

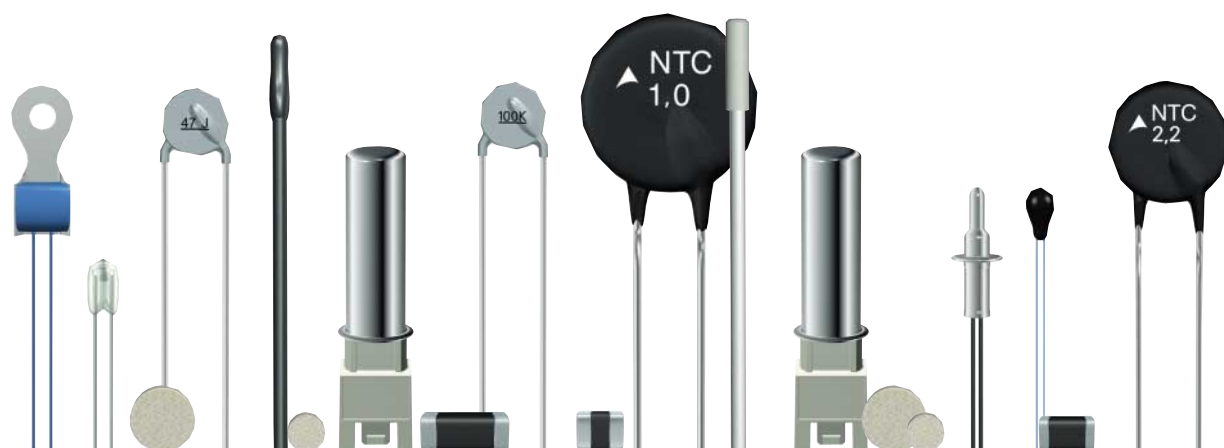


Heißleiter NTC Thermistors

Lieferprogramm 2005 / Short Form Catalog 2005



www.epcos.com



Vorwort Preview

Dieses Lieferprogramm stellt Ihnen einen Auszug aus der breiten Palette von Heißeilern der EPCOS AG vor – einem Unternehmen mit jahrzehntelanger Erfahrung in Entwicklung, Fertigung und Vertrieb elektronischer Bauelemente, das bei Thermistoren weltweit die Nummer 1 ist und zu den größten Herstellern elektronischer Komponenten gehört.

Heißeiler sind keramische Bauelemente, deren elektrischer Widerstand bei steigender Temperatur nichtlinear abnimmt. Aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit sind Heißeiler für den Einsatz als Temperatursensoren prädestiniert. Führende Hersteller aus der Automobil-, Haushalts-, Consumer- und Heizungs-

technik setzen unsere Produkte zur Temperaturmessung ein. Heißeiler-gesteuerte Elektronik schafft die Voraussetzung für innovative, energiesparende und komfortorientierte Endprodukte. Durch ihren hohen Temperaturkoeffizienten eignen sich Heißeiler auch zur Kompensation von unerwünschten Temperaturgängen in Halbleiterschaltungen. Geräte wie Schaltnetzteile, Elektromotoren oder Transformatoren weisen im Einschaltmoment Stromspitzen auf, die durch den Einsatz von Heißeilern (Einschaltstrombegrenzer) vermieden werden können. Hierdurch werden nachgeschaltete Bauelemente energiesparend geschützt. EPCOS stellt vielfältige Bauformen von Heißeilern her, so dass für

fast jede Applikation das passende Bauelement angeboten werden kann. Das Produktspektrum reicht von SMD-Bauformen der Größe 0402 über feuchteresistente Mini-fühler sowie glasgekapselte Hochtemperaturfühler bis hin zu konfektionierten Heißeilern. Insbesondere kundenspezifische Heißeiler stellen einen bedeutenden Anteil unseres Produktspektrums dar. So können wir unseren Kunden aufgrund verschiedener Verfahren der Konfektionierung Sensoren anbieten, die genau auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten sind.

Nutzen auch Sie unsere Kreativität und Kompetenz für Ihren Erfolg!

This short form catalog presents an extract from the wide selection of NTC thermistors from EPCOS – a corporation with decades of experience in the development, manufacture and selling of electronic components, the first name worldwide for thermistors, and one of the world's biggest producers of electronic components.

NTC thermistors are ceramic components whose electrical resistance decreases as a nonlinear function of increasing temperature. Highly sensitive and extremely reliable, NTC thermistors are the ideal temperature sensor solution. Leading producers of automobiles, household appliances, consumer electron-

ics and heating systems use our products for temperature measurement. NTC-controlled electronic circuits play a major role in creating innovative, energy-saving end-products focused on user comfort and convenience. Because of their high temperature coefficient, NTC thermistors are also suitable for compensating unwanted temperature response in semiconductor circuits. Devices like switch-mode power supplies, electric motors or transformers are subjected to peak currents at turn-on that can be prevented by the use of NTC thermistors (inrush current limiters). This saves energy and safeguards the follow-up circuitry and components.

EPCOS produces NTC thermistors in many different designs, ensuring a component to match virtually every application. The selection ranges from SMDs of size 0402 through moisture-resistant miniature sensors and glass-encapsulated high temperature sensors to NTC probes. NTC thermistors to custom specifications are a major segment in the product portfolio. Different finishing processes enable us to offer our customers sensors that are precisely tailored to the particular application.

Turn our creativity and competence into your success.

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Minifühler

Einsatz in der Heizungstechnik, Industrieelektronik und Automobil-elektronik sowie in der allgemeinen Messtechnik.



Mini sensors

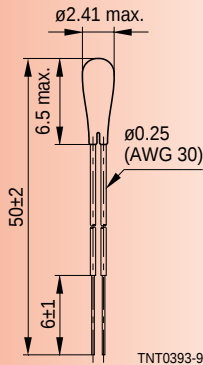
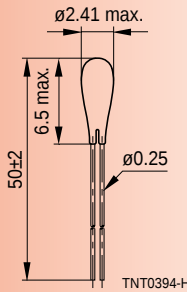
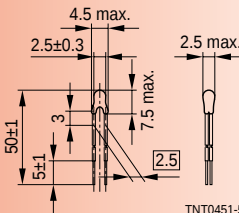
Application in heating systems, industrial electronics, automotive electronics and in general measurement engineering.

Maßbild Dimensional drawing	Type	Nenn- widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25} oder/or ΔT	B-Wert B value $B_{K^{25/100}}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	S861	2 k 3 k 5 k 10 k 30 k 50 k 100 k	± 1% ± 3% ± 5%	3560 3988 3988 3988 3964 3760 4540	B57861S0202+040 B57861S0302+040 B57861S0502+040 B57861S0103+040 B57861S0303+040 B57861S0503+040 B57861S0104+040 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ H = $\Delta R_{25} = \pm 3\%$ J = $\Delta R_{25} = \pm 5\%$	- Mit Epoxidharz umhüllt - Anschlussdrähte: AWG 30, PTFE-isoliert, versilberte Ni-Drähte - Kurze Ansprechzeit - Hohe Messgenauigkeit - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/155/56 - UL zugelassene Typen (bis zu 125 °C Betriebstemperatur) - Epoxy resin encapsulation - Leads: AWG-30, PTFE-insulated, silver-plated nickel wire - Short response time - High measuring accuracy - Climatic category (IEC 60068-1): 55/155/56 - UL approved types (up to 125 °C operating temperature)
	S862	2.8 k 5 k 10 k	± 1% ± 3% ± 5%	3988 3988 3988	B57862S0282+040 B57862S0502+040 B57862S0103+040 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ H = $\Delta R_{25} = \pm 3\%$ J = $\Delta R_{25} = \pm 5\%$	- Feuchteresistenter Fühler - Wasserlagerung 1000 h bei 25 °C zulässig - UL zugelassene Typen (bis zu 125 °C Betriebstemperatur) - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/155/56 - Moisture-resistant sensor - Storage in water permissible for 1000 h at 25 °C - UL approved types (up to 125 °C operating temperature) - Climatic category (IEC 60068-1): 55/155/56

