühlkörper SERIE VARIO | Lamella heat sinks serie vario | Dissipateurs de lamelle série Vario

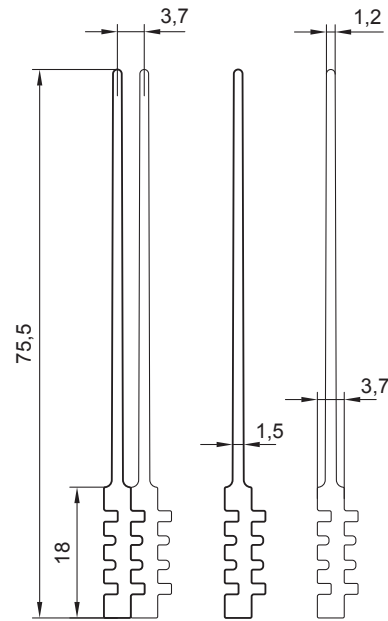
Die auf dieser Doppelseite dargestellten Profile sind werkzeugmäßig eingerichtet und werden bevorratet. Sie können innerhalb der Layoutgrenzen (siehe Seite 79) gemäß Kundenvorgabe in Länge und Breite unter Beachtung des Rasters frei konfiguriert werden.

Tooling for the profiles shown on this double page has been set up and the profiles are in stock. Within the layout limits specified (see page 79) and with the modular dimensions duly observed they can be freely configured in length and width to suit customers' requirements.

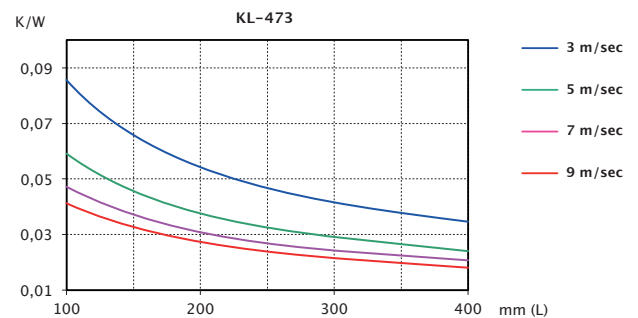
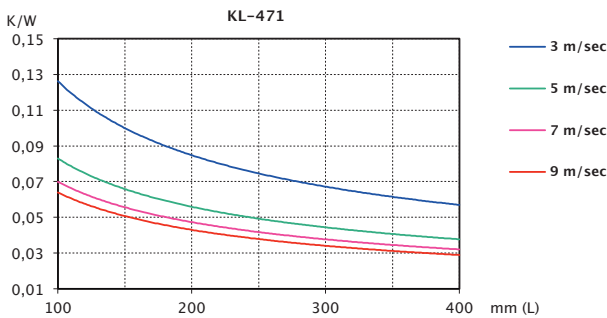
Eingerichtete Profile
Furnished Profiles



KL-471



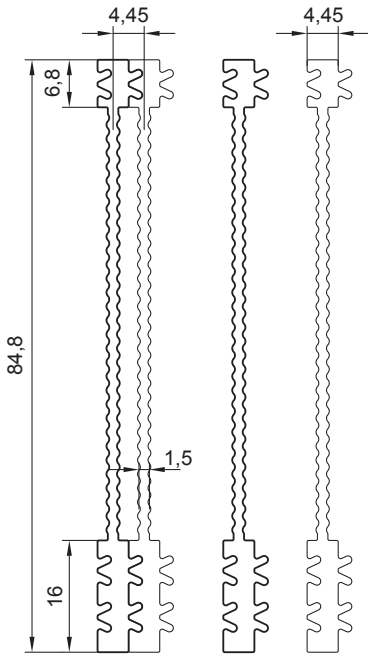
KL-473



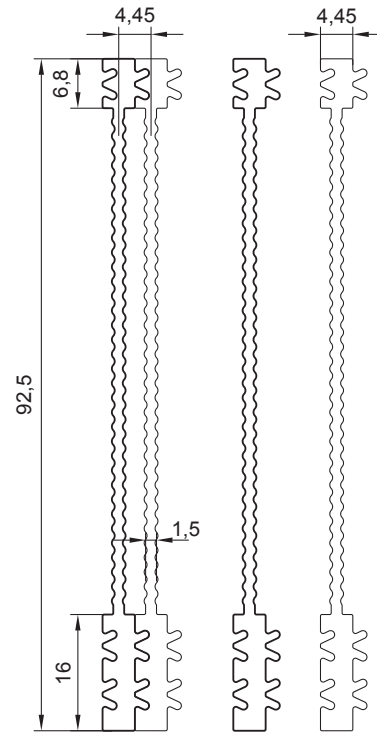
Die thermischen Werte gelten für eine Kühlerbreite von 150 mm, für andere Breiten können die Rth-Werte als linear angenommen werden. Dass heißt bei doppelter Breite des Kühlers reduziert sich der Rth Wert auf die Hälfte.

The thermal data apply to a heat sink width of 150 mm, in the event of other widths the Rth values can be assumed to be linear. Consequently, if there is a heat sink of double width the Rth value reduces by half.

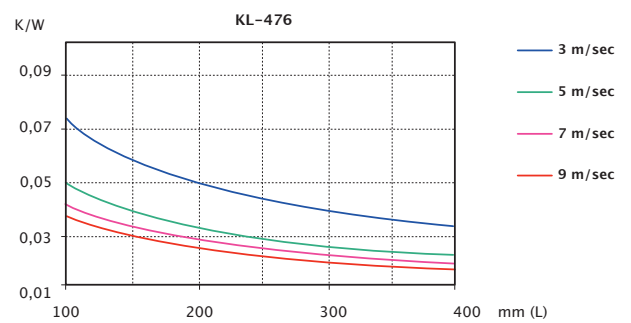
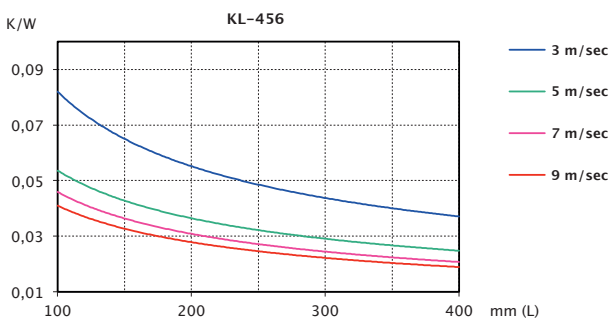
Eingerichtete Profile
Furnished Profiles



KL-456

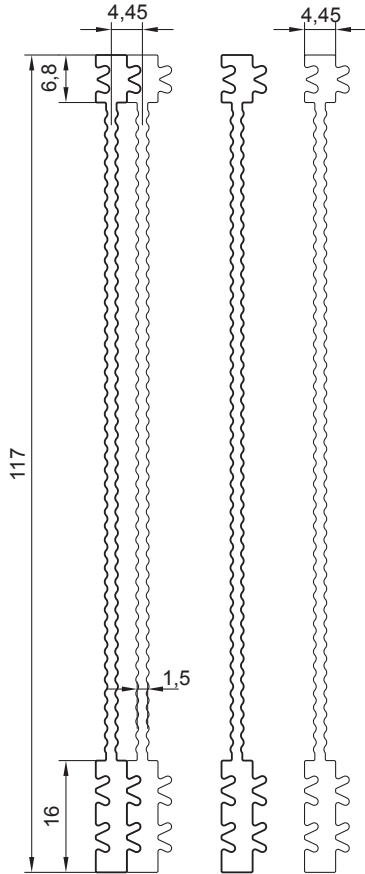


KL-476

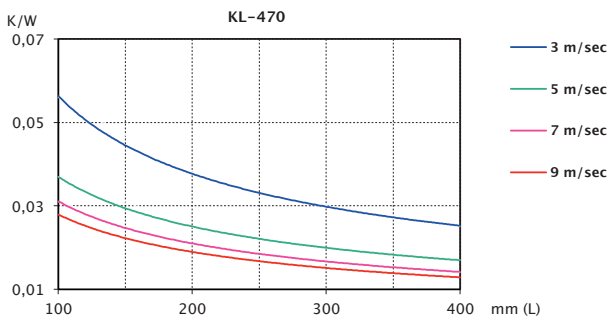


Die thermischen Werte gelten für eine Kühlerbreite von 150 mm, für andere Breiten können die Rth-Werte als linear angenommen werden. Dass heißt bei doppelter Breite des Kühlers reduziert sich der Rth Wert auf die Hälfte.

The thermal data apply to a heat sink width of 150 mm, in the event of other widths the Rth values can be assumed to be linear. Consequently, if there is a heat sink of double width the Rth value reduces by half.



KL-470

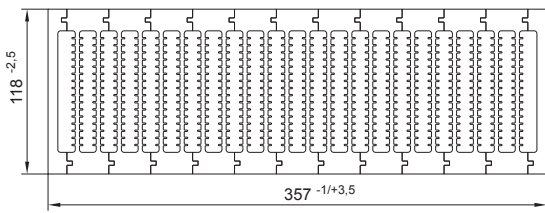


Die thermischen Werte gelten für eine Kühlerbreite von 150 mm, für andere Breiten können die Rth-Werte als linear angenommen werden. Das heißt bei doppelter Breite des Kühlers reduziert sich der Rth Wert auf die Hälfte.

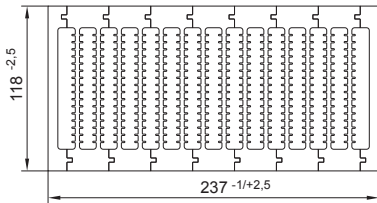
The thermal data apply to a heat sink width of 150 mm, in the event of other widths the Rth values can be assumed to be linear. Consequently, if there is a heat sink of double width the Rth value reduces by half.

DKL Kühlkörper für doppelseitige Montage | Heat sinks for double-sided mounting

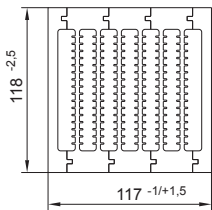
- Modulare Hochleistungskühlkörper geeignet für beidseitige Montage.
- Modular high-duty heat sink suitable for two-sided mounting.



für 3 Lüfter
for 3 fans



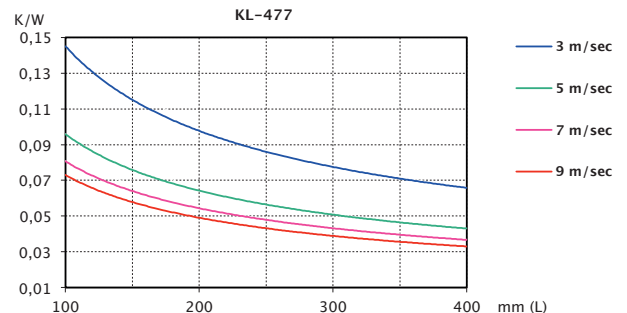
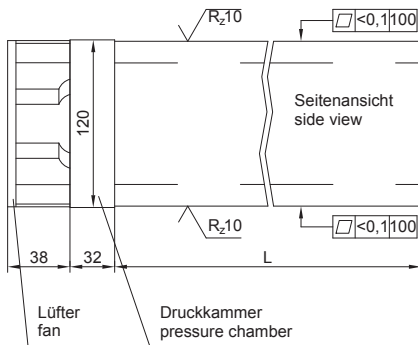
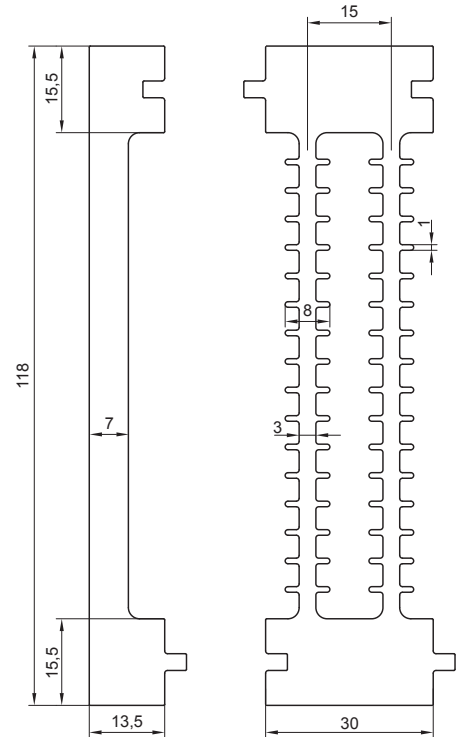
für 2 Lüfter
for 2 fans



für 1 Lüfter
for 1 fan

Breitenraster / wide grid
57, 87, 117, 147, 177, 207, 237, 267,
297, 327, 357, 387, 417mm
417mm = max.

