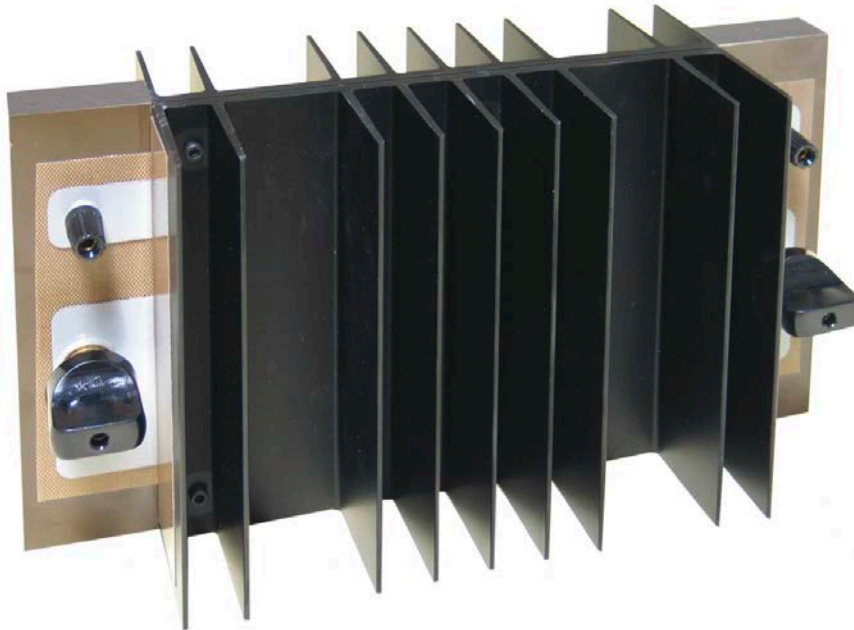


# Präzisions-Hochlast-Messwiderstände

Typ 1282

Kennziffer:	1282
Fabrikat:	burster
Lieferzeit:	ab Lager/16 Wochen
Garantie:	24 Monate



- Temperaturkoeffizient  $\leq 10$  ppm/K
- Nennlast 20 W
- Fertigungsbereich  $1 \text{ m}\Omega \dots 100 \text{ m}\Omega$
- Aufbau in 4-Leitertechnik
- Fehlertoleranz 0,02 %
- Für technische Frequenz 50 Hz geeignet

## Anwendung

In Verbindung mit hochwertigen Digitalvoltmetern werden Messwiderstände des Typs 1282 zur hochgenauen Erfassung von Gleich- und Wechselströmen bis 200 A eingesetzt. Die kompakte Bauweise und die guten technischen Daten, insbesondere die außergewöhnlich gute Temperatur- und Langzeitstabilität, lassen einen universellen Einsatz dieser Widerstände zu.

Ein typisches Einsatzgebiet ist das breite Spektrum der Qualitäts- und Zuverlässigkeitsprüfungen. Regelmäßig vorgenommene Messungen geben Auskunft über das Qualitätsniveau von Bauteilen, Geräten und Anlagen.

## Beschreibung

Die schon bei unseren Präzisions- und Kalibrierwiderständen bewährte Technologien - die insbesondere die heikle Ableitung der Wärmeenergie sicherstellen - wurden auf die Präzisions-Hochlast-Messwiderstände übertragen. Sie sind in 4-Leitertechnik aufgebaut. Der Spannungspfad ist auf den kundenspezifischen Nennwert und die Toleranzklasse abgeglichen (0,02 % bei der Bezugstemperatur = 23 °C).

Bei Belastung erfährt der Messwiderstand eine Temperaturerhöhung. Großflächige Kühlkörper sorgen für eine gute Wärmeableitung. Beim Typ 1282 beträgt der Wärmewiderstand 1 K/W, d.h. die Temperatur des Widerstandes erhöht sich um 1 K pro Watt zugeführter Leistung. Alle Leistungs- und Grenzwerte - siehe umseitige Diagramme - beziehen sich auf den eingesetzten Widerstandswerkstoff MANGANIN®. Ungünstiger Einbau mit unzureichender Lüftungs- und Abkühlungsmöglichkeit ist bei der Belastung entsprechend zu berücksichtigen. Messing-Schraubklemmen mit 4 mm Bohrung bilden die Potentialabgriffe, während die Stromzuführung über Schraubklemmen, dimensioniert nach der max. Leistung, erfolgt.

### Technische Daten

Widerstands-Fertigungsbereich: 1 mΩ ... 100 mΩ,  
jeder beliebige Widerstandswert in diesem Bereich ist lieferbar.

Fehlertoleranz: 0,02 %

Abgleichtemperatur: 23 °C

Widerstandsmaterial: MANGANIN®

Temperaturkoeffizient: < 10 ppm/K

Temperaturabhängigkeit:  $R_t = R_{20} (1 + a_{20} (t - 20) + b (t - 20)^2)$   
 $a_{20} = 0 \dots 20 \cdot 10^{-6}$   
 $b = -0,59 \cdot 10^{-6}$

Langzeitstabilität: < 0,01 % über Jahre

Dauerbelastung: 20 W

Kurzzeitüberlastung: ca. 90 W < 1 min

Grenzlast: 60 W bei 25 °C Umgebungstemperatur

Grenzstrom (bei 1 mΩ): 200 A

Oberflächentemperatur: max. 85 °C,  
resultiert aus Wärmewiderstand + Umgebungstemperatur

Wärmewiderstand: 1 K/W

Aufbau: Widerstandskörper aus Manganinblech in 4-Leitertechnik, mechanisch spannungsfrei montiert zwischen 2 Kühlkörpern, Stromanschluss über entsprechend dimensionierte Schraubklemmen, Potentialabgriff über MS-Klemmen.