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Minifühler / Mini sensors

Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Nenn- widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25} oder/oder ΔT	B-Wert B value $B_{K_{25/100}}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
 TNT0393-9	S863	3 k 5 k 10 k 30 k	± 0.2 K ± 0.5 K (0...70 °C)	3988 3988 3988 3964	B57863S0302+040 B57863S0502+040 B57863S0103+040 B57863S0303+040 +: $F = \Delta T = \pm 0.2 K$ G = $\Delta T = \pm 0.5 K$	• Kurvenabgeglichener Mehrpunktsensor • Kurze Ansprechzeit • Hohe Temperaturgenauigkeit zwischen 0 °C und 70 °C • Exzellente Langzeitstabilität • UL zugelassene Typen (bis zu 125 °C Betriebstemperatur) • Uni curve sensor • Short response time • High temperature accuracy between 0 °C and 70 °C • Excellent long-term stability • UL approved types (up to 125 °C operating temperature)
 TNT0394-H	S867	2 k 3 k 5 k 10 k 30 k 50 k 100 k	± 1% ± 3% ± 5%	3560 3988 3988 3988 3964 3760 4540	B57867S0202+140 B57867S0302+140 B57867S0502+140 B57867S0103+140 B57867S0303+140 B57867S0503+140 B57867S0104+140 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ H = $\Delta R_{25} = \pm 3\%$ J = $\Delta R_{25} = \pm 5\%$	• Mit Epoxidharz umhüllt • Kurze Ansprechzeit • Hohe Messgenauigkeit • Versilberte Ni-Drähte • UL zugelassene Typen (bis zu 125 °C Betriebstemperatur) • Epoxy resin encapsulation • Short response time • High measuring accuracy • Silver-plated nickel wire • UL approved types (up to 125 °C operating temperature)
 TNT0451-5	S962	2795	± 1% ± 3% ± 5%	3988	B57962S0282+001 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ H = $\Delta R_{25} = \pm 3\%$ J = $\Delta R_{25} = \pm 5\%$	• Robuste Ausführung mit Epoxidharzumhüllung • Verbesserte Feuchteresistenz • Anschlüsse: AWG 30, isoliert, versilberte Nickeldrähte • Rastermaß 2.5 mm • Kurze Ansprechzeit • Optionen: AWG 26 auf Anfrage • Rugged design with epoxy resin encapsulation • Improved resistance to humidity • Leads: AWG 30, insulated, silver-plated nickel wire • Lead spacing 2.5 mm • Short response time • Options: AWG 26 on request

Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/155/56

Climatic category (IEC 60068-1): 55/155/56

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Bedrahtete Scheiben

Messung und Kompensation von Temperaturgängen, z. B. in der Automobilelektronik oder in der Heizungs- und Klimatechnik im Heizkostenverteiler. Vielfältiger Einsatz in der Industrie- und Unterhaltungselektronik.



Leaded disks

Measurement and compensation of temperature cycles, e.g. in automotive electronics or in heating cost distributors. Versatile application in industrial and entertainment electronics.

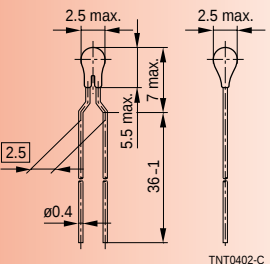
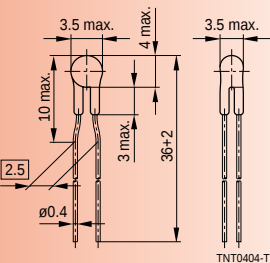
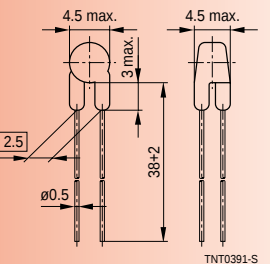
Maßbild Dimensional drawing	Type	Nenn- widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_K^{25/100}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
*Auch lackfrei zulässig/ May be free of lacquer	K164	15	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$	2900	B57164K0150+000	- Lackierte Heißeiterscheibe - Widerstandswert und Toleranz aufgestempelt - Breites Widerstandsspektrum - Kostengünstig - Klimakategorie (IEC 60068-1): Typ K164 = 55/125/21 Typ M891 = 40/125/56 - Optionen: Auch gegurtet lieferbar
		22		2900	B57164K0220+000	
		33		2900	B57164K0330+000	
		47		3000	B57164K0470+000	
		68		3050	B57164K0680+000	
		100		3200	B57164K0101+000	
		150		3200	B57164K0151+000	
		220		3200	B57164K0221+000	
		330		3450	B57164K0331+000	
		470		3450	B57164K0471+000	
		1.0 k		3730	B57164K0102+000	
		1.5 k		3900	B57164K0152+000	
		2.2 k		3900	B57164K0222+000	
		3.3 k		3950	B57164K0332+000	
		4.7 k		3950	B57164K0472+000	
		6.8 k		4200	B57164K0682+000	
		10 k		4300	B57164K0103+000	
		15 k		4250	B57164K0153+000	
		22 k		4300	B57164K0223+000	
		33 k		4300	B57164K0333+000	
		47 k		4450	B57164K0473+000	
		68 k		4600	B57164K0683+000	
		100 k		4600	B57164K0104+000	
		150 k		4600	B57164K0154+000	
		220 k		4830	B57164K0224+000	
		330 k		5000	B57164K0334+000	
		470 k		5000	B57164K0474+000	
	M891	1.0 k	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$	3930	B57891M0102+000	
		1.5 k		3560	B57891M0152+000	
		2.2 k		3900	B57891M0222+000	
		3.3 k		3980	B57891M0332+000	
		4.7 k		3980	B57891M0472+000	
		6.8 k		3980	B57891M0682+000	
		10 k		3950	B57891M0103+000	
		15 k		4100	B57891M0153+000	
		22 k		4300	B57891M0223+000	
		33 k		4300	B57891M0333+000	
		47 k		4355	B57891M0473+001	
		68 k		4355	B57891M0683+001	
		100 k		4450	B57891M0104+000	
		150 k		4600	B57891M0154+000	
		220 k		4600	B57891M0224+000	
		330 k		4830	B57891M0334+000	
		470 k		5000	B57891M0474+000	

+: $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$, $K = \Delta R_{25} = \pm 10\%$

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Bedrahtete Scheiben / Leaded disks

Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Nenn- widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_K^{25/100}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
 TNT0402-C	S871	2.1 k 10 k 10 k 10 k 12 k 30 k	$\pm 1\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$	3560 3988 3460 3920 3760 3964	B57871S0212+000 B57871S0103+001 B57871S0103+002 B57871S0103+003 B57871S0123+000 B57871S0303+000 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$ $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$	- Robuste Ausführung mit Epoxidharzumhüllung - Verzinnete Kupferdrähte - Rastermaß 2.5 mm - Kostengünstig - Optionen: Rastermaß 5 mm - Rugged design with epoxy resin encapsulation - Tinned copper leads - Lead spacing 2.5 mm - Cost-effective - Options: Lead spacing 5 mm
 TNT0404-T	S881	2.1 k 10 k 10 k 10 k 12 k 30 k	$\pm 1\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$	3560 3980 3460 3920 3760 3964	B57881S0212+000 B57881S0103+001 B57881S0103+002 B57881S0103+003 B57881S0123+000 B57881S0303+000 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$ $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$	- Robuste Ausführung mit Epoxidharzumhüllung - Verzinnete Kupferdrähte - Rastermaß 2.5 mm - Kostengünstig - Optionen: Rastermaß 5 mm - Rugged design with epoxy resin encapsulation - Tinned copper leads - Lead spacing 2.5 mm - Cost-effective - Options: Lead spacing 5 mm
 TNT0391-S	S891	2.2 k 5 k 10 k 20 k 100 k	$\pm 1\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$	3560 3980 3950 4300 4450	B57891S0222+008 B57891S0502+008 B57891S0103+008 B57891S0203+008 B57891S0104+008 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$ $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$	- Robuste Ausführung mit Epoxidharzumhüllung - Anschlussdrähte: Fe-Kern, Cu-Mantel-Draht, verzinkt - Besonders günstiges Preis-Leistungsverhältnis - UL-Zulassung (bis zu 125 °C Betriebstemperatur) - Rugged design with epoxy resin encapsulation - Leads: Copper-clad Fe wire, tinned - Favorable price/performance ratio - UL approved type (up to 125 °C operating temperature)

Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/155/56

Climatic category (IEC 60068-1): 55/155/56

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Unbedrahtete Scheiben

Messung der Kühlwasser- oder Öltemperatur im Kfz, ebenso Einsatz im Bremssystem oder zur Überwachung der Temperatur von Hybriden.



Leadless disks

Measurement of cooling water and oil temperature in automobiles, also used in brake systems and for hybrid temperature monitoring.