KL-477



Die thermischen Werte gelten für eine Kühlerbreite von 150 mm, für andere Breiten können die Rth-Werte als linear angenommen werden. Dass heißt bei doppelter Breite des Kühlers reduziert sich der Rth Wert auf die Hälfte.

The thermal data apply to a heat sink width of 150 mm, in the event of other widths the Rth values can be assumed to be linear. Consequently, if there is a heat sink of double width the Rth value reduces by half.

Die dargestellten Breiten eignen sich für die Verwendung mit 120er Lüftern in 12V oder 24V Ausführung. Wahlweise sind auch Druckkammern zur Verbesserung der Luftführung lieferbar. Bitte fragen Sie diese Möglichkeiten bei Bedarf an.

The heat sink widths shown can be used with fans type 120 of 12V or 24V design. If so requested pressurizing chambers to improve the flow of air can also be furnished. Please inform us of your requirements in this respect.

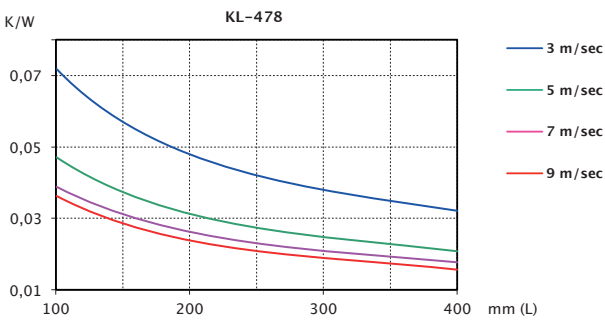
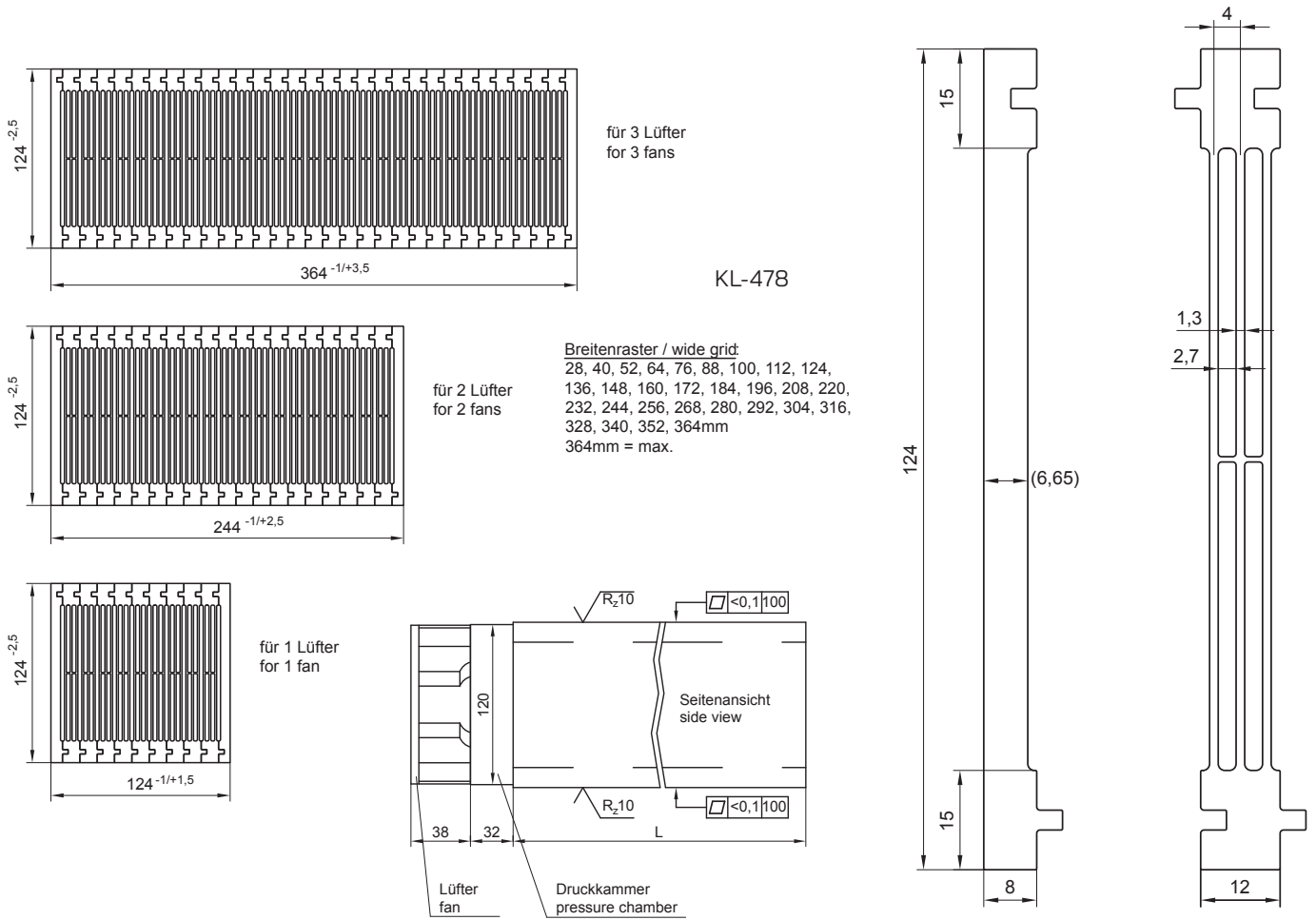
Neue Lamellenkühlkörper Serie DKL | New fin-type heat sinks, DKL Series

Nutzen Sie unsere neuste Technologie

- Modulare Hochleistungskühlkörper geeignet für beidseitige Montage
- Extrem große Kühl-Oberfläche durch engen Lamellenabstand
- Günstiges Leistungsgewicht und hohe Kühlleistung pro Volumeneinheit
- Variable Größenanpassung in Länge und Breite (max. Länge: 500mm, max. Breite: 364mm)

Benefit from our latest technology

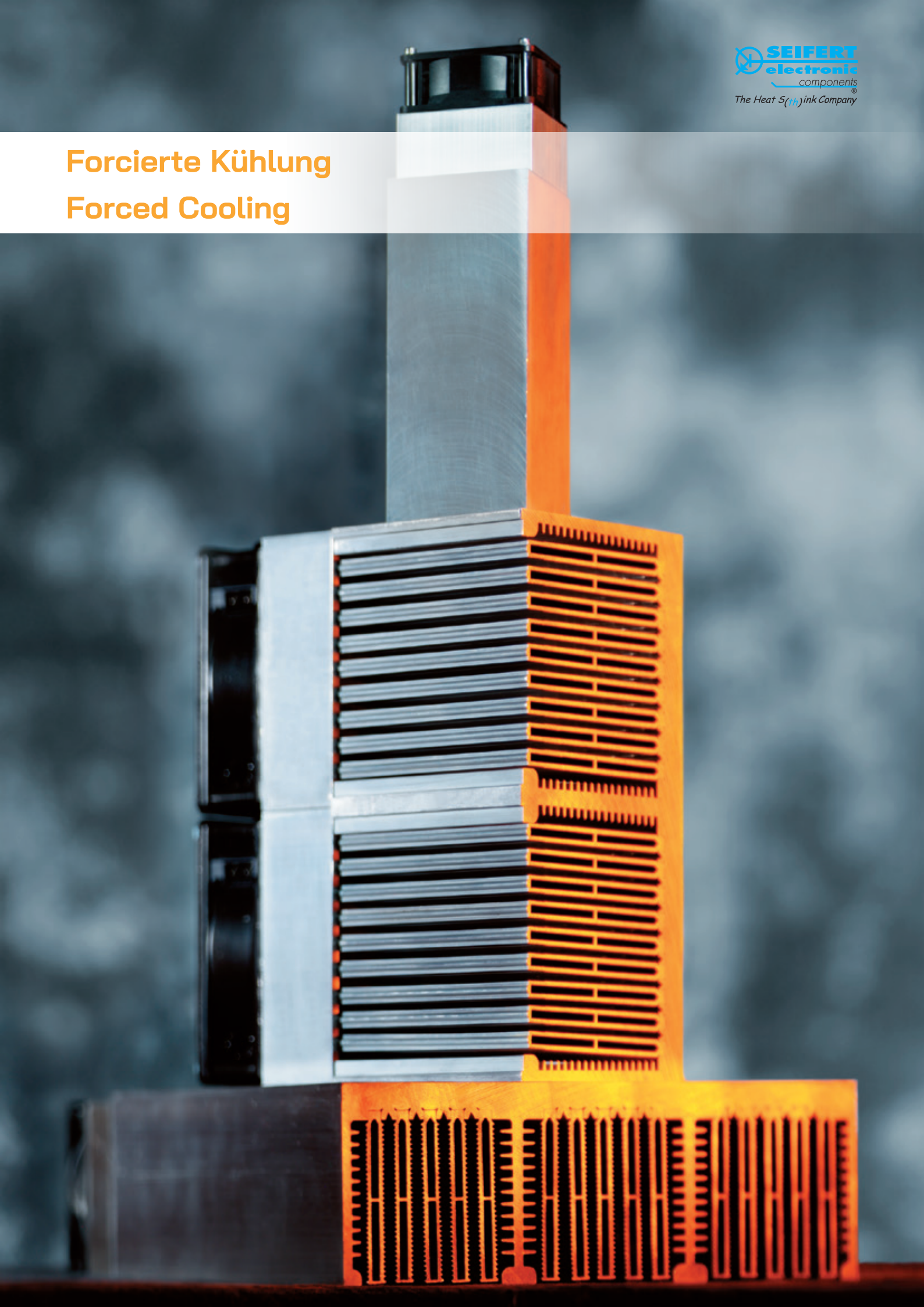
- Modular high-duty heat sink suitable for two side mounting
- Extraordinarily large cooling surface owing to tight fin spacing
- Favourable performance/weight ratio and high cooling capacity per volume unit
- Flexible size adaptation in length and width (max. length: 500mm, max. width: 364mm)



Die thermischen Werte gelten für eine Kühlerbreite von 150 mm, für andere Breiten können die Rth-Werte als linear angenommen werden. Dass heißt bei doppelter Breite des Kühlers reduziert sich der Rth Wert auf die Hälfte.

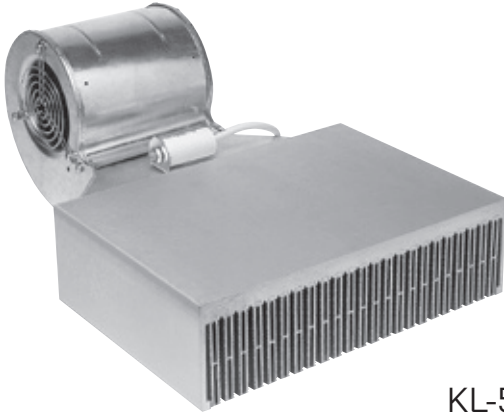
The thermal data apply to a heat sink width of 150 mm, in the event of other widths the Rth values can be assumed to be linear. Consequently, if there is a heat sink of double width the Rth value reduces by half.