Kapazität  $C_R$ : < 4 nF, Widerstandskörper gegen Kühlkörper

Spannungsfestigkeit: Prüfspannung 1950 VDC

Zulässiges Potential: 42 V gegen Kühlkörper, bei höheren Spannungen ist isolierte Montage erforderlich.

Isolationswiderstand  $R_{is}$ : 100 MΩ, Kühlkörper gegen Widerstandselement

Spezifikationen: nach DIN EN 60477

Maße (B x H x T): 265 x 100 x 150 [mm]

Gewicht: ca. 2,3 kg

### Bestellbezeichnung

Präzisions-Hochlast-Messwiderstand, Typ 1282-0,001  
 Widerstandswert 1 mΩ  
 Widerstandswert 10 mΩ Typ 1282-0,01  
 Widerstandswert 100 mΩ Typ 1282-0,1  
 Beliebiger Widerstandswert zwischen 1 ... 100 mΩ Typ 1282S  
 Lieferzeit: 12 Wochen

DAkkS-Kalibrierschein für Typ 1282 **12DKD-1282**  
 Werks-Kalibrierschein für Typ 1282 **12WKS-1282**

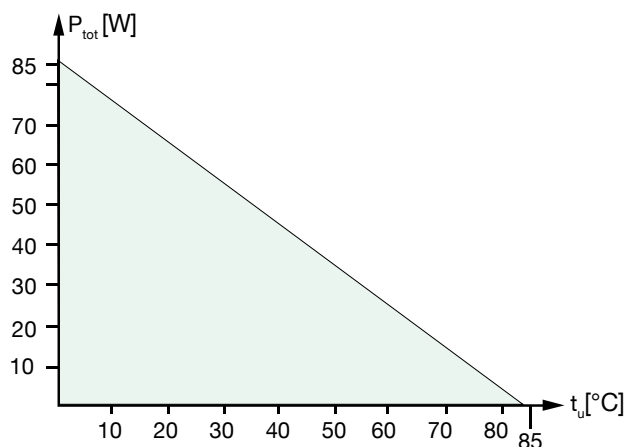
### DAkkS-Kalibrierschein

burster präzisionsmesstechnik in Gernsbach hat eine Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen eingerichtet, die dem Deutschen Kalibrierdienst (DKD) angeschlossen ist. Diese Kalibrierstelle wird durch die Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig überwacht und ist berechtigt, Kalibrierscheine auszustellen. Die in den Kalibrierscheinen dokumentierten Messergebnisse und Unsicherheiten werden mit Normalen und Messinstrumenten ermittelt, die durch regelmäßigen Vergleich an die staatlichen Normale der Bundesrepublik Deutschland angeschlossen sind. Der Nachweis der staatlichen Kontrolle besteht in dem Kalibrierschein selbst und in einem Kalibrierzeichen, mit dem der Prüfling versehen wird. Präzisions-Hochlast-Messwiderstände Typ 1282 können mit einem DAkkS-Kalibrierschein geliefert werden. Die Widerstände werden mit einem maximalen Strom von 10 A bei 23 °C kalibriert. Die Messunsicherheit beträgt dabei im günstigsten Fall 20 ppm v. M.

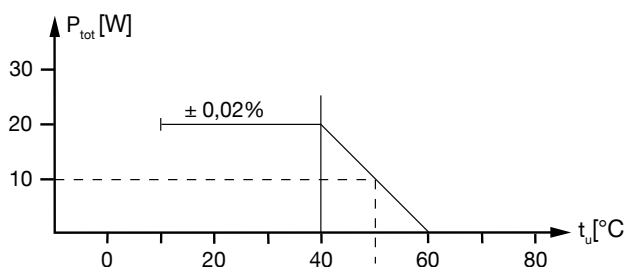
### Werkskalibrierschein

Dieser Schein beinhaltet die Nachweisbestätigung für die Rückführbarkeit auf nationale Normale sowie eine Protokollierung aller gemessenen Werte und deren Messunsicherheit, die mit ca. 100 ppm v. M. angegeben ist.

### Grenzlastkurve

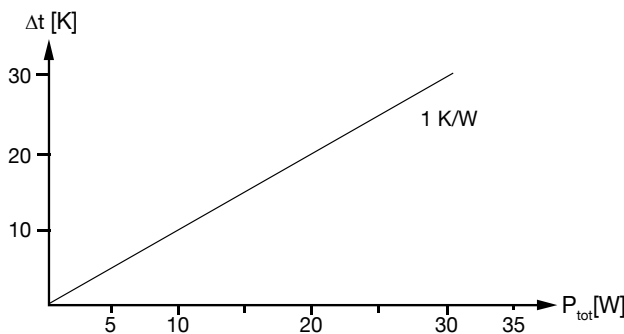


### Lastminderungskurve



Der Lastminderungskurve ist die max. Belastbarkeit bei verschiedenen Umgebungstemperaturen in Abhängigkeit des Erwärmungsfehlers durch die Belastung zu entnehmen.  
 Beispiel:  $t_u$  max. 50 °C, akzeptiertes  $\Delta R$  durch Temperatureinfluss 0,02 % ergibt max. zulässige Belastung von 10 W.

### Kennlinie der Temperaturüberhöhung



Kühlkörpertemperatur=Umgebungstemperatur+Temperaturüberhöhung

$P_{tot}$  = Verlustleistung  
 $t_u$  = Umgebungstemperatur  
 $\Delta t$  = Temperaturerhöhung über Umgebungstemperatur

