

Warning notice and application Instructions for resistors

Applicable in connection with the data sheet



ds0000 ce01 / Rev. b

Intended use

The resistor is a passive component which is to be used in dependence of its design and in consideration of the safety instructions. Depending on the design, it is intended to be used for one or several of the following applications:

- Braking, chopper or starting resistor in drive technology
- Load and testing resistor
- in frequency converters
- Surge suppression resistor
- Charging and discharging resistor
- Damping resistor
- Earthing resistor
- Series and limiting resistor for control cabinet heating

Applications other than these are not permitted! The product must not be modified or converted!

WARNING



Safety notes

Safety of operation can only be guaranteed when the resistor is mounted by duly qualified personnel or electrically trained persons. Using a resistor not suited for the purpose or improper installation may result in severe damage to property and persons (e. g. fire, electric shocks). Make sure the resistor is not overloaded and is protected by taking suitable measures. Protect the resistor against accidental contact as it may get very hot during operation. Provide for sufficient free spaces to permit an unobstructed flow of incoming and exhaust air. Make sure there is no inflammable material in the immediate vicinity of the resistor.

Reduction of remaining hazards

The thermal overloading of the resistor in permanent loading phases or long-time pulse operation can be prevented by including an approved thermal protection switch in the control circuit; such switch is available as an accessory for most of the resistor types.

Technical data

See data sheet or rating plate
Air humidity (operation) 5 to 85 % (not condensing)

Mounting

See the respective data sheet for the permissible mounting position of the resistor (vertical/horizontal). Mount the resistor on a heat-resistant surface. When mounting it vertically, see to it the cable connection side is at the bottom. Mount the resistor so that the intended degree of protection is ensured.

In the case of compact resistors, an expansion of the housing of max. 1 mm/100 mm needs to be taken into account. The surface temperatures given in the data sheet refer to the unit when mounted on a steel surface which is on all sides at least 50 mm larger than the resistor. For the minimum distances from other components see Table 1. Connect the protective earthing conductor to the resistor housing at the point provided for the purpose. Use a serrated lock washer for electrically conductive connections (type K) to earth resistor housings which are not provided with a protective conductor terminal and a non-conducting surface.

Connection

Choose the cables and terminals required for the connection of the resistor in dependence of the specified current, voltage, temperature values and other parameters (e. g. UV resistance). Make sure not to exceed the torques specified for the terminals.

Putting into operation

No measures other than those described above need to be taken to put the resistor into operation.

Disposal

At the end of its life cycle, the product must be disposed of in accordance with the applicable legal regulations.

Table 1

Minimum distances of the individual resistors from other components:

Power	Mounting type	Surface temperature								
		≤ 220 °C	≤ 300 °C	≤ 400 °C	≤ 220 °C	≤ 300 °C	≤ 400 °C	≤ 220 °C	≤ 300 °C	≤ 400 °C
		Free lateral space, space between resistors			Free space below resistor			Free space above resistor		
≤ 1 kW	Wall (vertical)	100 mm	150 mm	250 mm	200 mm	250 mm	350 mm	250 mm	300 mm	400 mm
	table (horizontal)	150 mm	200 mm	350 mm	not applicable			300 mm	350 mm	500 mm
≤ 10 kW	Wall (vertical)	200 mm	250 mm	350 mm	300 mm	350 mm	450 mm	400 mm	600 mm	700 mm
	table (horizontal)	250 mm	300 mm	450 mm	not applicable			450 mm	650 mm	800 mm
≤ 60 kW	Wall (vertical)	400 mm	450 mm	550 mm	500 mm	550 mm	650 mm	600 mm	800 mm	900 mm
	table (horizontal)	450 mm	500 mm	650 mm	not applicable			650 mm	850 mm	1000 mm

Warn- und Anwendungshinweise für Widerstände

Gültig in Verbindung mit dem Datenblatt



ds0000 ce01 / Index: b

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Widerstand ist ein passives Bauelement, welches entsprechend seiner Auslegung unter Beachtung der Sicherheitshinweise zu verwenden ist. Der Widerstand ist je nach Bauart für einen oder mehrere der folgenden Einsatzbereiche vorgesehen:

- Brems-, Chopper- oder Anlasswiderstand in der Antriebstechnik
- Last- und Prüfwiderstand in Frequenzumrichtern
- Beschaltungswiderstand
- Lade- und Entladewiderstand
- Dämpfungswiderstand
- Erdungswiderstand
- Vor- und Begrenzungswiderstand
- Schaltschrankheizung

Ein anderer Einsatz als angegeben ist nicht zulässig! Das gesamte Produkt darf nicht geändert oder umgebaut werden!