Maßbild	Typ	Nenn-widerstand	Toleranz	B-Wert	Bestell-Nr.	Bemerkungen												
Dimensional drawing	Type	Rated resistance	Tolerance	B value	Ordering code	Notes												
		R_{25} Ω	$\Delta R/R_R$	$B_K^{25/100}$														
 Termination TNT0447-C-E	K220	$R_{20} = 2.5 \text{ k}$	$\pm 5\%$	3560	B57220K0212A003	• Stirnflächen versilbert • Klimakategorie (IEC 60068-1): Typ K220 = 55/250/21 Typ M820 = 55/155/21 • UL zugelassene Typen (bis zu 125 °C Betriebstemperatur) • Optionen: Weitere Widerstands- werte auf Anfrage												
 Termination TNT0448-K-E	M820	$R_{100} =$ 39.6 77 92	$\pm 5\%$	3930 3550 3560	B57820M0561A005 B57820M0841A004 B57820M0102A003	• Front surfaces silver-plated • Climatic category (IEC 60068-1): Type K220 = 55/250/21 Type M820 = 55/155/21 • UL approved types (up to 125 °C operating temperature) • Options: Alternative resistance ratings on request												
<table><tr><th>R_{100}</th><th>D</th><th>th</th></tr><tr><td>39.6</td><td>5.1 – 1.1</td><td>2.2 – 1.4</td></tr><tr><td>77.0</td><td>5.3 ± 0.3</td><td>1.3 ± 0.2</td></tr><tr><td>92.0</td><td>5.1 – 1.1</td><td>2.2 – 1.4</td></tr></table>	R_{100}	D	th	39.6	5.1 – 1.1	2.2 – 1.4	77.0	5.3 ± 0.3	1.3 ± 0.2	92.0	5.1 – 1.1	2.2 – 1.4						
R_{100}	D	th																
39.6	5.1 – 1.1	2.2 – 1.4																
77.0	5.3 ± 0.3	1.3 ± 0.2																
92.0	5.1 – 1.1	2.2 – 1.4																

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Glasumhüllte Heißleiter

Zur Messung von hohen Temperaturen bei extrem kurzer Ansprechzeit. Einsatz bei kleinen Messstellen und schnellen Temperaturänderungen, u.a. zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Gasen oder Flüssigkeiten.



Glass-encapsulated thermistors

For high-temperature measurement with extremely short response time. Particularly suitable for measuring sites with limited space and for sudden temperature changes, e.g. measurement of flow velocity in gases and liquids.

Maßbild Dimensional drawing	Type	Nennwiderstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_{K}^{25/85}$ $B_{K}^{0/100}$		Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	G540	5 k 10 k 20 k 30 k 50 k 100 k 230 k 1400 k	± 1% ± 3% ± 5%	3480 3480 3992 3992 3992 4066 4240 4557	3450 3450 3970 3970 3970 4036 4537 ¹⁾ 5133 ²⁾	B57540G0502+000 B57540G0103+000 B57540G0203+000 B57540G0303+000 B57540G0503+000 B57540G0104+000 B57540G0234+000 B57540G0145+000 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$ $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$	• Hitzebeständig und stabil durch Glasumhüllung • Für Temperaturmessung bis zu 300 °C (G540 bis zu 250 °C) • Dumet-Drähte, verkupfert FeNi • Klimakategorie (IEC 60068-1): Type G540 = 55/250/56 Type G550/G560 = 55/300/56 • Optionen: Vernickelte oder isolierte Drähte verfügbar
	G550	2 k 5 k 10 k 20 k 30 k 50 k 100 k 230 k 1400 k	± 1% ± 3% ± 5%	3420 3480 3480 3992 3992 3992 4066 4240 4557	3390 3450 3450 3970 3970 3970 4036 4537 ¹⁾ 5133 ²⁾	B57550G0202+000 B57550G0502+000 B57550G0103+000 B57550G0203+000 B57550G0303+000 B57550G0503+000 B57550G0104+000 B57550G0234+000 B57550G0145+000 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$ $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$	• Heat-resistant and highly stable thanks to glass-encapsulation • For temperature measurement up to 300 °C (G540 up to 250 °C) • Dumet wires, copper-clad FeNi • Climatic category (IEC 60068-1): Type G540 = 55/250/56 Type G550/G560 = 55/300/56 • Options: Ni-plated or insulated wires also available
	G560	2 k 5 k 10 k 20 k 30 k 50 k 100 k 230 k 1400 k	± 1% ± 3% ± 5%	3420 3480 3480 3992 3992 3992 4066 4240 4557	3390 3450 3450 3970 3970 3970 4036 4537 ¹⁾ 5133 ²⁾	B57560G0202+000 B57560G0502+000 B57560G0103+000 B57560G0203+000 B57560G0303+000 B57560G0503+000 B57560G0104+000 B57560G0234+000 B57560G0145+000 +: $F = \Delta R_{25} = \pm 1\%$ $H = \Delta R_{25} = \pm 3\%$ $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$	

¹⁾ B_{100/200}

²⁾ B_{200/300}

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Konfektionierte Heißeiter

Kabelgebundener Luft- (M500) und Verdampferfühler (K500) für Klimaanlage.

Kundenspezifische Sensorsysteme für Kfz-Klimaanlagen auf Anfrage.



NTC probes

Cable-bound air (M500) and evaporator sensor (K500) for air conditioners.

Customer-specific sensors for automotive air conditioners on request.

Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Widerstand Resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_K^{25/100}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	M500	10 k	± 3%	3988	B57500M0103A005	• Mit Epoxidharz umhüllter Heißeiter • Anschlüsse: AWG 26, PVC-isolierte Zwillingsleitung mit verzinnenden Anschlussenden, $T_{max} = 105\text{ °C}$ • Optionen: Weitere Widerstandswerte, Toleranzen, Kabellängen und -querschnitte auf Anfrage. • NTC thermistor with epoxy resin encapsulation • Leads: AWG 26, PVC-insulated twin wires with tinned ends, $T_{max} = 105\text{ °C}$ • Options: Alternative resistances, tolerances, cable lengths and cross-sections on request.
	K500	10 k	± 3%	3988	B57500K0103A001	• In Kupferhülse eingegossener Heißeiter • Anschlüsse: AWG 26, PVC-isolierte Zwillingsleitung mit verzinnenden Anschlussenden, $T_{max} = 105\text{ °C}$ • Optionen: Weitere Widerstandswerte, Toleranzen, Hülsgenometrien sowie Kabellängen und -querschnitte auf Anfrage. • In copper case molded NTC thermistor • Leads: AWG 26, PVC-insulated twin wires with tinned ends, $T_{max} = 105\text{ °C}$ • Options: Alternative resistances, tolerances, tube shapes, cable lengths and cross-sections on request.

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Konfektionierte Heißeiter

Steckergebundener Fühler für Messungen in Flüssigkeiten (K276), z.B. in Waschmaschinen, Geschirrspülern und Wäschetrocknern. Kabelgebundener Verdampfer- und Luftfühler (M2020) für Kühl- und Gefrierapplikationen.



NTC probes

Connector-bound sensor (K276) for temperature measurement in fluids, e.g. washing machines, dish washers or tumble dryers. Cable-bound air and evaporator sensor (M2020) for temperature measurement in refrigerators and freezers.

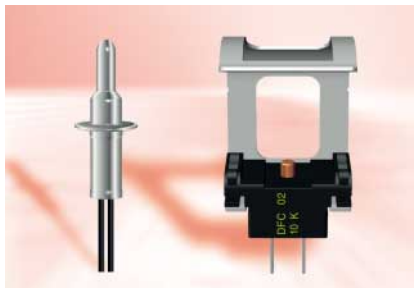
Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Widerstand Resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_{K^{25/100}}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	K276	4829 11981	$\pm 2\% @ 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	3980 3760	B57276K0482A010 B57276K0123A028	- In kompaktes Edelstahlgehäuse eingegossener Heißeiter - RAST 2.5-Stecker - Für aggressive Medien geeignet - Optionen: Weitere Widerstandswerte, Hülsenformen und Toleranzen auf Anfrage. - In compact stainless steel case molded NTC thermistor - RAST 2.5 plug terminals - Suitable for corrosive environments - Options: Alternative resistances, tube shapes and tolerances on request.
	M2020	5000	$\pm 2\% @ 0\text{ }^{\circ}\text{C}$	3980	B57020M2502A017	- Mit Kunststoff umspritzter Heißeiter - Leiterquerschnitt $2 \times 0.34\text{ mm}^2$ - Optionen: Weitere Widerstandswerte, Toleranzen sowie Kabellängen und Kopfgrößen auf Anfrage. - Injection molded plastic case NTC thermistor - Conductor cross section $2 \times 0.34\text{ mm}^2$ - Options: Alternative resistances, tolerances as well as cable lengths and sensor head sizes on request.

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Konfektionierte Heißleiter

Kabelgebundener Fühler (K504) für schnelle Temperaturmessung in Boilern (z.B. Kaffeemaschinen). Einfach und schnell zu montieren-der Rohranlegefühler für Heizungselektronik.



NTC probes

Cable-bound sensor (K504) for fast temperature measurement in water boilers (e.g. coffee machines).
Pipe-mounted sensors for fast and easy mounting for heating appliances.