Forcierte Kühlung
Forced Cooling

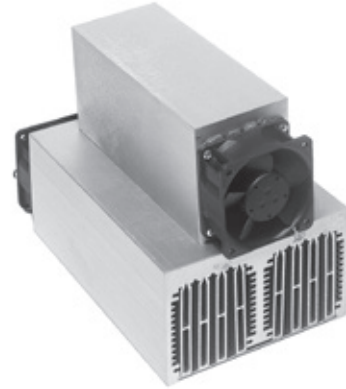


Hochleistungs-Kühlkörper-Lüfteraggregate | High performance fan cooled heat sink assembly

KL-848/849



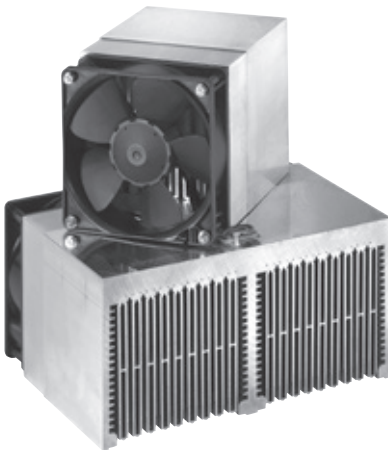
KL-845/846/847



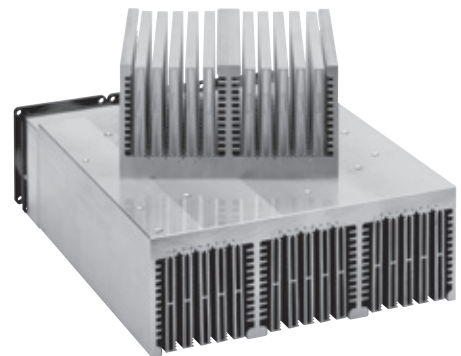
KL-521



KL-810/811



KL-836/837/838



- Kompakte Bauweise
- Eingepresste Hohlrippen mit optimaler Luftströmung
- Plangefräste Halbleitermontagefläche
- Optional sind die Lüfteraggregate mit montierten 12V / 24V Lüfter oder 230 V Gebläse (bei KL-848/849) erhältlich. Wahlweise sind auch Druckkammern zur Verbesserung der Luftführung lieferbar. Bitte fragen Sie diese Möglichkeiten bei Bedarf an.

- Compact design
- Hollow press-fit ribs with optimal air flow
- Face milled semiconductor mounting surface
- Optionally available are cooling aggregates with mounted 12V / 24V fan or 230 V blower (with KL-848/849). If so requested pressurizing chambers to improve the flow of air can also be furnished. Please inform us of your requirements in this respect.

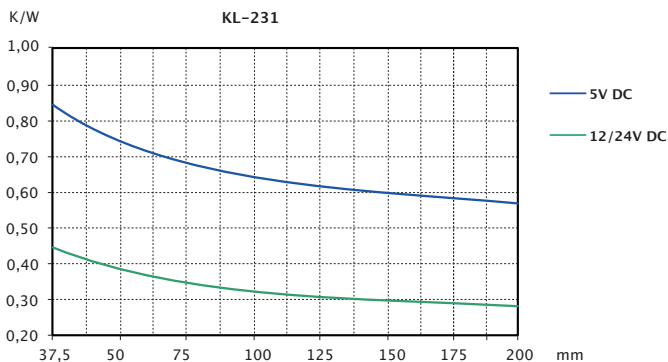
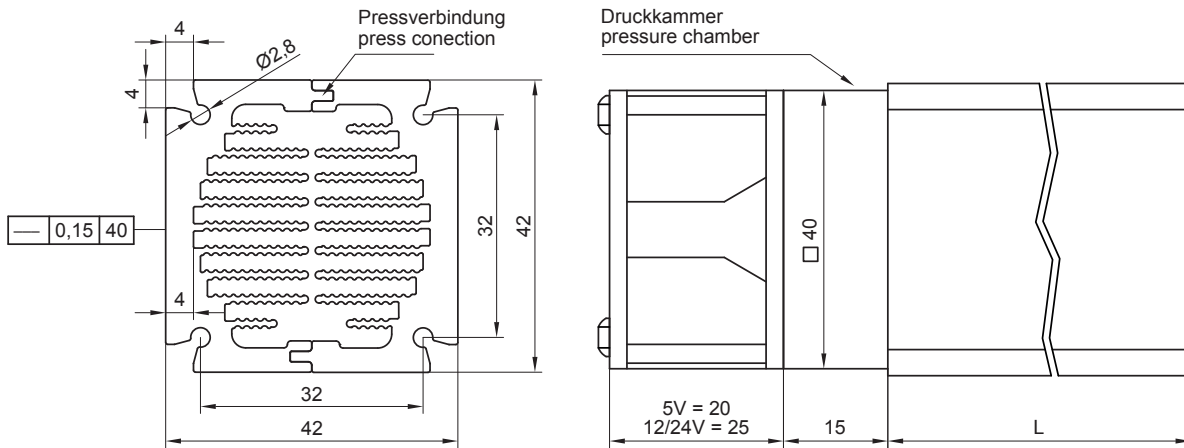
Wir fertigen für Sie nach Ihren Erfordernissen.

We manufacture to your requirements.

Miniatur-Lüfteraggregat | miniature cooling unit

- Extrem große Kühl-Oberfläche durch engen Rippenabstand
- Günstiges Leistungsgewicht und hohe Kühlleistung pro Volumeneinheit
- Zwei Montageflächen für Bauteile und zwei Befestigungsflächen
- Wahlweise mit montierten, leistungsstarken 5, 12 oder 24V DC Axiallüftern
- Optional mit Druckkammern zur Verbesserung der Luftführung
- Länge des Profils nach Kundenwunsch
- Extraordinarily large cooling surface owing to tight fin spacing
- Favourable performance/weight ratio and high cooling capacity per volume unit
- Two mounting surfaces for components and two fixing surfaces
- Optional assembled with powerful 5, 12 or 24V DC axial fans
- Optional with pressure chambers to improve the air flow
- Length of the profile according to customer

KL-521

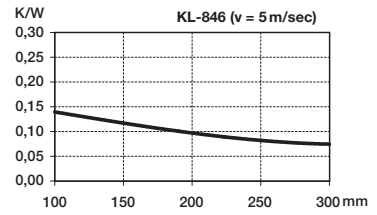
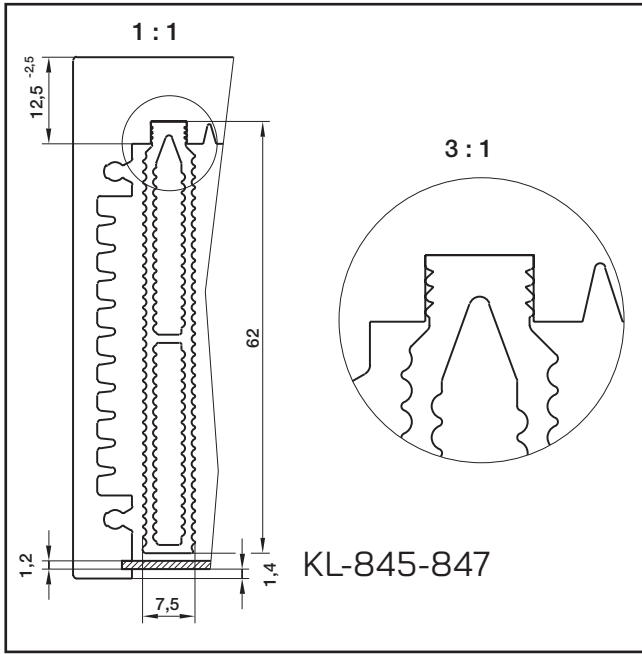


Thermischer Widerstand

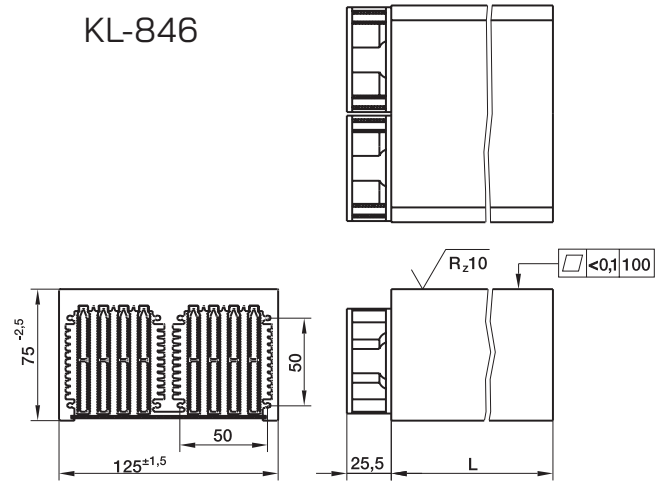
- Die thermischen Werte gelten für die Verwendung mit der 15 mm Druckkammer. Ohne Druckkammer sind die Werte ca. 10% schlechter.

Thermal resistance

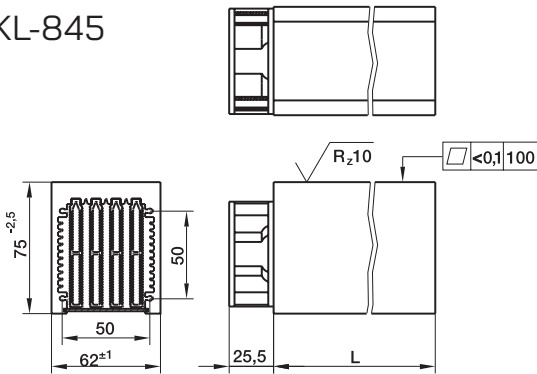
- The thermal values are for use with the 15 mm pressure chamber. Without pressure chamber, the values are about 10% worse.



