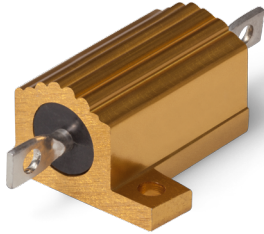


# Datenblatt für Präzisionswiderstände

## Leistungswiderstand (Drahtwiderstand)

## Serie MAL



MAL (Standard)

Optionen 4 pol.  
Kelvin  
Anschluss



- Leistung bis max. 50 Watt (mit Kühlkörper, nicht im Lieferumfang enthalten)
- Widerstandsbereich von 0,01Ω bis 250kΩ
- Widerstandstoleranz ab ±0,01%
- Standard TK ab ±20ppm/°C
- Aluminiumgehäuse
- Induktionsarme Wicklung (Option)
- Zahlreiche Anschlussvarianten mit 4-poligem (Kelvin) Anschluss (Option)

Elektrische Spezifikation	MAL			
	5	10	25	50
Widerstandsbereich	0,01Ω..22kΩ	0,01Ω..47kΩ	0,01Ω..90kΩ	0,01Ω..250kΩ
Widerstandstoleranz	±0,01%..±10%			
Nennbelastbarkeit ohne Kühlkörper @ 25°C (0W @ +275°C)	4,5W	7,5W	12W	20W
Nennbelastbarkeit mit Kühlkörper @ 25°C (0W @ +275°C)	7,5W	10W	25W	50W
Max. Arbeitsspannung	160V	265V	550V	1250V
Temperaturkoeffizient	±20ppm/°C @ R > 10Ω, ±50ppm/°C @ R ≥ 1Ω..10Ω (±90ppm/°C @ R < 1Ω auf Anfrage)			
Arbeitstemperaturbereich (max.)	-55..+275°C			

Mechanische Spezifikation	
Widerstandstechnologie / -material	Draht / Drahtlegierung
Gehäusematerial	Aluminium
Anschlüsse	Axial Kupfer verzinkt
Anschluss-Varianten	2 pol. Lötflächen, optional 4 pol. Kelvin Anschluss-Varianten

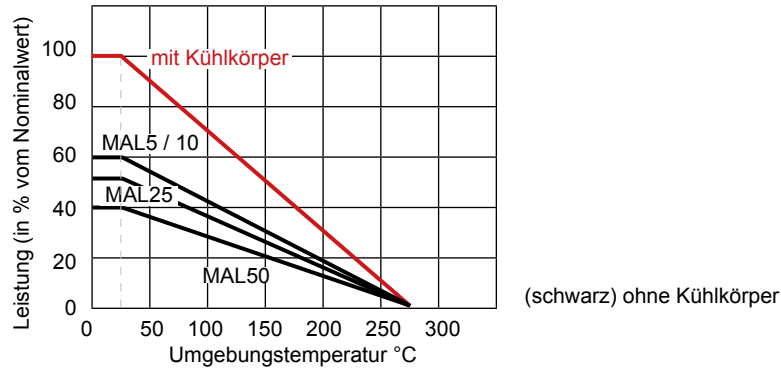
Testgegenstand	Testbedingungen (MIL-STD 202)	Spezifikation
Dielektrikum	Siehe Norm	±0,2% +0,05Ω
Langzeitstabilität	Siehe Norm	±1% +0,05Ω
Lagerung	Siehe Norm	±0,2% +0,05Ω
Feuchte	Siehe Norm	±0,2% +0,05Ω
Thermischer Schock	Siehe Norm	±0,2% +0,05Ω
5X Überlast ( 5s )	Siehe Norm	±0,2% +0,05Ω
Schock	Siehe Norm	±0,1% + 0,05Ω
Vibration	Siehe Norm	±0,1% + 0,05Ω
Durchschlagfestigkeit	MAL5..10: 1500 VAC; MAL25: 2500 VAC; MAL50: 3500VAC	

# Datenblatt für Präzisionswiderstände

Leistungswiderstand (Drahtwiderstand)

Serie MAL

## Leistungsminderungskurve



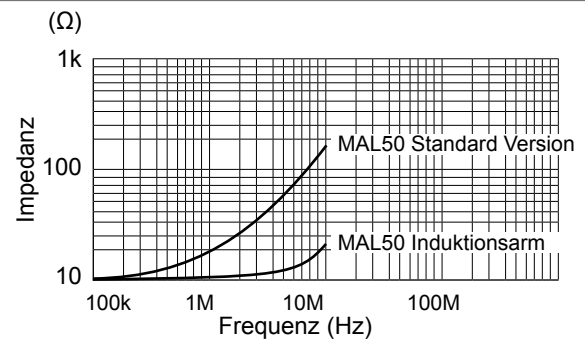
## Beispiel Kühkörper Aluminium

	Fläche (cm <sup>2</sup> )	Dicke (mm)
<b>MAL5</b>	832	1
<b>MAL10</b>	832	1
<b>MAL25</b>	1077	1
<b>MAL50</b>	1877	1,5