Maßbild	Typ	Widerstand	Toleranz	B-Wert	Bestell-Nr.	Bemerkungen
Dimensional drawing	Type	Resistance	Tolerance	B value	Ordering code	Notes
		R_{25} Ω	ΔR_{25}	$B_K^{25/100}$		
TNT0444-M	K504	8495	± 2% @ 50 °C	3450 @ 0 °C/ 100 °C	B57504K0852A002	• In Edelstahlhülse eingegossener NTC • Medienbeständig • Schnelle Ansprechzeit • Hohe Temperaturbeständigkeit • Optionen: Weitere Widerstandswerte, Toleranzen sowie Hülsenformen und Kabellängen auf Anfrage. • In stainless steel tube molded NTC thermistor • Medium-resistant • Short response time • High temperature resistance • Options: Alternative resistances, tolerances as well as tube shapes and cable lengths on request.
TNT0445-V	Rohr-anlege-fühler Pipe-mounted sensor	10115	± 4% @ 60 °C	3970 @ 0 °C/ 100 °C	B58100A0466A001	• Glas-NTC, vergossen in Kupferhülse, mit Kunststoff umspritzt • Metallclip zur einfachen Montage/Demontage • Schnelle Ansprechzeiten • Optionen: Weitere Fast-on-Steckervarianten, Clips für unterschiedliche Rohrdurchmesser sowie Clips für positionsgenaue Schraubmontage erhältlich. • Glass-encapsulated NTC, molded in copper tube with plastic-encapsulation • Metal clip for easy mounting/replacement • Short response time • Options: Alternative fast-on plug terminals as well as clips for various pipe diameters on request. Clips for precise fixation screw attachment also available.

Temperaturmessung

Temperature Measurement

Konfektionierte Heißeleiter

Vielseitig einsetzbare und schnell zu montierende Anschraub- (M703) und Einschraubfühler (K45) für industrielle Anwendungen.



NTC probes

Versatile and easy-to-install sensor with screw-on (M703) or screw-in (K45) mounting for industrial applications.

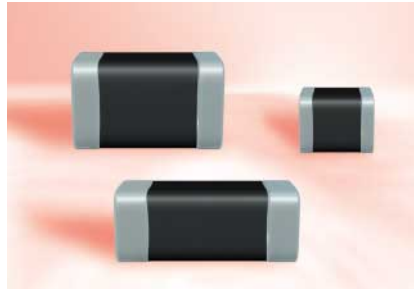
Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Widerstand Resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_{K}^{25/100}$	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	M703	5 k 10 k 30 k	± 2%	3988 3988 3964	B57703M0502G040 B57703M0103G040 B57703M0303G040	- Heißeleiter vergossen in Metallöse - Anschlussdrähte: AWG 30, PTFE-isoliert, versilberte Nickeldrähte - Hohe Messgenauigkeit - Einfache Montage - Thermistor encapsulated in metal-tag case - Leads: AWG 30, PTFE-insulated, silver-plated nickel wire - High measuring accuracy - Easy mounting
	K45	1.0 k 2.2 k 4.7 k 6.8 k 10 k 33 k 47 k 68 k 100 k 150 k	± 10%	3730 3900 3950 4200 4300 4300 4450 4600 4600 4600	B57045K0102K000 B57045K0222K000 B57045K0472K000 B57045K0682K000 B57045K0103K000 B57045K0333K000 B57045K0473K000 B57045K0683K000 B57045K0104K000 B57045K0154K000	- Heißeleiter vergossen in Aluminiumhülse mit verzinnenden Kupferanschlüssen - Gute thermische Kopplung durch Verschraubmöglichkeit der Hülse - Optionen: Engere Toleranzen auf Anfrage. - NTC thermistor molded in aluminum tube with tinned copper termination - Good thermal coupling through screw-type case - Options: Tighter tolerances on request.

Temperaturmessung

Temperature Measurement

SMD-Heißeiter

SMD NTCs zur Temperaturmessung und -kompensation in Daten- und Nachrichtentechnik sowie Kfz-Elektronik, u. a. in LCD-Anzeigen.



SMD thermistors

SMD NTCs for temperature measurement and compensation, particularly in data and telecom systems plus in automotive electronics, e.g. in LC displays.

SMD-Typen mit Silber-Palladium-Kontaktierung / SMD types with silver-palladium termination

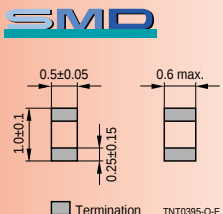
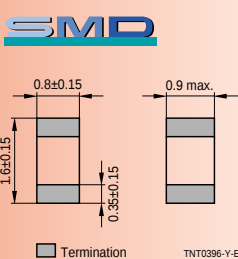
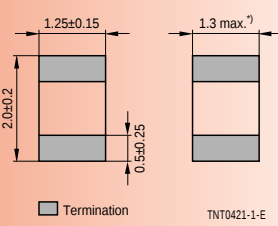
Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Nenn-widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B-Wert B value $B_{K}^{25/50}$ $B_{K}^{25/100}$		Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	C619	10 k 47 k	± 5% ± 10% ± 20%	3470 3860	3530 3920	B57619C0103+060 B57619C0473+060	Baugröße 0603 - Kontaktflächen: Silber-Palladium - Gegurtet - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/125/21 Case size 0603 - Termination: silver-palladium alloy - Taped - Climatic category (IEC 60068-1): 55/125/21
	C620	220 330 470 680 1.0 k 2.2 k 4.7 k 10 k 22 k 47 k 100 k 220 k	± 5% ± 10% ± 20%	3060 3190 3270 3420 3420 3250 3470 3660 3930 4030 4120 4230	3100 3250 3300 3450 3450 3300 3530 3730 3980 4100 4200 4300	B57620C0221+062 B57620C0331+062 B57620C0471+062 B57620C0681+062 B57620C0102+062 B57620C0222+062 B57620C0472+962 B57620C0103+062 B57620C0223+062 B57620C0473+062 B57620C0104+162 B57620C0224+062	Baugröße 0805 - Kontaktflächen: Silber-Palladium - Gegurtet - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/125/21 Case size 0805 - Termination: silver-palladium alloy - Taped - Climatic category (IEC 60068-1): 55/125/21
	C621	2.2 k 3.3 k 4.7 k 10 k 15 k 22 k 33 k 47 k 68 k 100 k 150 k 220 k 330 k 470 k	± 5% ± 10% ± 20%	3010 3430 3430 3470 3480 3480 3930 3860 3860 3870 4120 4120 4090 4090	3060 3520 3520 3530 3560 3560 3980 3920 3920 3950 4200 4200 4250 4250	B57621C0222+062 B57621C0332+062 B57621C0472+062 B57621C0103+062 B57621C0153+062 B57621C0223+062 B57621C0333+062 B57621C0473+062 B57621C0683+062 B57621C0104+062 B57621C0154+162 B57621C0224+062 B57621C0334+062 B57621C0474+062	Baugröße 1206 - Kontaktflächen: Silber-Palladium - Gegurtet - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/125/21 Case size 1206 - Termination: silver-palladium alloy - Taped - Climatic category (IEC 60068-1): 55/125/21

+: $J = \Delta R_{25} = \pm 5\%$, $K = \Delta R_{25} = \pm 10\%$, $M = \Delta R_{25} = \pm 20\%$

Temperaturmessung

Temperature Measurement

SMD-Typen mit Nickelsperrschicht-Kontaktierung / SMD types with nickel barrier termination

Maßbild Dimensional drawing	Bau- größe Size	Nenn- widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	B Wert B value $B_K^{25/50}$ $B_K^{25/100}$		Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
	0402	10 k	± 5%	3940	4000	B57221V2103+060	Baugröße 0402 - Kontaktflächen: Silber/Nickel/Zinn - Gegurtet - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/125/56 Case size 0402 - Termination: Silver/nickel/tin - Taped - Climatic category (IEC 60068-1): 55/125/56
		10 k	± 10%	4390	4500	B57231V2103+060	
		15 k		4390	4500	B57231V2153+060	
		22 k		4390	4500	B57231V2223+060	
		33 k		4390	4500	B57231V2333+060	
		47 k		3940	4000	B57221V2473+060	
		47 k		4390	4500	B57231V2473+060	
	0603	2.2 k	± 5%	4390	4500	B57331V2222+060	Baugröße 0603 - Kontaktflächen: Silber/Nickel/Zinn - Gegurtet - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/125/56 Case size 0603 - Termination: Silver/nickel/tin - Taped - Climatic category (IEC 60068-1): 55/125/56
		3.3 k	± 10%	4390	4500	B57331V2332+060	
		4.7 k		4390	4500	B57331V2472+060	
		6.8 k		4390	4500	B57331V2682+060	
		10 k		4390	4500	B57331V2103+060	
		15 k		4390	4500	B57331V2153+060	
		22 k		4390	4500	B57331V2223+060	
		33 k		4390	4500	B57331V2333+060	
		47 k		4390	4500	B57331V2473+060	
		47 k		3940	4000	B57321V2473+060	
		100 k		4390	4500	B57331V2104+060	
		10 k	± 1%	3380	3460	B57354V2103F060	
 *Flache Ausführung 0.9 max. auf Anfrage/ *Slimline version 0.9 max. available upon request	0805	100	± 5%	3470	3550	B57411V2101+062	Baugröße 0805 - Kontaktflächen: Silber/Nickel/Zinn - Gegurtet - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/125/56 Case size 0805 - Termination: Silver/nickel/tin - Taped - Climatic category (IEC 60068-1): 55/125/56
		220	± 10%	3470	3550	B57411V2221+062	
		1.0 k		3940	4000	B57421V2102+062	
		1.5 k		3940	4000	B57421V2152+062	
		2.2 k		4390	4500	B57431V2222+062	
		3.3 k		4390	4500	B57431V2332+062	
		4.7 k		4390	4500	B57431V2472+062	
		6.8 k		4390	4500	B57431V2682+062	
		10 k		4390	4500	B57431V2103+062	
		10 k		3940	4000	B57421V2103+062	
		15 k		4390	4500	B57431V2153+062	
		22 k		4390	4500	B57431V2223+062	
		33 k		4390	4500	B57431V2333+062	
		47 k		4390	4500	B57431V2473+062	
		100 k		4390	4500	B57431V2104+062	
		4.7 k	± 1%	3590	3650	B57620C2472F062	
		10.0 k		3940	4000	B57424V2103F062	