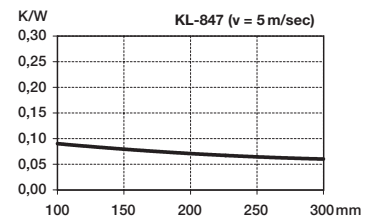
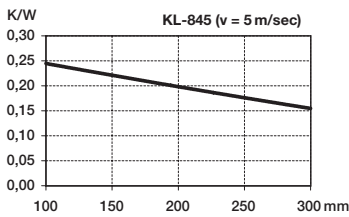
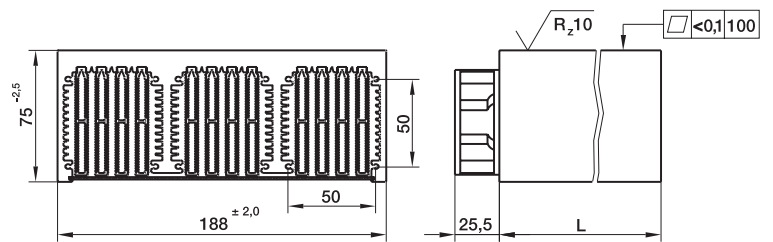
KL-846



KL-845

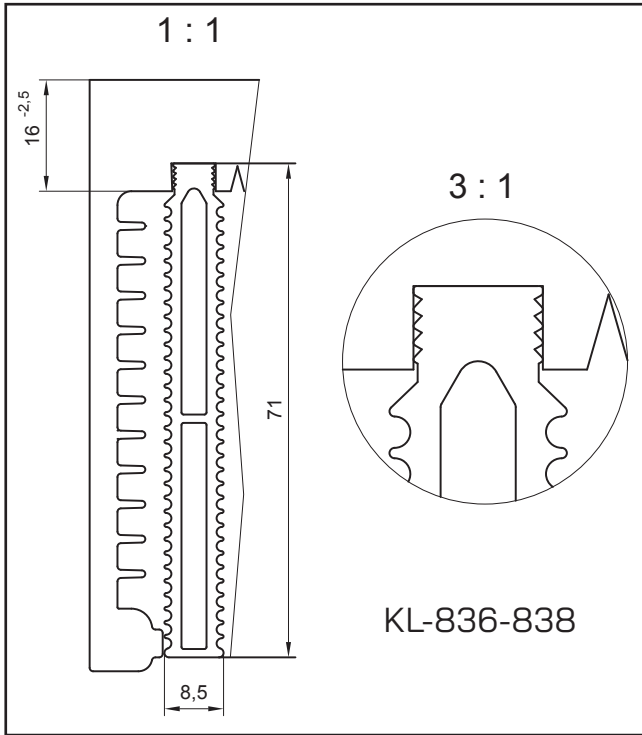


KL-847

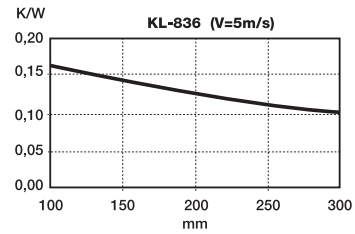
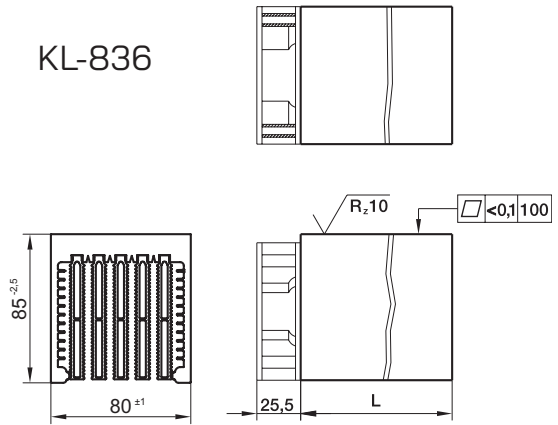


- Optional sind die Lüfteraggregate mit montierten 12V oder 24V Lüfter erhältlich. Wahlweise sind auch Druckkammern zur Verbesserung der Luftführung lieferbar. Bitte fragen Sie diese Möglichkeiten bei Bedarf an.

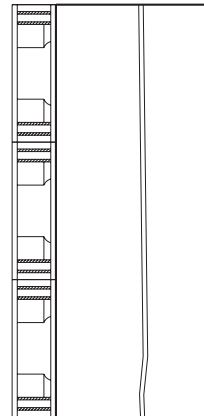
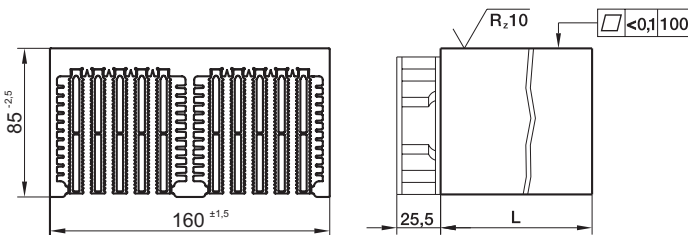
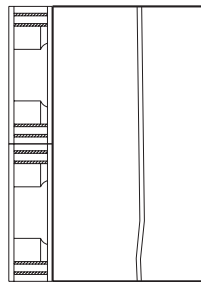
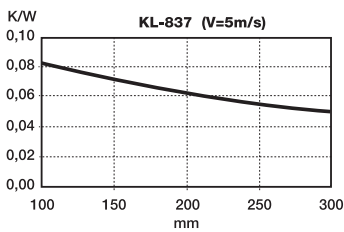
- Optionally available are cooling aggregates with mounted 12V or 24V fans. If so requested pressurizing chambers to improve the flow of air can also be furnished. Please inform us of your requirements in this respect.



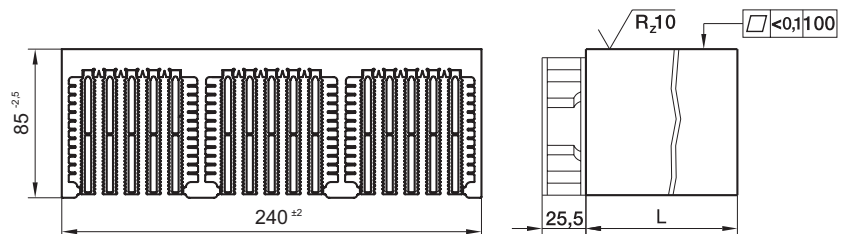
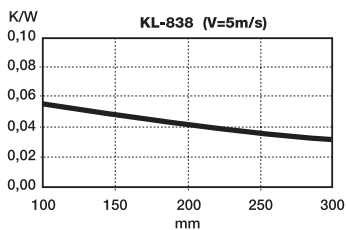
KL-836



KL-837

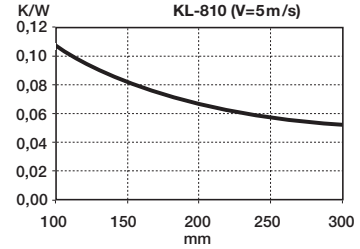
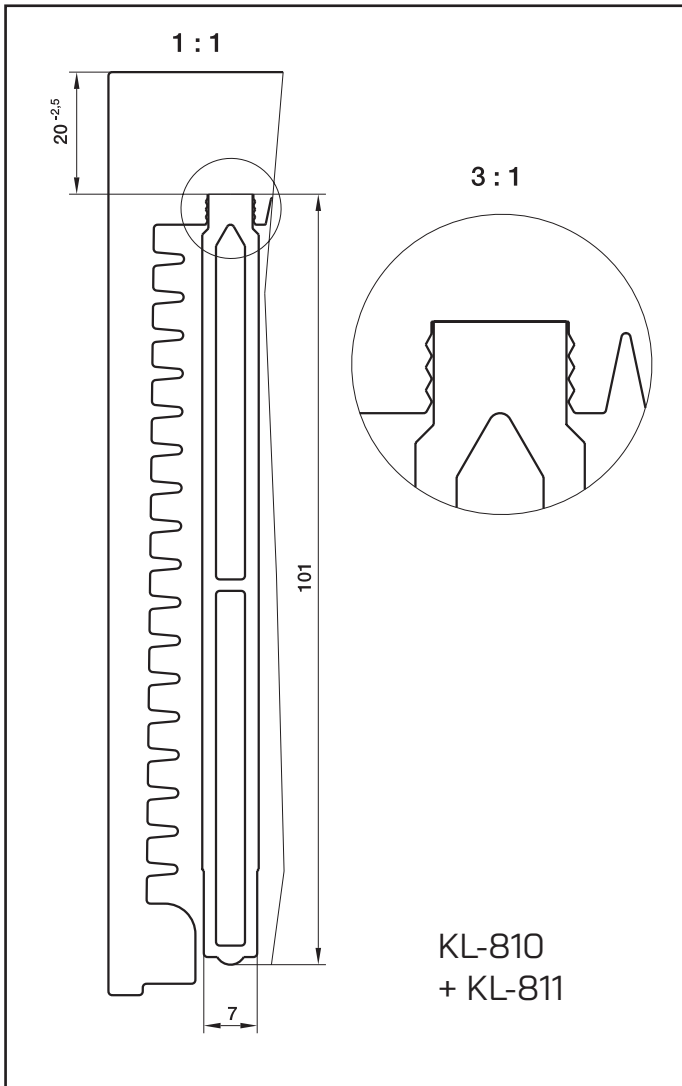


KL-838

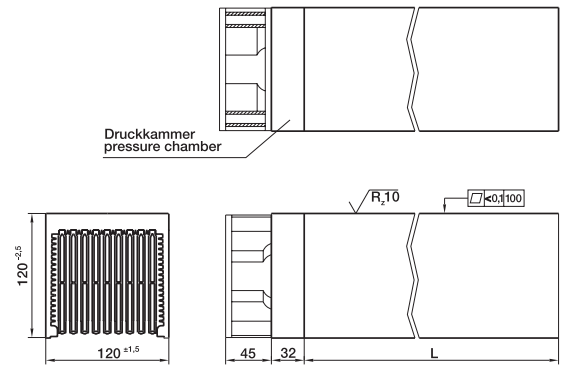


- Optional sind die Lüfteraggregate mit montierten 12V oder 24V Lüfter erhältlich. Wahlweise sind auch Druckkammern zur Verbesserung der Luftführung lieferbar. Bitte fragen Sie diese Möglichkeiten bei Bedarf an.

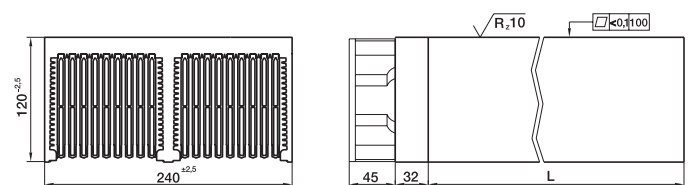
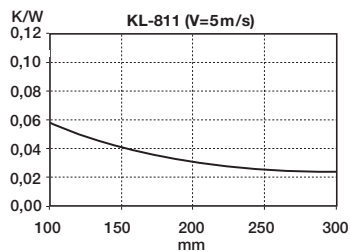
- Optionally available are cooling aggregates with mounted 12V or 24V fans. If so requested pressurizing chambers to improve the flow of air can also be furnished. Please inform us of your requirements in this respect.



KL-810

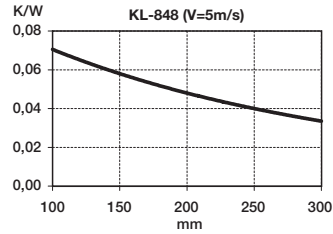
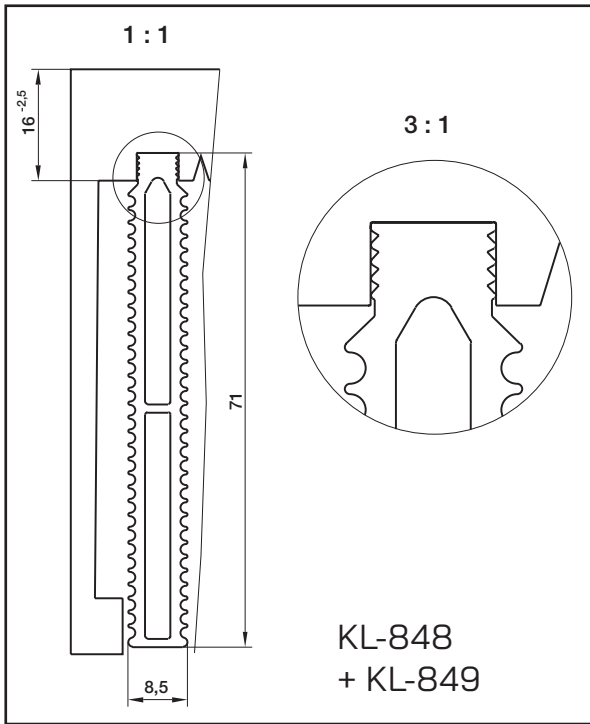


KL-811

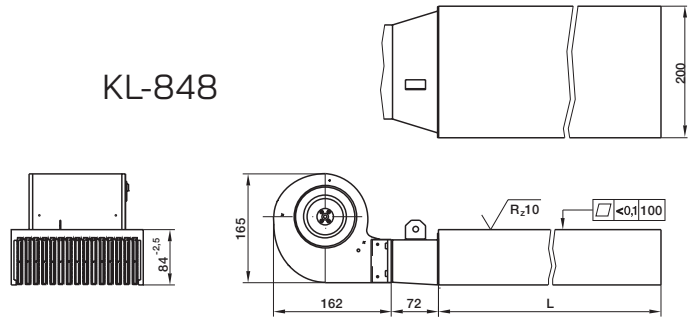


- Optional sind die Lüfteraggregate mit montierten 12V oder 24V Lüfter erhältlich. Wahlweise sind auch Druckkammern zur Verbesserung der Luftführung lieferbar. Bitte fragen Sie diese Möglichkeiten bei Bedarf an.