WARNUNG



Sicherheitshinweise

Die Betriebssicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn dieser Widerstand von qualifiziertem Fachpersonal bzw. elektrotechnisch unterwiesenem Personal installiert wird. Die Verwendung eines ungeeigneten Widerstandes bzw. die unsachgemäße Montage können zu schweren Sach- und Personenschäden (z.B. Brand, elektrischer Schlag) führen. Der Widerstand darf nicht überlastet werden und ist durch geeignete Maßnahmen zu schützen. Der Widerstand kann im Betrieb sehr heiß werden und ist gegen Berührung zu schützen. Auf ausreichende Freiräume zur ungehinderten Zu- und Abluft ist zu achten. In unmittelbarer Nähe dürfen sich keine brennbaren Stoffe befinden.

Hinweise zur Minderung verbleibender Gefährdungen

Eine Maßnahme zum Schutz vor thermischer Überlastung bei Dauer- und langer Impulsbelastung ist die Einbindung eines zugelassenen Temperaturschutzschalters in die Steuerung, welcher als Zubehör für die meisten Typen verfügbar ist.

Technische Daten

Siehe Datenblatt bzw. Leistungsschild
Luftfeuchtigkeit (Betrieb) 5 bis 85 % (nicht kondensierend)

Montage

Die zulässige Einbaulage des Widerstandes ist dem betreffenden Datenblatt zu entnehmen (vertikal/horizontal). Die Montage muss auf einer hitzebeständigen Oberfläche erfolgen. Bei vertikaler Montage ist die Kabelseite unten anzuordnen. Die Montage muss so erfolgen, dass die vorgesehene Schutzart gewährleistet wird.

Bei Kompaktwiderständen ist die Ausdehnung des Gehäuses von max. 1 mm/100 mm zu beachten. Die im Datenblatt angegebene Oberflächentemperatur bezieht sich auf das montierte Gerät mit einer Montagefläche aus Stahl, die mindestens 50 mm umlaufend größer als der Widerstand selbst ist. Die Mindestabstände zu anderen Bauteilen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Das Gehäuse des Widerstandes, ist an der dafür vorgesehenen Anschlussstelle mit dem Schutzleiter zu verbinden. Die Gehäuse der Widerstände ohne Schutzleiteranschlussstelle und nicht leitender Oberfläche, sind mittels Sperrkantscheibe für elektrisch leitende Verbindungen (Typ K) zu erden.

Anschluss

Die für die Verdrahtung benötigten Kabel und Klemmen sind entsprechend Strom, Spannung, Temperatur und weiterer Parameter (z.B. UV-Beständigkeit) nach Spezifikation auszuwählen. Die für die Klemmen vorgeschriebenen Drehmomente sind einzuhalten.

Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme sind keine weiteren Maßnahmen, außer den oben angeführten, erforderlich.

Entsorgung

Am Ende seiner Lebensdauer ist das Produkt entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Tabelle 1

Mindestabstände der Einzelwiderstände zu anderen Bauteilen:

Leistung	Montageart	Oberflächentemperatur								
		≤ 220 °C	≤ 300 °C	≤ 400 °C	≤ 220 °C	≤ 300 °C	≤ 400 °C	≤ 220 °C	≤ 300 °C	≤ 400 °C
		Abstand seitlich bzw. zwischen Widerständen			Abstand unter Widerstand			Abstand über Widerstand		
≤ 1 kW	Wand (vertikal)	100 mm	150 mm	250 mm	200 mm	250 mm	350 mm	250 mm	300 mm	400 mm
	Tisch (horizontal)	150 mm	200 mm	350 mm	nicht zutreffend			300 mm	350 mm	500 mm
≤ 10 kW	Wand (vertikal)	200 mm	250 mm	350 mm	300 mm	350 mm	450 mm	400 mm	600 mm	700 mm
	Tisch (horizontal)	250 mm	300 mm	450 mm	nicht zutreffend			450 mm	650 mm	800 mm
≤ 60 kW	Wand (vertikal)	400 mm	450 mm	550 mm	500 mm	550 mm	650 mm	600 mm	800 mm	900 mm
	Tisch (horizontal)	450 mm	500 mm	650 mm	nicht zutreffend			650 mm	850 mm	1000 mm