+ : F = $\Delta R_{25} = \pm 1\%$, J = $\Delta R_{25} = \pm 5\%$, K = $\Delta R_{25} = \pm 10\%$

Einschaltstrombegrenzung Inrush Current Limiting

Bedrahtete Scheiben

Einsatz in Schaltnetzteilen von Kommunikationsendgeräten und zum „Sanftanlauf“ von Motoren, z. B. in Staubsaugern.



Leaded disks

are used in switch-mode power supplies for communication terminals and for motor soft start, e.g. in vacuum cleaners.

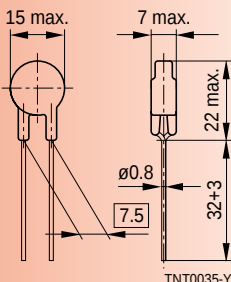
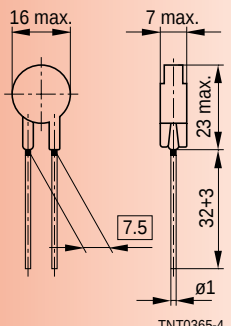
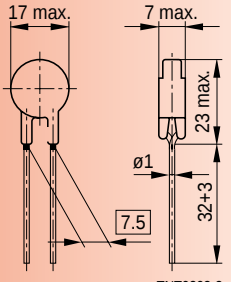
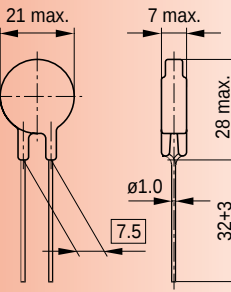
Maßbild	Typ	Nenn-widerstand	Toleranz	I _{max}	Bestell-Nr.	Bemerkungen
Dimensional drawing	Type	Rated resistance	Tolerance	(0 ... 65 °C)	Ordering code	Notes
		R ₂₅ Ω	ΔR ₂₅	A		
	S153	4.7 10 15 33	± 20%	3.0 2.0 1.8 1.3	B57153S0479M000 B57153S0100M000 B57153S0150M000 B57153S0330M000	• Umhüllte Heißeiterscheibe • Anschlussdrähte: Cu-Drähte, verzinkt, in Knickausführung • In Serie zu einem geeigneten Verbraucher bis 265 V_{rms} einsetzbar • Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/170/21 • UL-Zulassung (E69802) • Optionen: Auch gegurtet lieferbar
	S235	5 6 8 10	± 20%	4.2 4.0 3.5 3.0	B57235S0509M000 B57235S0609M000 B57235S0809M000 B57235S0100M000	• Coated thermistor disk • Kinked leads of tinned copper wire • Useable in series connections up to 265 V_{rms} • Climatic category (IEC 60068-1): 55/170/21 • UL approval (E69802) • Options: Also available on tape
	S236	2.5 5.0 10 12 16 20 25 50 80	± 20%	5.5 4.5 3.5 3.2 2.9 2.8 2.5 1.9 1.6	B57236S0259M000 B57236S0509M000 B57236S0100M000 B57236S0120M000 B57236S0160M000 B57236S0200M000 B57236S0250M000 B57236S0500M000 B57236S0800M000	
		Isolationsspannung 1000 VDC für 1 s \ Insulation voltage 1000 VDC for 1 s				
		2.5 3.0 5.0 8.0	± 15%	5.5 5.0 4.5 3.7	B57236S0259L002 B57236S0309L002 B57236S0509L002 B57236S0809L002	

*) 0.8 bei/for B57236S****L002

Einschaltstrombegrenzung

Inrush Current Limiting

Bedrahtete Scheiben / Leaded disks

Maßbild Dimensional drawing	Typ Type	Nenn- widerstand Rated resistance R_{25} Ω	Toleranz Tolerance ΔR_{25}	I_{max} (0 ... 65 °C) A	Bestell-Nr. Ordering code	Bemerkungen Notes
 TNT0035-Y	S237	1.0 2.2 2.5 4.7 5.0 7.0 10 15 22 33	$\pm 20\%$ < 20% auf Anfrage/ on request	@ $I_{max} = 25^\circ\text{C}$ 9.0 7.0 6.5 5.1 5.0 4.2 3.7 3.0 2.8 2.5	B57237S0109M000 B57237S0229M000 B57237S0259M000 B57237S0479M000 B57237S0509M000 B57237S0709M000 B57237S0100M000 B57237S0150M000 B57237S0220M000 B57237S0330M000	- Umhüllte Heißeiterscheibe - Anschlussdrähte: Cu-Drähte, verzinkt, in Knickausführung - In Serie zu einem geeigneten Verbraucher bis 265 V_{rms} einsetzbar - Klimakategorie (IEC 60068-1): 55/170/21 - UL-Zulassung (E69802) - Optionen: Auch gegurtet lieferbar
 TNT0365-4	S238	2.5 3.0 4.7 5.0 7.0 8.0 10 15 16 22 25	$\pm 20\%$	8.4 7.4 6.6 6.4 6.0 5.5 5.0 4.4 4.0 4.0 3.4	B57238S0259M000 B57238S0309M000 B57238S0479M000 B57238S0509M000 B57238S0709M000 B57238S0809M000 B57238S0100M000 B57238S0150M000 B57238S0160M000 B57238S0220M000 B57238S0250M000	- Coated thermistor disk - Kinked leads of tinned copper wire - Useable in series connec- tions up to 265 V_{rms} - Climatic category (IEC 60068-1): 55/170/21 - UL approval (E69802) - Options: Also available on tape
 TNT0293-3	S238	Isolationsspannung 1000 VDC für 1 s \ Insulation voltage 1000 VDC for 1 s				
		2.5 3.0 5.0	$\pm 15\%$	8.4 7.4 6.4	B57238S0259L002 B57238S0309L002 B57238S0509L002	
 TNT0036-7	S364	1.0 2.0 2.5 4.0 5.0 10	$\pm 20\%$	16.0 12.0 11.0 9.5 8.5 7.5	B57364S0109M000 B57364S0209M000 B57364S0259M000 B57364S0409M000 B57364S0509M000 B57364S0100M000	

Allgemeine technische Angaben

General Technical Information

Gefahrenhinweise / Warnings

Bei Betrieb ist die Eigenerwärmung des Heißleiters von der Höhe der zugeführten Leistung sowie dem zulässigen Verlustfaktor abhängig. Wenn der Heißleiter mit maximal erlaubtem Strom/ Leistung und spezifiziertem Verlustfaktor betrieben wird, kann der Heißleiter im Extremfall eine mittlere Temperatur von bis zu 250 °C erreichen.

Die während des Betriebes entwickelte Wärme wird auch über die Anschlussdrähte abgeführt. So ist beim Einbau zu berücksichtigen, dass bei maximaler Belastung des Heißleiters auch die Kontaktierstelle entsprechend heiß werden kann.

Stellen Sie beim Einbau des Heißleiters sicher, dass ausreichend Abstand zwischen dem Heißleiter und allen weiteren hitzesensitiven und leicht brennbaren benachbarten Bauteilen eingehalten wird.

The self-heating of a thermistor during operation depends on the load applied and the applicable dissipation factor. When loaded with maximum allowable current/power and the specified dissipation factor is taken as a basis, the NTC thermistor may reach a mean temperature of up to 250 °C.

The heat developed during operation will also be dissipated through the lead wires. So the contact areas, too, may become quite hot at maximum load.

When mounting NTC thermistors you have to ensure that there is an adequate distance between the thermistor and all parts which are sensitive to heat or combustible.

RoHS-Richtlinie 2002/95/EG / RoHS Directive 2002/95/EC

Mit einigen Ausnahmen bei den konfektionierten Heißleitern entsprechen alle in diesem Lieferprogramm enthaltenen Fühler den Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS). Bei den konfektionierten Heißleitern befinden sich noch einige Fühler in der Umstellungsphase, die rechtzeitig bis zum In-Kraft-Treten der RoHS abgeschlossen sein wird.