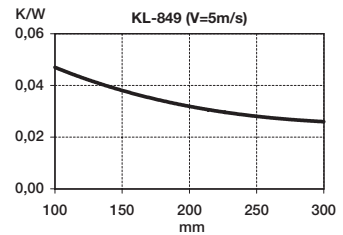
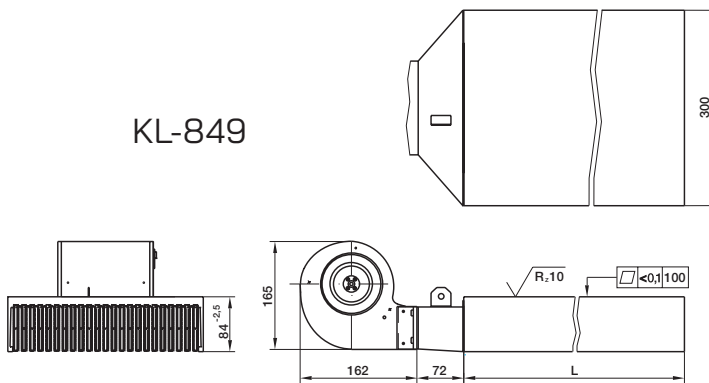
- Optionally available are cooling aggregates with mounted 12V or 24V fans. If so requested pressurizing chambers to improve the flow of air can also be furnished. Please inform us of your requirements in this respect.



KL-848



KL-849

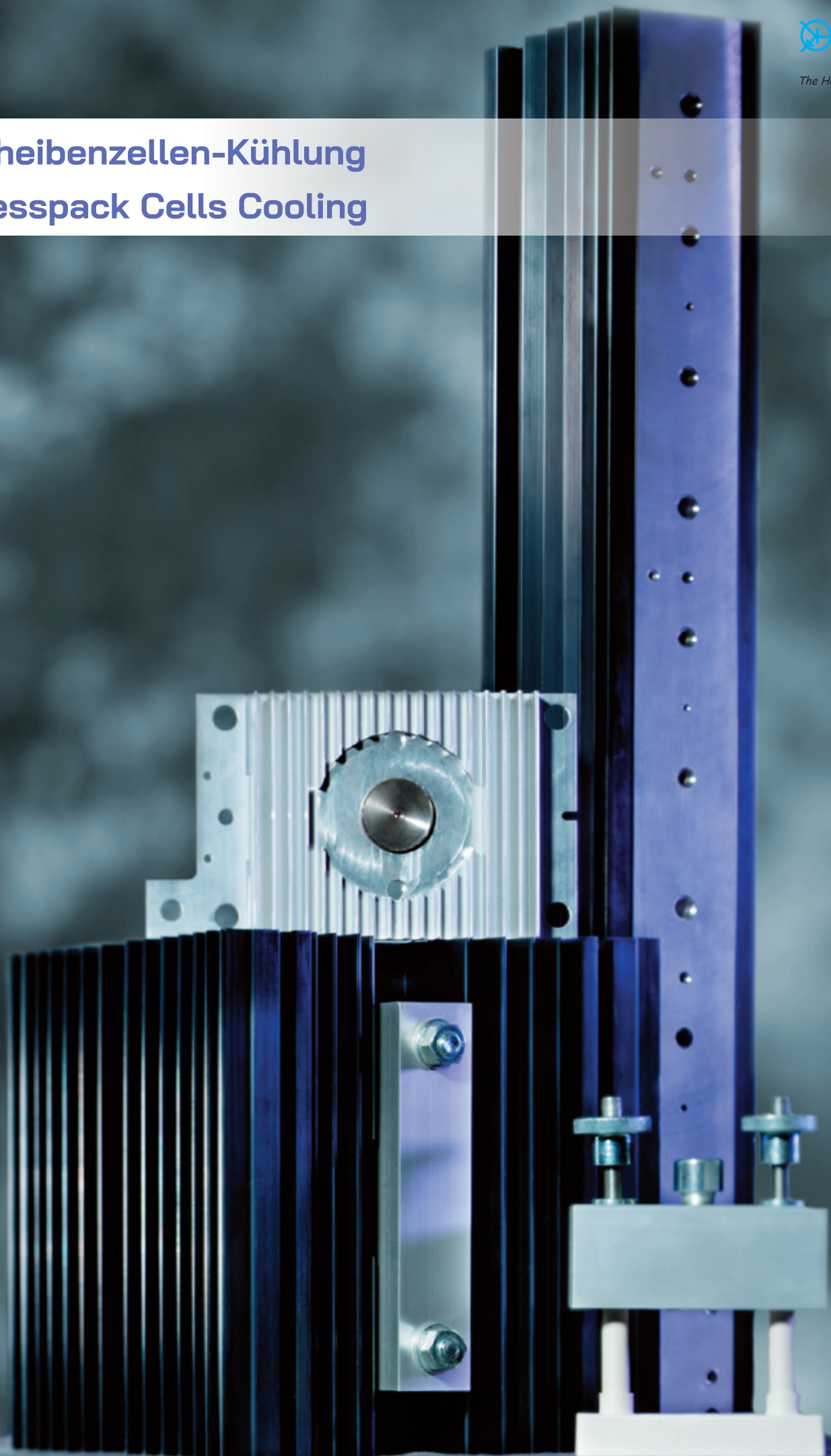


- Optional sind die Lüfteraggregate KL-848/849 mit montierten 230V Gebläse erhältlich. Diese werden mit Druckkammern montiert. Bitte fragen Sie diese Möglichkeiten bei Bedarf an.

- Optionally available are cooling aggregates KL-848/849 with mounted 230V blower. These are assembled with pressurizing chambers. Please inform us of your requirements in this respect.

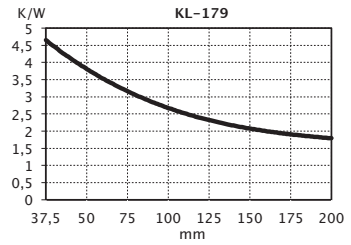
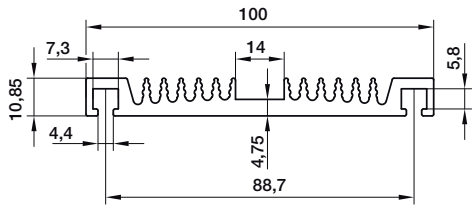
Scheibenzellen-Kühlung

Presspack Cells Cooling

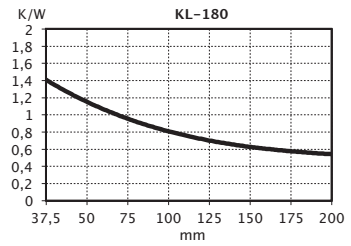
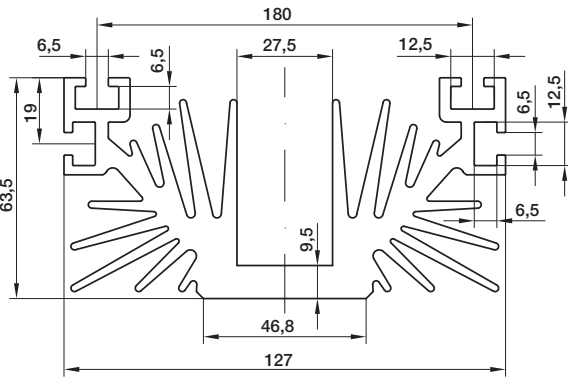


Profilkühlkörper | Extruded heat sinks

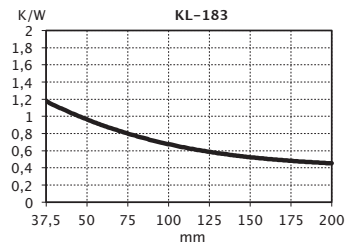
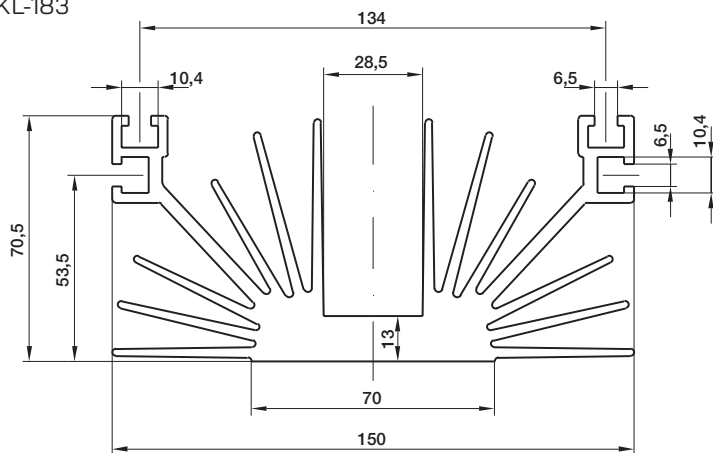
KL-179



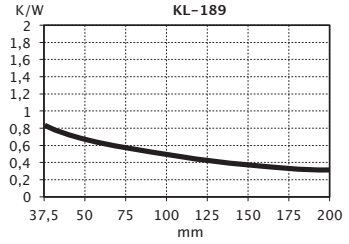
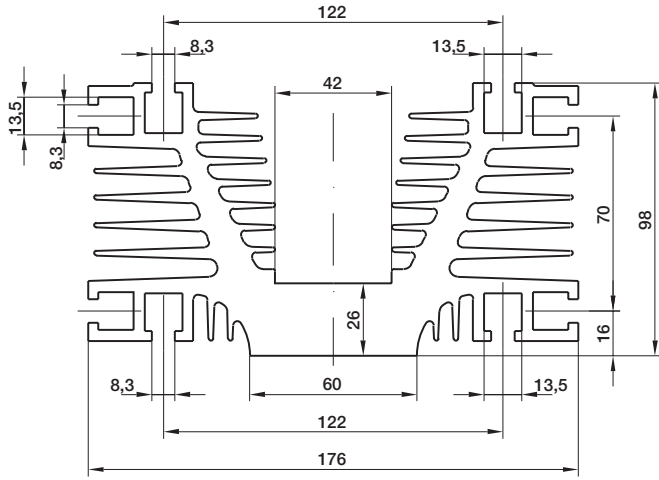
KL-180



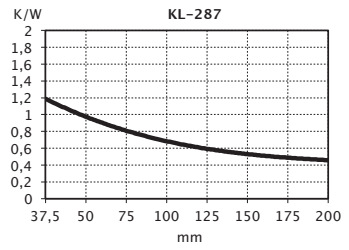
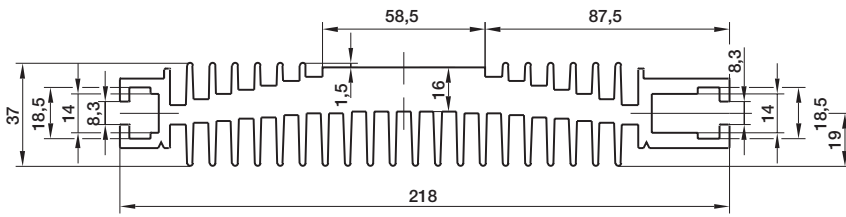
KL-183



