



Widerstandsmessgerät und Amperemeter

TO 3

zur Messung von Volumen-, Oberflächen- und Ableitwiderständen, kleinen Strömen sowie cable-Widerständen



- ▶ Widerstandsmessbereich $0,9 \times 10^3$ bis $1,6 \times 10^{15}$ Ohm
- ▶ Strommessbereich 0,1 pA bis 1,1 mA
- ▶ manuelle oder automatische Wahl des Messbereiches
- ▶ bedienerfreundliche Einzeltasten
- ▶ Messspannung von 1 bis 500 V einstellbar
- ▶ Grenzwertsignalisierung über Kontakt und Beeper
- ▶ automatischer Nullabgleich (Zero Control)
- ▶ Timer von 10 bis 300 Sekunden einstellbar
- ▶ RS 232 Schnittstelle
- ▶ Messrate ca. 1 pro Sekunde
- ▶ 2 LCD Displays
- ▶ Maße: 340 x 150 x 300 mm
- ▶ Gewicht: 5,5 kg

Das Präzisions-Widerstandsmessgerät TO 3 ist eine Weiterentwicklung des seit mehr als 20 Jahren gefertigten und mit großem Erfolg verkauften TO 2.

Mit dem TO 3 lassen sich Widerstände von 1 kOhm bis 1,6 PetaOhm leicht und zuverlässig messen und mit der Strommessung kleinste Probenströme nachweisen.

Bei der Bedienung und Programmierung des Gerätes können Sie zwischen einer internen Menüführung und dem PC wählen. Das TO3 verfügt über eine programmierbare und ferngesteuerte Schnittstelle, die eine Weiterverarbeitung der gemessenen Werte erlaubt.

Die Messwerte werden in wissenschaftlicher Form mit $2\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Digits angezeigt.

Sie können zwischen den 3 Festspannungen 10 V, 100 V und 500 V oder einer variablen, in 1 V Schritten von 1 bis 500 V einstellbaren, Messspannung wählen.

Die Messspannung hat eine geringe Restwelligkeit und im Kurzschlussfall eine sehr kleine gespeicherte Impulsenergie. Der Dauerkurzschlussstrom ist ca. 3 mA.



Widerstandsmessgerät und Amperemeter

TO 3

Technische Daten

Allgemeine Daten

Messung:	Steuerung über START-/STOP-Taste oder Timer
Messrate:	ca. 1 Messung pro Sekunde
Messbereiche:	7 Bereiche, manuell oder automatisch umschaltend
Bedienung:	über die Tasten, seriell RS 232 oder Remote-Taste
Warmlaufzeit:	für Präzisionsmessungen 10 Minuten
Anzeigen:	2 LCD Anzeigen mit je 2 x 20 Zeichen Messbereichsdarstellung in wissenschaftlicher Form (z.B. 16,55 E9 für 16,55 GOhm) LED im Display für Messspannung und LED in allen Tasten
Funktionen:	Grenzwert / Limit - Kontaktausgabe und akustisches Signal über Beeper bei Über- oder Unterschreitung des programmierbaren Limitfensters; Kontakt max. 24 V/ 0,5 A Messbereichsüber- oder -unterschreitung wird im Display als OVERRANGE oder UNDERRANGE angezeigt und über RS 232 ausgegeben
Anschlüsse:	für LIMIT, GND und Gehäuseschirm an der Rückseite über 4 mm Einbaubuchsen
Schutzklasse:	Schutzklasse 1
Schutzart:	Schutzart IP 40
Temperatur:	Betrieb: 15°C - 23°C - 35°C Lager: -10°C bis +60°C
rel. Luftfeuchte:	max. 70 %, nicht kondensierend!
Gehäuse:	Tischgehäuse aus Aluminium mit Trage- und Aufstellgriff
Maße:	B/H/T 340 x 150 x 300 mm
Gewicht:	5,5 kg



Ix (Strommessung)

Messumfang:	0,1 x 10 ⁻¹² A bis 1,1 x 10 ⁻³ A
Anzeige:	3 1/2 Stellen (0,0 bis 1,100)
Messfehler bei 23°C +/- 1 K:	
Messbereich 1 bis 5:	+/- 0,2 % +2 Digit
Messbereich 6:	+/- 0,5 % +2 Digit
Messbereich 7:	+/- 1 % +2 Digit
Temperaturfehler (15 bis 35°C):	+/- 0,02 % / K
Innenwiderstand der Messschaltung (R _i):	
Messbereich 1:	200 Ω bzw. 1,1 kΩ
Messbereich 2:	10,1 kΩ
Messbereich 3:	100 kΩ
Messbereich 4:	1 MΩ
Messbereich 5:	10 MΩ
Messbereich 6:	100 MΩ
Messbereich 7:	1 GΩ
Maximal zulässige Spannung am Eingang:	+/- 10 V DC
Maximal zulässiger Dauereingangstrom:	+/- 10 mA DC



Widerstandsmessgerät und Amperemeter

TO 3

Technische Daten

High-Ohm (Hochohmmessung)

Messumfang:

- bei Messspannung 1 V: $0,9 \times 10^3$ bis $3,3 \times 10^{12} \Omega$
- 10 V: 9×10^3 bis $33 \times 10^{12} \Omega$
- 100 V: 90×10^3 bis $0,33 \times 10^{15} \Omega$
- 500 V: 450×10^3 bis $1,6 \times 10^{15} \Omega$
bis $2 \times 10^{15} \Omega$ nachweisbar

Messfehler bei 23 °C +/- 1 K innerhalb 12 Monate:

- Messbereich 1 bis 5: +/- 0,3% +2 Digit
- 6: +/- 0,5% +2 Digit
- 7: +/- 1% +2 Digit

Temperaturfehler: 15 °C bis 35 °C: +/- 0,1% / K

Messspannung: Festspannungen: 10 V, 100 V, 500 V; oder variabel 1 V bis 500 V

Messspannungsfehler: bei 23 °C: +/- 0,2 %

Temperaturfehler der Messspannung: +/- 0,01 % / K

Messstrom: max. 3 mA bei 10 kΩ Lastwiderstand

Messspannungsquelle: dauerkurzschlussfest

zulässige

Fremdspannung bei:

- V_M 10 V: 20 VDC
- V_M 100 V: 200 VDC
- V_M 500 V: 750 VDC
- var. V_M 1 V bis 500 V: doppelter Variablenwert,
max. 750 VDC

Messspannung aus (OFF):

der Prüfling wird über 10 kΩ
entladen (der Anschluss V_M
liegt über ein 10 kΩ
an GND)

zulässige Fremdspannung

bei V_M OFF: +/- 100 VDC

R_x / I_x Anschluss: Koaxiale Buchse 4 mm / 13 mm DIN 47284

V_M und GND: Einbaubuchse 4 mm