With exception of a few probes, all the NTCs in this short form catalog comply to requirements of the EU Directive 2002/95/EC (RoHS). Conversion of the probes is in progress and will be completed well before the RoHS deadlines.

Einbauhinweise für SMD-Heißleiter / Mounting Instructions for SMD NTC Thermistors

Benetzbarkeitsprüfung (nach DIN EN 60068-2-58)

Vorbehandlung: Tauchen in Flussmittel F-SW 32.

Beurteilungskriterium: Benetzung der Anschlussflächen $\geq 95\%$.

Wettability test (to IEC 60068-2-58)

Pretreatment: fluxing with F-SW 32.

Test criterion: wetting of soldering areas $\geq 95\%$.

Kontaktierung Metallization	Lot Solder	Badtemperatur Solder bath temperature °C	Tauchzeit Dwell time s
AgPd Ag/Ni/Sn	SnPb 60/40	215 $\pm$ 3	3

Lötwärmebeständigkeitsprüfung (nach DIN EN 60068-2-58)

Vorbehandlung: Tauchen in Flussmittel F-SW 32.

Beurteilungskriterium: Ablegieren der Seitenkanten $\geq 1/3$.

Resistance to soldering heat (to IEC 60068-2-58)

Pretreatment: fluxing with F-SW 32.

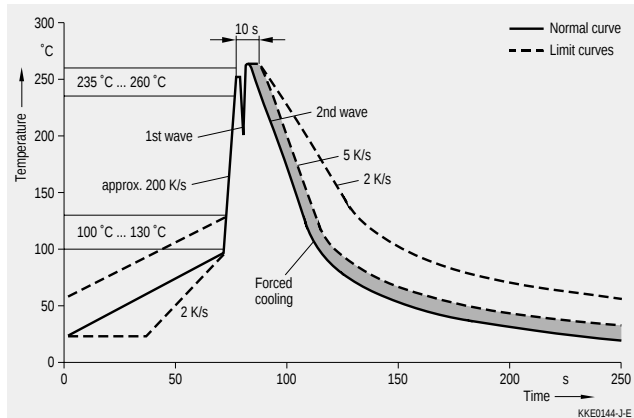
Test criterion: leaching of side edges $\geq 1/3$.

Kontaktierung Metallization	Lot Solder	Badtemperatur Solder bath temperature °C	Tauchzeit Dwell time s
AgPd Ag/Ni/Sn	SnPb 60/40	260 $\pm$ 5	10

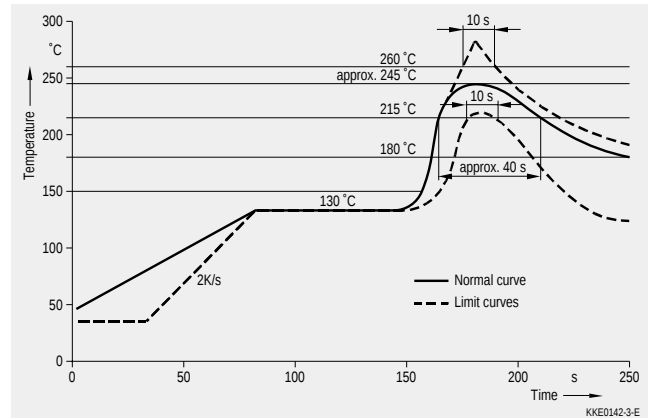
Allgemeine technische Angaben General Technical Information

Empfohlene Löttemperatur-Profil / Recommended soldering temperature profiles

Wellen-Löten (außer Bauform 0402) Wave soldering (except of size 0402)



Infrarot-Reflow-Löten Infrared reflow soldering



Betriebstemperaturbereich/Umgebungstemperaturen / Operating temperature range/ambient temperatures

Heißleiter werden entsprechend den klimatischen Bedingungen, nach denen sie geprüft werden, bestimmten Klimaklassen zugeordnet. Nach DIN EN 60068-1 (Appendix A) sind sie aus drei Zifferngruppen aufgebaut, die nach folgendem Beispiel zu entschlüsseln sind:

Thermistors are assigned to climatic categories according to the climatic conditions under which they have been tested. In accordance with IEC 60068-1 (Appendix A) the climatic category is made up of three sets of digits, which are decoded as shown in the following example:

Beispiel / Example

Klimakategorie / Climatic category (nach / to IEC 60068-1)

55/125/56

Test A: Kälte (untere Kategorietemperatur) / Cold (lower category temperature)
-55 °C (IEC 60068-2-1)

Test B: Trockene Wärme (obere Kategorietemperatur) / Dry heat (upper category temperature)
+125 °C (IEC 60068-2-2)

Test C: Feuchte Wärme (Dauer des Tests) / Damp heat (duration of test)
56 Tage / Days (IEC 60068-2-3)

Reinigen / Cleaning

Falls eine Reinigung nötig sein sollte, sind milde Reinigungsmittel wie z.B. Ethylalkohol oder Reinigungsbenzin zu empfehlen. Reinigungsmittel auf Wasserbasis sind nicht erlaubt. Ultraschallverfahren sind ebenfalls anwendbar.

If cleaning is necessary, mild cleaning agents such as ethyl alcohol and cleaning gasoline are recommended. Cleaning agents based on water are not allowed. Ultrasonic cleaning methods are permissible.

Lagerung / Storage

Zur Erhaltung der Lötbarkeit sind die Heißleiter in nicht aggressiver Atmosphäre zu lagern. Auf Luftfeuchtigkeit, Temperatur sowie Behälterwerkstoff ist zu achten. Die Bauelemente sollten möglichst in der Originalverpackung gelagert werden. Ein Berühren der Metallisierung bei ungelöteten Heißleitern kann die Löteigenschaften verändern.

Lagertemperatur: -25 °C bis zu 45 °C
Maximale relative Feuchtigkeit (ohne Kondensation): <75%, jährlicher Durchschnitt
<95%, maximal 30 Tage im Jahr

In order to maintain their solderability, thermistors must be stored in a non-corrosive atmosphere. Humidity, temperature and container materials are critical factors. The components should be left in the original packing. Touching the metallization of unsoldered thermistors may change their soldering properties.

Storage temperature: -25 °C up to 45 °C
Maximum relative humidity (without condensation): <75%, annual average
<95%, maximum 30 days per annum

Hinweise zur Verpackung

Packing Information

Radial bedrahtete Thermistoren:
Gurtung entsprechend DIN EN 60286-2

SMD-Thermistoren:
Gurtung entsprechend DIN EN 60286-3

Radial-lead thermistors:
Tape packaging in accordance with IEC 60286-2

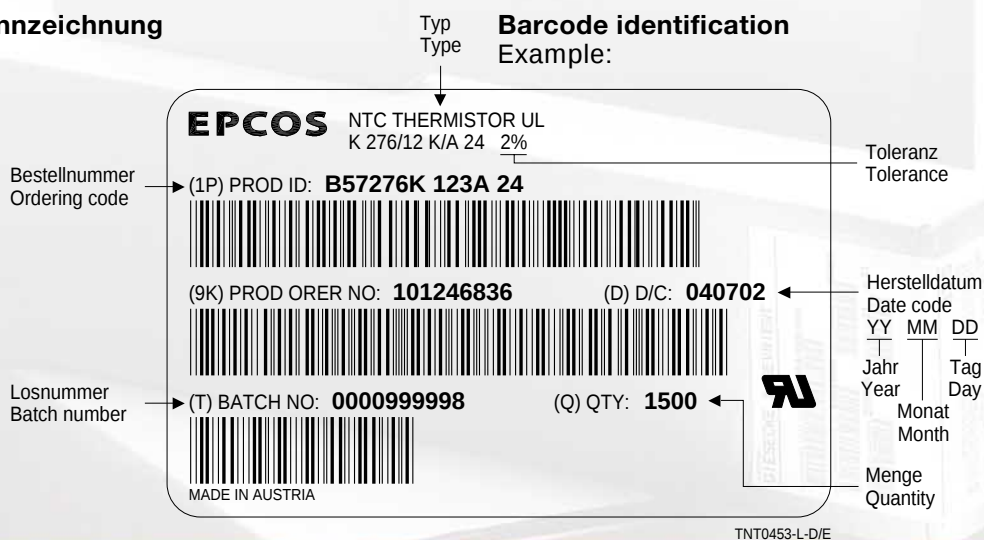
SMD thermistors:
Tape packaging in accordance with IEC 60286-3

Barcode-Kennzeichnung

Beispiel:

Barcode identification

Example:



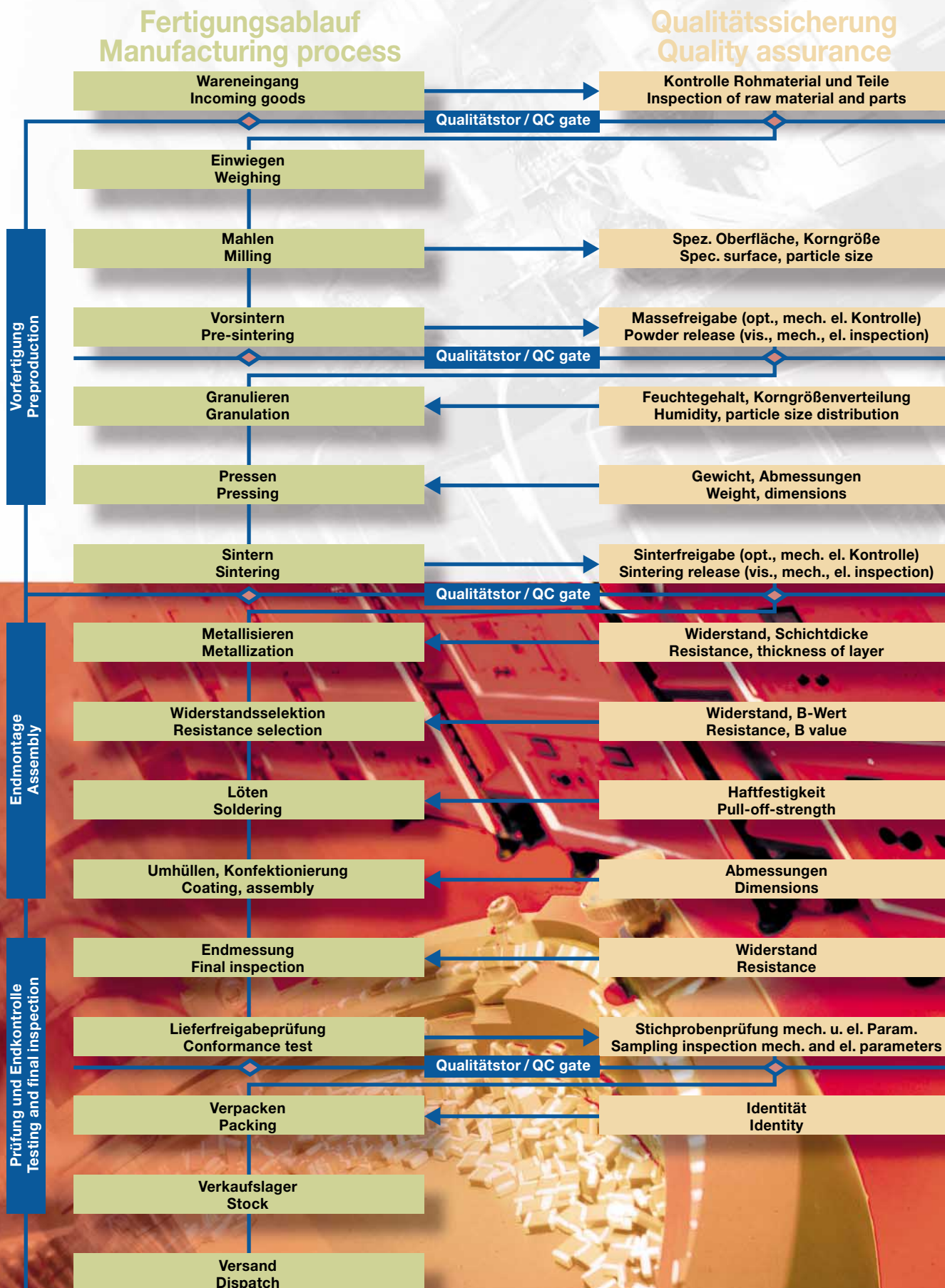
Beispiel: 040702

2. Tag des Monats
Monat
Jahr

Example: 040702

2nd day of the month
Month
Year

Fertigungsablauf, Qualitätssicherung Manufacturing Process, Quality Assurance



Symbolverzeichnis

Index of Symbols

B	B-Wert	B	B value
B _{25/100}	B-Wert, ermittelt durch Widerstandsmessungen bei 25 °C und 100 °C	B _{25/100}	B value, determined by resistance measurement at 25 °C and 100 °C
I _{max}	Maximalstrom	I _{max}	Maximum current
R _R	Nennwiderstand (T = T _R)	R _R	Rated resistance (T = T _R)
R ₂₅	Nennwiderstand (T = 25 °C)	R ₂₅	Rated resistance (T = 25 °C)
T _{max}	Maximaltemperatur	T _{max}	Maximum temperature
T _R	Nenntemperatur	T _R	Rated temperature
Δ	Toleranz	Δ	Tolerance
V _{rms}	Effektivwert der Spannung	V _{rms}	Root-mean-square value of voltage

Abkürzungen/Allgemeine Hinweise

 Oberflächenmontierbare Bauelemente
 + steht innerhalb der Bestellnummer für einen Buchstaben (z. B. für verschiedene Widerstands- oder Temperaturtoleranzen).

Die einsetzbaren Varianten sind an den jeweiligen Stellen angegeben.

Abmessungen sind in mm angegeben.

Abbreviations/General notes

 Surface-mount devices
 + A plus in the ordering code is a fill-in for a letter (e.g. different resistance or temperature tolerances).

The numbers/letters to be filled in are given under the relevant ordering codes.

All dimensions are given in mm.

Commas used in numerical values denote decimal points.

just everywhere...

Automotive



Information & Communications



Consumer



Industrial



EPCOS in Ihrer Nähe

EPCOS Worldwide

Europa/Europe

Österreich/Austria Bulgarien/Bulgaria Serbien & Montenegro/Serbia & Montenegro Rumänien/Romania

Siemens AG Österreich
Vertrieb EPCOS
Siemensstr. 88-92
1210 Wien

☎ +43 1 70 72 56 30
FAX +43 1 70 75 56 30

Belgien/Belgium Luxemburg/Luxembourg Niederlande/Netherlands

Siemens N.V.
Agency for EPCOS
Building 23
Charleroisesteenweg 116
1060 Brussel

☎ +32 3 2 87 39 18
FAX +32 2 5 36 28 57

Tschechische Republik/Czech Republic

Siemens s.r.o.
Divize EPCOS
Evropská 33a
16000 Praha 6
☎ +420 2 33 03 22 81
FAX +420 2 33 03 22 89

Dänemark/Denmark

EPCOS Nordic ApS
Herlev Hovedgade 201 A. 2. tv.
2730 Herlev
☎ +45 44 88 05 00
FAX +45 44 88 05 01

Finland/Finnland

EPCOS Nordic OY
P.O. Box 275
02601 Espoo
☎ +358 10 5 11 32 00
FAX +358 10 5 11 22 85

Frankreich/France

EPCOS SAS
39-47 Boulevard Ornano
93527 Saint-Denis Cedex 2
☎ +33 1 49 22 25 00
FAX +33 1 49 22 25 90

Deutschland/Germany Schweiz/Switzerland

EPCOS AG
Vertrieb Deutschland, Schweiz
Postfach 801709
81617 München
Customer Service:
☎ (D) 0 180 5 00 33 48
(0,12 Euro/Min.)
(CH) 08 48 37 26 71
FAX +49 89 63 62 80 10

Großbritannien/Great Britain Irland/Ireland

EPCOS UK Ltd.
Electronic Parts & Components
Siemens House
Oldbury, Bracknell
Berkshire RG 12 8 FZ
☎ +44 13 44 39 66 89
FAX +44 13 44 39 66 90

Griechenland/Greece

ACG Hellas S.A.
7, K. Palama
15126 Marousi Athens
☎ +30 210 80 64 89 3
FAX +30 210 80 64 96 2

Ungarn/Hungary

SIMACOMP Kft.
Sajka utca 4
1023 Budapest
☎ +36 1 3 46 70 59
FAX +36 1 3 46 70 50

Italien/Italy

Siemens S. p. A.
Settore EPCOS
Casella Postale 17154
Viale Piero e Alberto Pirelli, 10
20126 Milano
☎ +39 02 24 36 42 18
FAX +39 02 24 36 43 80

Polen/Poland

Siemens Sp. z o.o.
ul. Zupnicza 11
P.O.B. 159
03-821 Warszawa
☎ +48 22 8 70 91 50
FAX +48 22 8 70 91 59

Portugal

EPCOS AG
R. Elias Garcia 249 3º B
2700-320 Amadora
☎ +351 21 49 33 476
+351 91 75 67 927
FAX +351 21 4933 476

Russland/Russia

OOO Siemens
EPCOS Division
ul. Malaya Kaluzhskaya 19
119071 Moscow
☎ +7 095 7 37 24 17
+7 095 7 37 24 18
FAX +7 095 7 37 23 46

Slowenien/Slovenia Kroatien /Croatia

Siemens d.o.o.
Bratislavka 5
1000 Ljubljana
☎ +386 1 4 74 61 14
FAX +386 1 4 74 61 35

Spanien/Spain

Siemens S.A.
Division de Componentes
Ronda de Europa, 5
28760 Tres Cantos (Madrid)
☎ +34 91 5 14 80 00
FAX +34 91 5 14 70 14