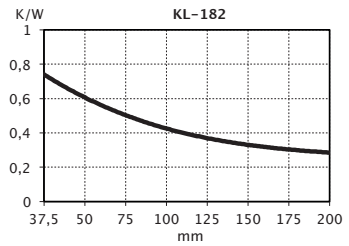
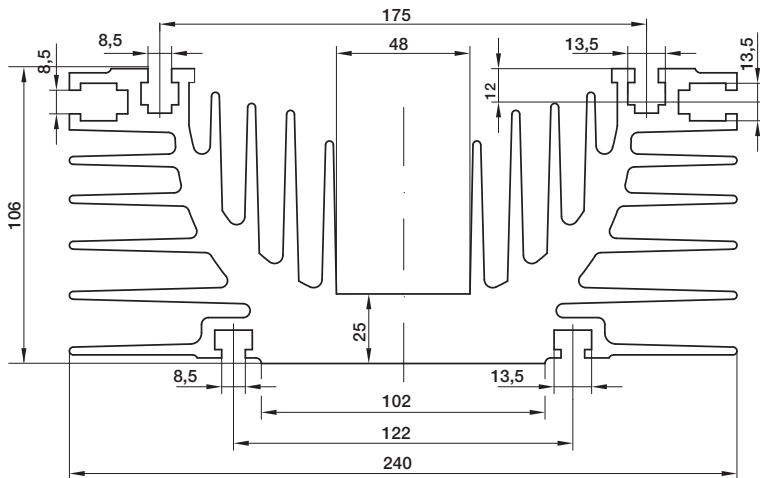
KL-189



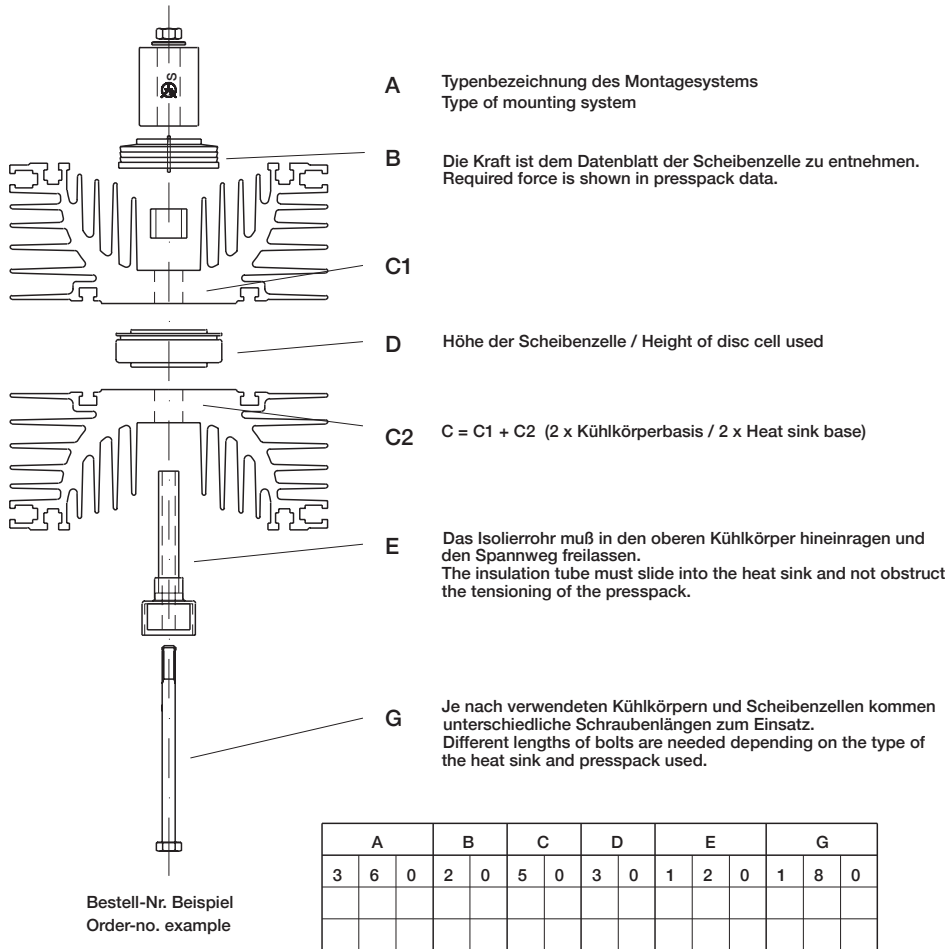
KL-287



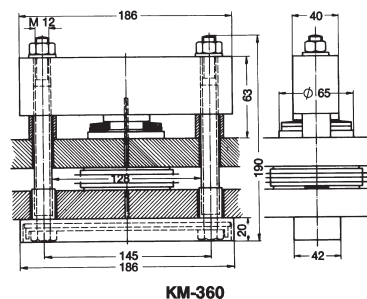
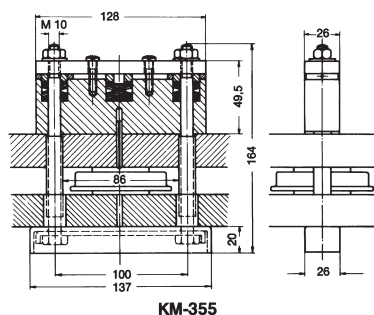
KL-182



Auswahltabellen für Montagebügel | Selection charts for mounting clamps

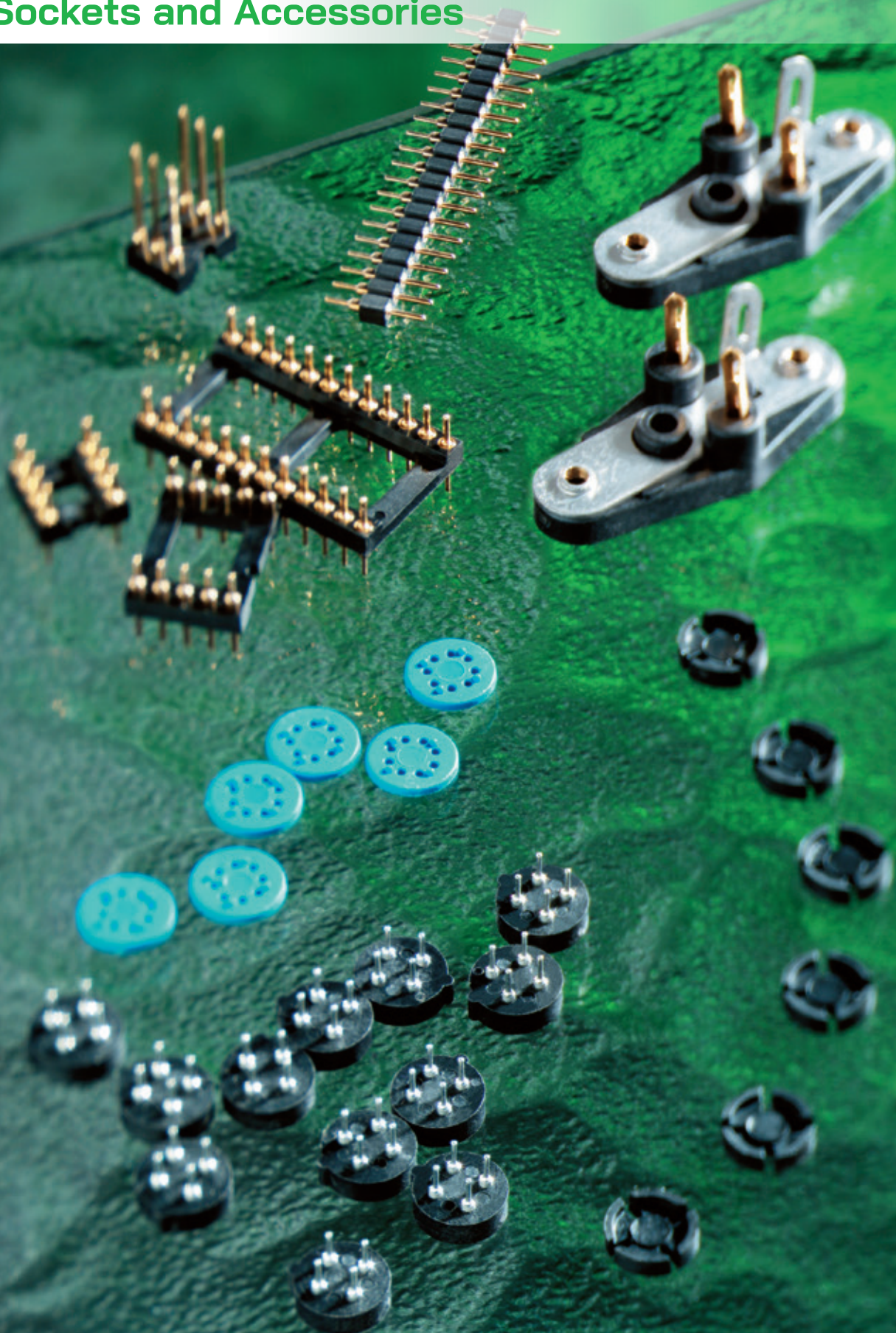


Type	Kraft Force	Kühlkörper-Basis Heat sink-base	Isolierrohrlänge Insulation tube length	Schraubenlänge Bolt length		
A	B	C1/C2	E	G		
KM-360	360	20,30,45	KL-182	25	C + D + 40	C + D + 100
KM-355	355	10,12,15,20,27	KL-180 KL-182 KL-183 KL-189	9,5 25 13 26	C + D	C + D + 75

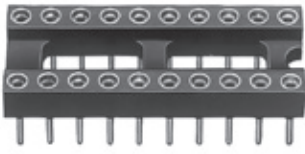


Fassungen und Zubehör

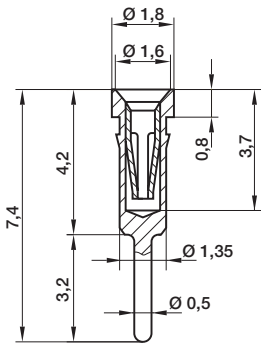
Sockets and Accessories



IC Fassungen | IC-sockets

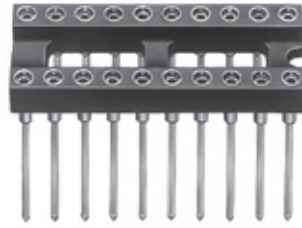


KM-367

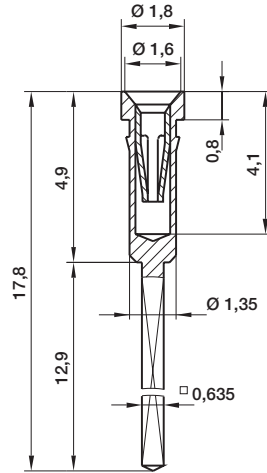


- Kontaktelement
- Precision contact

KM-367
KM-381
KM-390

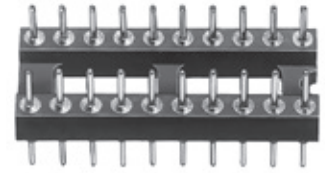


KM-371

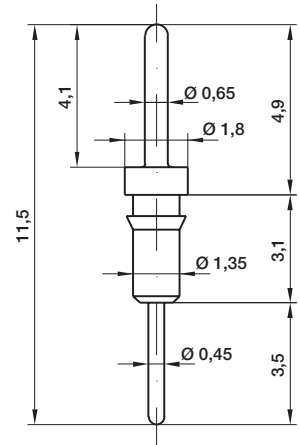


- Kontaktelement mit wire-wrap Pfosten
- Contact element with wire wrap pin

KM-371
KM-393

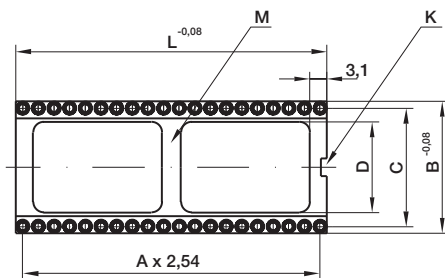


KM-368



- Steckerstift
- Plug pin

KM-368
KM-391



IC-Fassungen – Bauformen

Bauform Shape	A	B	C	D	M	L	K
1,6	2	10,1	7,6	4	=	7,5	–
1,8	3	10,1	7,6	4	=	10,1	■
1,1	4	10,1	7,6	4	=	12,6	◐
1,14	6	10,1	7,6	4	=	17,7	■
1,16	7	10,1	7,6	4	=	20,2	■
1,18	8	10,1	7,6	4	1	22,8	■
1,2	9	10,1	7,6	4	1	25,3	■
1,22	10	10,1	7,6	4	1	27,9	■
1,24	11	10,1	7,6	4	1	30,4	■
3,22	10	12,6	10,2	6,5	1	27,9	■
5,24	11	17,7	15,2	11,2	1	30,4	■
5,28	13	17,7	15,2	11,2	1	35,5	■
5,32	15	17,7	15,2	11,2	1	40,6	■
5,4	19	17,7	15,2	11,2	1	50,7	■
5,48	23	17,7	15,2	11,2	2	60,9	◐
7,64	31	25,3	22,9	17,8	3	81,2	◐