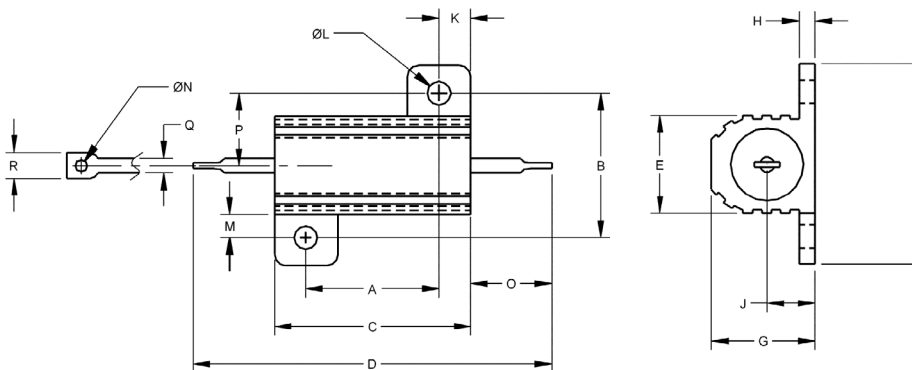
### Montagehinweis:

Bei der Kühkörpermontage ist eine geeignete Wärmeleitpaste zu verwenden.

## Frequenzcharakteristik



## Technische Zeichnung MAL Lötflächen (Standard)



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
(Toleranz)	±0,13	±0,13	±0,8	±1,6	±0,4	±0,4	±0,4	±0,25	±0,25	±0,25	±0,13	±0,4	±0,15	±1,6	±0,8	±0,05	±0,8
MAL 5	11,3	12,4	15,2	28,5	8,5	16,4	8,1	1,7	3,6	2,0	2,4	2,0	1,3	6,8	6,2	1,3	2,2
MAL 10	14,3	15,9	19,1	33,5	10,9	20,3	10,2	1,9	4,8	2,4	2,4	2,6	2,0	7,9	7,9	2,49	4,0
MAL 25	18,3	19,8	27,0	47,5	13,5	27,4	14,2	2,2	6,6	4,4	3,2	3,2	2,0	11,1	9,9	2,49	4,7
MAL 50	39,7	21,4	50	70	15,6	29,0	15,6	2,2	7,6	5,0	3,2	3,2	2,0	11,1	10,7	2,49	4,7

# Datenblatt für Präzisionswiderstände

Leistungswiderstand (Drahtwiderstand)

Serie MAL

## Bestellschlüssel

Beschreibung		Auswahl: Standard=schwarz, mögliche Optionen=grau/kursiv					
<b>Serie:</b>	<b>MAL</b>						
<b>Bauform / Größe:</b> 5 (ab 0,01Ω bis max. 22kΩ) 10 (ab 0,01Ω bis max. 47kΩ) 25 (ab 0,01Ω bis max. 90kΩ) 50 (ab 0,01Ω bis max. 250kΩ)		<b>5</b> <b>10</b> <b>25</b> <b>50</b>					
<b>Widerstandstoleranz:</b> ±1% ±2% ±3% ±5% ±10% <i>Option &lt;±1..±0,01%</i>			<b>W1%</b> <b>W2%</b> <b>W3%</b> <b>W5%</b> <b>W10%</b> <i>W0,xx%</i>				
<b>Temperaturkoeffizient:</b> ±20ppm/°C @ R >10Ω ±50ppm/°C @ R ≥ 1Ω..10Ω <i>Option ±90ppm/°C @ R &lt; 1Ω</i>				<b>TK20</b> <b>TK50</b> <i>TK90</i>			
<b>Widerstandswert - bitte wählen:</b> <b>Ab 10Ω bis siehe Bauform</b>					<b>xxkxxx</b>		
<i>Option Induktionsarm: max. Widerstandswert / 2</i>						<i>N</i>	
<b>Anschluss:</b> <b>Standard</b> <i>Option 4 pol. Kelvin Lötflächen Option 4 pol. Kelvin Litzen Option 4 pol. Kelvin, Lötflächen davon 2 pol. rechtwinklig</i>							<b>-</b> <i>KT1 KT2 KT3</i>

Bestellbeispiel	Serie	Bauform	Widerstands- toleranz	Temperatur- koeffizient	Widerstands- wert	Induktivität	Anschluss
Auswahl	MAL	25	±1%	20ppm/°C	10,1kΩ	Standard	4 pol. Lötflächen
Schlüssel	MAL	25	W1%	TK20	10k100	-	KT1