Schweden/Sweden Norwegen/Norway

EPCOS Nordic AB
P.O. Box 46
16493 Kista
☎ +46 8 4 77 27 00
FAX +46 8 4 77 27 01

Türkei/Turkey

Siemens Sanayi ve Ticaret A.S.
EPCOS
Yakacik Yolu No. 111
23 No' lu Bina Kat:3
81430 Kartal Istanbul
☎ +90 216 4 59 31 75
FAX +90 216 4 59 31 30

Afrika/Africa

Südafrika/Republic of South Africa

Siemens Ltd.
Components Division
P.O. Box 3438
Halfway House 1685
Sandton
☎ +27 11 6 52 20 00
FAX +27 11 6 52 25 73

Amerika/America

Südamerika/South America

EPCOS do Brasil Ltda.
Av. Pedroso de Moraes
1553 - 4º andar
05419-001 - Sao Paulo - SP
☎ +55 11 38 17 34 41
FAX +55 11 38 17 34 43

NAFTA

EPCOS, Inc.
186 Wood Avenue South
Iselin, NJ 08830
☎ +1 732 9 06 43 00
FAX +1 732 6 03 59 35

USA

EPCOS, Inc.
528 Valley Way
Milpitas, CA 95035
☎ +1 408 2 63 42 42
FAX +1 408 2 63 44 71

EPCOS, Inc.
699 Sandstone Drive
Rochester Hills, MI 48309
☎ +1 24 86 50 60 10
+1 24 87 66 55 01
FAX +1 24 86 50 62 66

EPCOS, Inc.
Peabody Office Building
1 Newbury Street
Peabody, MA 01960-3830
☎ +1 978 5 35 55 52
FAX +1 978 5 35 62 25

EPCOS, Inc.
1607 Squaw Walden Lane
Apex, NC 27502
☎ +1 919 3 03 59 33
FAX +1 919 3 03 59 34

EPCOS, Inc.
3116 Val Vista Drive
Easton, PA 18045
☎ +1 610 4 38 06 46
FAX +1 610 4 38 36 55

EPCOS, Inc.
12300 Ford Road
Suite 405
Dallas, TX 75234
☎ +1 972 4 81 88 18
FAX +1 972 4 81 88 58

EPCOS, Inc.
945 South Mesa Hills Drive
Suite 2414
El Paso, TX 79912
☎ +1 915 8 45 80 33
FAX +1 915 8 45 04 00

EPCOS, Inc.
11770 Bernardo Plaza Court,
Suite 101
San Diego, CA 92128
☎ +1 858 6 76 36 88
FAX +1 858 6 76 36 87

EPCOS, Inc.
2581 Bungalow Place
Corona Del Mar, CA 92625
☎ +1 949 7 59 76 72
FAX +1 949 7 59 75 34

EPCOS, Inc.
110 Peyton Road
Gurley, AL 35748
☎ +1 256 7 76 95 23
FAX +1 256 7 76 95 24

EPCOS, Inc.
118 Governor's Square
Fayetteville, GA 30215
☎ +1 770 6 31 12 60
FAX +1 770 6 31 28 60

EPCOS, Inc.
5700 Lake Worth Road
Suite 209-5
Lake Worth, FL 33463
☎ +1 561 9 65 15 44
FAX +1 561 9 65 15 43

Crystal Technology, Inc.
An EPCOS Company
1040 East Meadow Circle
Palo Alto, CA 94303-4230
☎ +1 650 8 56 79 11
FAX +1 650 3 54 01 73

Asien/Asia

VR China/PR China

EPCOS (Shanghai) Ltd.
Beijing Office
Room 2203, No. 24A
East Ocean Centre
Jian Guo Men Wai Street
Chao Yang District
Beijing 100004
☎ +86 10 65 15 78 54
FAX +86 10 65 15 59 19

EPCOS (Shanghai) Ltd.
Shanghai Office
Room 633 - 641, 6/F, Shanghai
Central Plaza
No. 381 Huai Hai Zhong Road
Shanghai, 200020
☎ +86 21 63 91 68 90
FAX +86 21 63 91 68 89

EPCOS (Shanghai) Ltd.
Shenzhen Office
Room 3102/31F, SEG Plaza
Hua Qiang Road (N), Futian
Shenzhen 518028
☎ +86 7 55 83 68 51 16
FAX +86 7 55 83 68 53 56

EPCOS (Xiaogan) Co., Ltd
257-1, Changzheng Road
Xiaogan 432104, Hubei
☎ +86 7 1 22 85 35 88
FAX +86 7 1 22 85 87 34

EPCOS Ltd.
Suite 1208-11, 12/F
World Finance Centre
North Tower, Harbour City
Tsim Sha Tsui
Kowloon, Hong Kong
☎ +85 2 31 01 56 00
FAX +85 2 31 01 56 46

Indien/India

EPCOS India Private Ltd.
Sales
14/2, Brunton Road
Bangalore 560 025
☎ +91 80 25 55 96 40
+91 80 25 55 96 50
FAX +91 80 25 55 96 45

Israel

Nisko Projects
Electronics & Communications
(1999) Ltd
2a, Habarzel Street
Tel Aviv 69710
☎ +972 37 65 73 00
FAX +972 37 65 73 33

Japan

EPCOS KK
Shin-Yokohama Square Building
11F
2-3-12 Shin-Yokohama, Kohoku-ku
Yokohama, Kanagawa 222-0033
☎ +81 45 4 78 72 00
FAX +81 45 4 78 72 25

Korea

Siemens Ltd.
Epcos Division
11 th floor, PMK Bldg.
746 Yeoksam-dong,
Gangnam-gu,
Seoul 135-080, Korea
☎ +82 2 34 50 75 81
FAX +82 2 34 50 75 98

Malaysia

EPCOS SDN. BHD.
Kuala Lumpur Sales Office
Suite 11.01A Menara Merais
No. 1 Jalan 19/3
46300 Petaling Jaya
Selangor
☎ +60 3 79 60 81 80
FAX +60 3 79 60 81 82

Philippinen/Philippines

Siemens Inc.
EPCOS Department
12/F Floor Salcedo Tower B
169 H.V. De La Costa St.
Salcedo Village
Makati City 1227, Manila
☎ +63 2 8 78 94 41
FAX +63 2 8 78 94 40

Singapur/Singapore

EPCOS PTE LTD
166 Kallang Way
Singapore 349249
☎ +65 68 41 20 11
FAX +65 67 44 69 92

Taiwan

EPCOS Taiwan Co. Ltd.
4F-1, No.3-1 Yuan Qu Street
Nankang Dist. Taipei 115
☎ +886 2 26 55 76 76
FAX +886 2 55 59 02 88

Thailand

Schmidt Electronics (Thailand) Ltd.
202 Le Concorde Tower
23rd Floor, Ratchadapisek Road
Huaykwang, Bangkok 10320
☎ +66 2 694 14 70 5
FAX +66 2 694 14 76

Australien/Australia

Australien/Australia

Siemens Ltd
Components Division
Head Office
885 Mountain Highway
Bayswater, VIC 3153
☎ +61 3 97 21 70 39
FAX +61 3 97 21 72 75

Herausgegeben von EPCOS AG, Corporate Communications

Postfach 80 17 09, 81617 München, DEUTSCHLAND

☎ +49 89 636-09, FAX +49 89 636-2 26 89

© EPCOS AG 2004. Vervielfältigung, Veröffentlichung, Verbreitung und Verwertung dieser Broschüre und ihres Inhalts ohne ausdrückliche Genehmigung der EPCOS AG nicht gestattet.

Bestellungen unterliegen den vom ZVEI empfohlenen Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, soweit nichts anderes vereinbart wird. Diese Broschüre ersetzt die vorige Ausgabe.

Fragen über Technik, Preise und Liefermöglichkeiten richten Sie bitte an den Ihnen nächstgelegenen Vertrieb der EPCOS AG oder an unsere Vertriebsgesellschaften im Ausland. Bauelemente können aufgrund technischer Erfordernisse Gefahrstoffe enthalten. Auskünfte darüber bitten wir unter Angabe des betreffenden Typs ebenfalls über die zuständige Vertriebsgesellschaft einzuholen.

Published by EPCOS AG, Corporate Communications

P.O.B. 80 17 09, 81617 Munich, GERMANY

☎ +49 89 636-09, FAX +49 89 636-2 26 89

© EPCOS AG 2004. Reproduction, publication and dissemination of this brochure and the information contained therein without EPCOS prior express consent is prohibited.

Purchase orders are subject to the General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry recommended by the ZVEI (German Electrical and Electronic Manufacturers' Association), unless otherwise agreed. This brochure replaces the previous edition.

For questions on technology, prices and delivery please contact the Sales Offices of EPCOS AG or the international Representatives. Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the type in question please also contact one of our Sales Offices.