Präzisionskelchfeder	Beryllium-Cu
Oberfläche der Präzisionskelchfeder	Gold auf 1,5 µ Nickel
Übergangswiderstand	< 7 m Ω nach 1000 Steckzyklen
Strombelastbarkeit	> 3 A
Kontaktsicherheit	Vibration 20 g (10-2000 Hz) Schock 150 g
Kapazität zwischen Kontakten	< 0,4 pF
Einstecktiefe	2,5 bis 3,6 mm
Luft- und Kriechstrecke	> 0,7 mm
Lebensdauer	> 1000 Steckungen

Anschlussstifte	Cu Zn 37
Oberfläche der Anschlussstifte bei Serie KM-367, KM-371, KM-381 und KM-390	5 µ Culmo Zinn über 1,5 µ Nickel bei Unterkupferung von 2 µ
Bei Serie KM-367 g, KM-368, KM-371 g, KM-381 g, KM-390 g, KM-391 und KM-393 g	0,25 µ Gold auf 1,5 µ Nickel

Isolierkörper	Thermoplast
Flammpbarkeit	selbstverlöschend nach UL 94 V-O
Isolationswiderstand	> 1015 Ω cm
Temperaturbereich	- 55°C bis + 125°C
Temperaturbelastbarkeit	+260°C/10 sec
Geometrie	allseitig anreihbar

Technical data clip:	Beryllium Copper
Surface finish	Gold on 1,5 µ Nickel
Contact resistance	< 7 m Ω after 1000 plug in cycles
Acceptable current load	> 3 A
Contact safety	Vibration 20 g (10-2000 Hz) Impact 150 g
Capacitance between contacts	< 0,4 pF
Insertion depth	2,5 to 3,6 mm
Air and leakage path	> 0,7 mm
Life cycles	> 1000 plug-ins

Technical data sleeve	Cu Zn 37
Surface finish	Tinned
Serie KM-367, KM-371, KM-381 und KM-390	0,25 µ Gold on 1,5 µ Nickel
For Serie KM-367 g, KM-368, KM-371 g, KM-381 g, KM-390 g, KM-391 und KM-393 g	

Insulator	Thermoplast
Flammability	self-extinguishing per UL 94 V-O
Insulation resistance	> 1015 Ω cm
Temperature range	- 55°C to + 125°C
Heat resistance	+260°C/10sec
Geometry	alignable on all sides

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Polzahl (für IC) Number of poles (for IC)	Oberfläche Kelchfeder/Stift Surface spring/pin	Bauform Shape
KM-367/6	3670600	6	G/Z	1,6
KM-367/6/g	3670610	6	G/G	1,6
KM-368/6	3680610	6	-/G	1,6
KM-371/6	3710600	6	G/Z	1,6
KM-371/6/g	3710610	6	G/G	1,6
KM-367/8	3670800	8	G/Z	1,8
KM-367/8/g	3670810	8	G/G	1,8
KM-368/8	3680810	8	-/G	1,8
KM-371/8	3710800	8	G/Z	1,8
KM-371/8/g	3710810	8	G/G	1,8
KM-367/10	3671000	10	G/Z	1,1
KM-367/10/g	3671010	10	G/G	1,1
KM-368/10	3681010	10	-/G	1,1
KM-371/10	3711000	10	G/Z	1,1
KM-371/10/g	3711010	10	G/G	1,1
KM-367/14	3671400	14	G/Z	1,14
KM-367/14/g	3671410	14	G/G	1,14
KM-368/14	3681410	14	-/G	1,14
KM-371/14	3711400	14	G/Z	1,14
KM-371/14/g	3711410	14	G/G	1,14
KM-367/16	3671600	16	G/Z	1,16
KM-367/16/g	3671610	16	G/G	1,16
KM-368/16	3681610	16	-/G	1,16
KM-371/16	3711600	16	G/Z	1,16
KM-371/16/g	3711610	16	G/G	1,16
KM-367/18	3671800	18	G/Z	1,18
KM-367/18/g	3671810	18	G/G	1,18
KM-368/18	3681810	18	-/G	1,18
KM-371/18	3711800	18	G/Z	1,18
KM-371/18/g	3711810	18	G/G	1,18
KM-367/20	3672000	20	G/Z	1,2
KM-367/20/g	3672010	20	G/G	1,2
KM-368/20	3682010	20	-/G	1,2
KM-371/20	3712000	20	G/Z	1,2
KM-371/20/g	3712010	20	G/G	1,2
KM-367/22	3672200	22	G/Z	3,22
KM-367/22/g	3672210	22	G/G	3,22
KM-368/22	3682210	22	-/G	3,22
KM-371/22	3712200	22	G/Z	3,22
KM-371/22/g	3712210	22	G/G	3,22
KM-367/22/7,62	3672201	22	G/Z	1,22
KM-367/22/7,62/g	3672211	22	G/G	1,22
KM-368/22/7,62	3682211	22	-/G	1,22
KM-371/22/7,62	3712201	22	G/Z	1,22
KM-371/22/7,62/g	3712211	22	G/G	1,22
KM-367/24	3672400	24	G/Z	5,24
KM-367/24/g	3672410	24	G/G	5,24
KM-368/24	3682410	24	-/G	5,24
KM-371/24	3712400	24	G/Z	5,24
KM-371/24/g	3712410	24	G/G	5,24
KM-367/24/7,62	3672401	24	G/Z	1,24
KM-367/24/7,62/g	3672411	24	G/G	1,24
KM-368/24/7,62	3682411	24	-/G	1,24
KM-371/24/7,62	3712401	24	G/Z	1,24
KM-371/24/7,62/g	3712411	24	G/G	1,24
KM-367/28	3672800	28	G/Z	5,28
KM-367/28/g	3672810	28	G/G	5,28
KM-368/28	3682810	28	-/G	5,28
KM-371/28	3712800	28	G/Z	5,28
KM-371/28/g	3712810	28	G/G	5,28
KM-367/32	3673200	32	G/Z	5,32
KM-367/32/g	3673210	32	G/G	5,32
KM-368/32	3683210	32	-/G	5,32
KM-371/32	3713200	32	G/Z	5,32
KM-371/32/g	3713210	32	G/G	5,32
KM-367/40	3674000	40	G/Z	5,4
KM-367/40/g	3674010	40	G/G	5,4
KM-368/40	3684010	40	-/G	5,4
KM-371/40	3714000	40	G/Z	5,4
KM-371/40/g	3714010	40	G/G	5,4
KM-367/48	3674800	48	G/Z	5,48
KM-367/48/g	3674810	48	G/G	5,48
KM-368/48	3684810	48	-/G	5,48
KM-371/48	3714800	48	G/Z	5,48
KM-371/48/g	3714810	48	G/G	5,48
KM-367/64	3676400	64	G/Z	7,64
KM-367/64/g	3676410	64	G/G	7,64
KM-368/64	3686410	64	-/G	7,64
KM-371/64	3716400	64	G/Z	7,64
KM-371/64/g	3716410	64	G/G	7,64

G: Gold/Gold
Z: Zinn/Tin

Rundfassungen | Circular sockets

Die aus PBTP 841 FR gefertigten Rundfassungen sind mit Präzisionskontakten, wie auf Seite 100 beschrieben, ausgerüstet.

These circular sockets manufactured from PBTP 841 FR, are equipped with precision contacts as specified on page 100.

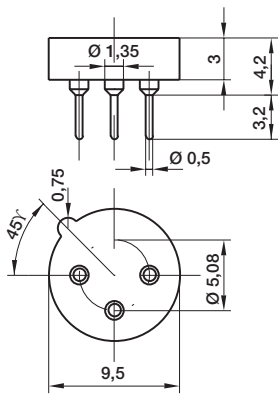


Technische Daten	
Material	PBTP T 841 FR
Flammbarkeit	selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Temperaturbereich	-65°C bis +180°C

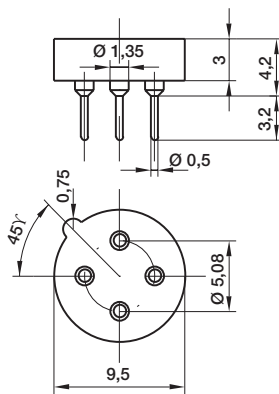
Technical data	
Material	PBTP T 841 FR
Flammability	self-extinguishing acc. to UL 94 V-0
Temperature range	-65°C to +180°C

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Polzahl (für IC) Number of poles (for IC)	Oberfläche Kelchfeder/Stift Surface spring/pin
KM-381/4	3810400	4	G/Z
KM-381/4/g	3810410	4	G/G
KM-381/6	3810600	6	G/Z
KM-381/6/g	3810610	6	G/G
KM-381/8	3810800	8	G/Z
KM-381/8/g	3810810	8	G/G
KM-381/8-2,3	3810801	8	G/Z
KM-381/8-2,3/g	3810811	8	G/G
KM-381/10	3811000	10	G/Z
KM-381/10/g	3811010	10	G/G
KM-381/12	3811200	12	G/Z
KM-381/12/g	3811210	12	G/G

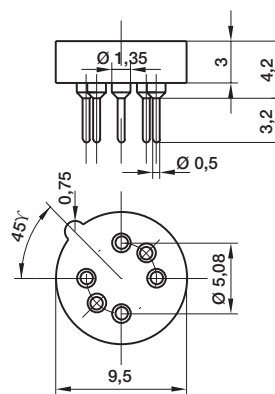
G: Gold/Gold
Z: Zinn/Tin



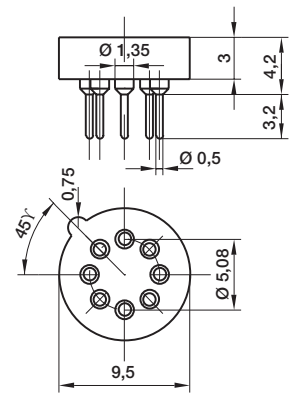
KM-381/3



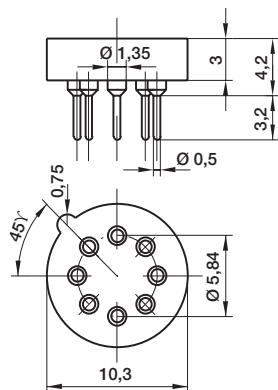
KM-381/4



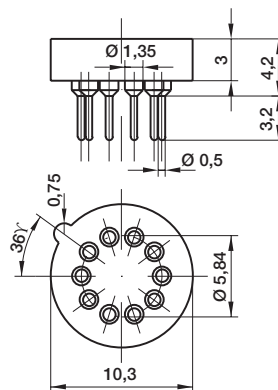
KM-381/6



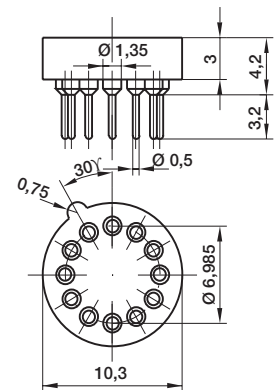
KM-381/8



KM-381/8-2,3

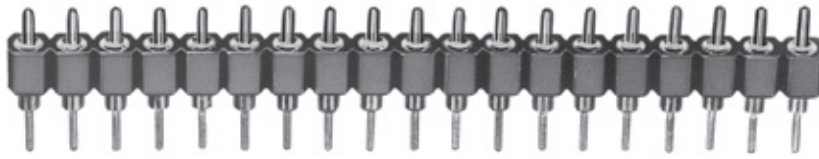


KM-381/10



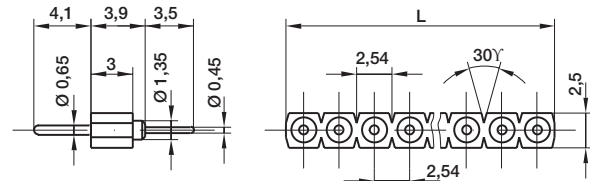
KM-381/12

Abbrechbare Kontaktleisten | Snap-off contact strips

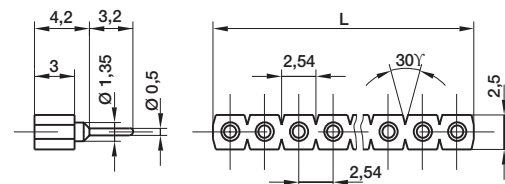


Typ Type	Artikel-Nr. Part no.	Polzahl (für IC) Number of poles (for IC)	Abmessung Dimension L	Oberfläche Kelchfeder/ Stift Surface spring/pin
KM-390/20	3902000	20	50,8	G/Z
KM-390/20/g	3902010	20	50,8	G/G
KM-390/32	3903200	32	81,3	G/Z
KM-390/32/g	3903210	32	81,3	G/G
KM-390/50	3905000	50	127	G/Z
KM-390/50/g	3905010	50	127	G/G
KM-391/20	3912010	20	50,8	-/G
KM-391/32	3913210	32	81,3	-/G
KM-391/50	3915010	50	127	-/G
KM-393/20	3932000	20	50,8	G/Z
KM-393/20/g	3932010	20	50,8	G/G
KM-393/32	3933200	32	81,3	G/Z
KM-393/32/g	3933210	32	81,3	G/G
KM-393/50	3935000	50	127	G/Z
KM-393/50/g	3935010	50	127	G/G

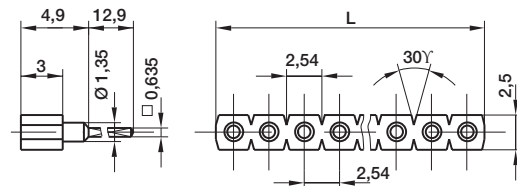
G: Gold/Gold
Z: Zinn/Tin



KM-391



KM-390



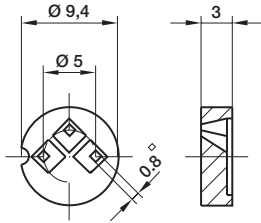
KM-393

Diese Kontaktleisten, die aus Thermoplast gefertigt sind, werden mit Präzisionskontakten, wie auf Seite 100 beschrieben, ausgerüstet. Die Leisten sind zur Selbstherstellung von Fassungen beliebiger Polzahl vorgesehen. Sie sind leicht abbrechbar und ohne Rasterverlust anreihbar.

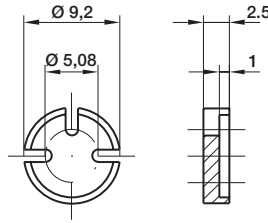
These contact strips, which are made from Thermoplast, are fitted with precision contacts as specified on page 100. The strips permit the user to produce receptacles with any number of poles. The strips can be snapped off easily and aligned without any contact or spacing loss.

Montage- und Umsetzerscheiben | Mounting and conversion pads

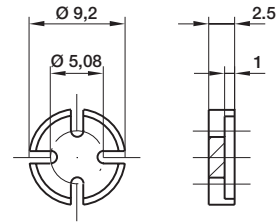
Montagescheiben • Mounting pads



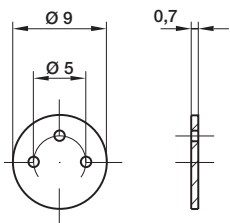
TO 5
KU-921



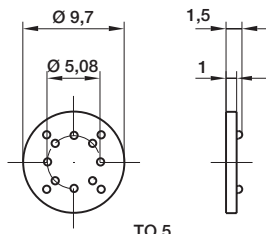
TO 5
KU-923



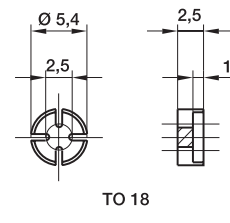
TO 5
KU-924



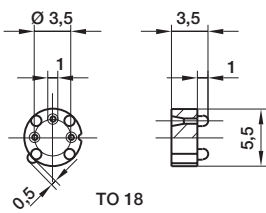
TO 5
KU-926



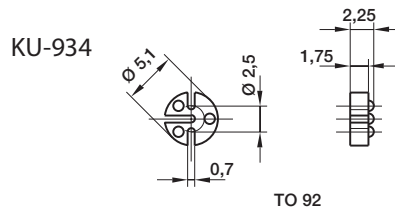
TO 5
KU-970/8



TO 18
KU-931



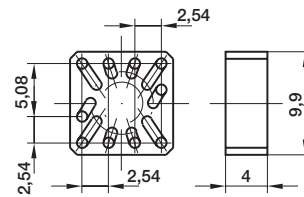
TO 18
KU-932



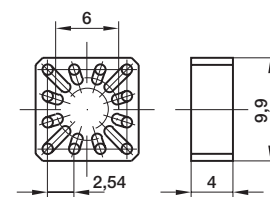
TO 92

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KU-921	9210000
KU-923	9230000
KU-924	9240000
KU-926	9260000
KU-931	9310000
KU-932	9320000
KU-934	9340000
KU-960/10	9601000
KU-960/12	9601200
KU-970/8	9700800

Umsetzerscheiben • Conversion pads



TO 5
KU-960/10



TO 5
KU-960/12

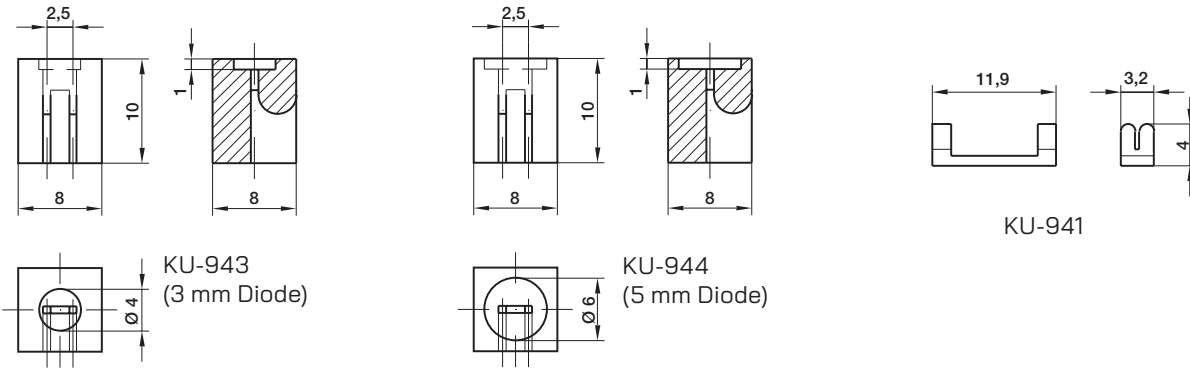
Technische Daten

Material	PCT CG 923
Flammparkeit	selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Temperaturbereich	-65°C bis +290°C

Technical data

Material	PCT CG 923
Flammability	self-extinguishing acc. to UL 94 V-0
Temperature range	-65°C to +290°C

Diodenhalter | Diode holders



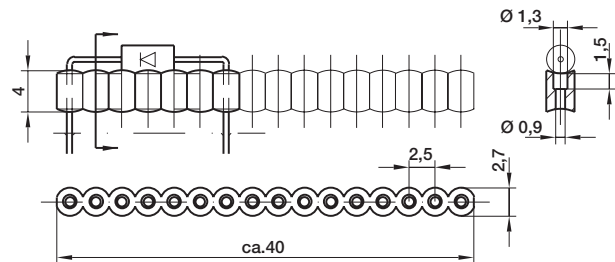
Technische Daten	
Material	PCT CG 923
Flammpbarkeit	selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Temperaturbereich	-65°C bis +290°C

Technical data	
Material	PCT CG 923
Flammability	self-extinguishing acc. to UL 94 V-0
Temperature range	-65°C to +290°C

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KU-941	9410000
KU-943	9430000
KU-944	97440000

Distanzstücke | Distance pieces

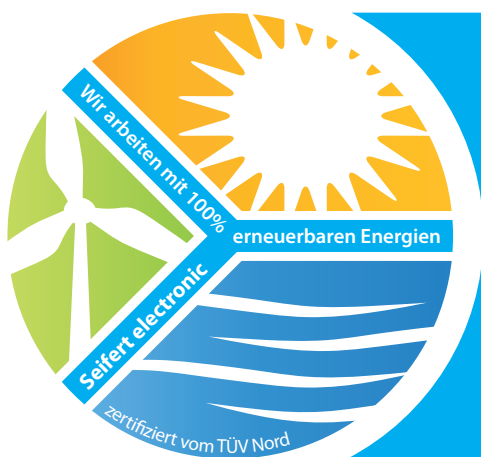
- Zur Abstandmontage von Bauteilen auf Leiterplatten. 16 abbrechbare Hülsen im 2,5 mm Raster.
- For spaced mounting of components on circuit boards. 16 snap-off sleeves at 2,5 mm spacing.



Technische Daten	
Material	PCT CG 923
Flammpbarkeit	selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Temperaturbereich	-65°C bis +290°C

Technical data	
Material	PCT CG 923
Flammability	self-extinguishing acc. to UL 94 V-0
Temperature range	-65°C to +290°C

Typ Type	Artikel-Nr. Part no.
KU-942	9420000



Vertetungen/Agents siehe/see:
www.seifert-electronic.de

Schutz nach ISO 16016

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.

Mit Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle bisher erschienen Kataloge und Druckschriften ihre Gültigkeit.

All rights reserved to ISO 16016

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

Errors, misprints and technical modifications subject to change without notice.

This catalogue supersedes all previous catalogs and publications.



Seifert electronic GmbH

Egerstr. 3 | 58256 Ennepetal

Tel: 02333 79 06-0

Fax: 02333 79 06-144

e-mail: components@seifert-electronic.de

www.seifert-electronic.de