

Hochpräzisions-Kalibrierquelle für Spannung, Strom und Thermoelemente DIGISTANT®

Typ 4462

Kennziffer:	4462
Fabrikat:	burster
Lieferzeit:	auf Anfrage
Garantie:	24 Monate



4462

- Hochpräziser Strom-, Spannungsgeber $\pm 52 \text{ mA}$, $\pm 30 \text{ V}$
Option: $\pm 22 \text{ mA}$, $\pm 60 \text{ V}$
- Präzise Simulation für alle gängigen Thermoelement-Typen (Option)
- Fehlergrenze 0,003 % vom Sollwert
- Standardmäßig mit RS232- und IEEE488-Schnittstelle, USB und Ethernet (optional)
- Stromsenke

Anwendung

Die Präzisionskalibrierquelle kombiniert höchste Präzision, geringe Drift, geringes Rauschen und hervorragende Langzeitstabilität mit Vielseitigkeit und einfacher Bedienung. Rampen, $\Delta+/\Delta-$, Speicherung von Sollwerten erleichtern dem Benutzer die Bedienung des Gerätes.

Die Einsatzmöglichkeiten sind daher sehr vielseitig:

- ▶ Überprüfung von Gleichspannungs- und Strommessgeräten
- ▶ Präzise Überprüfung von Thermoelement-Temperaturmessgeräten
- ▶ Kalibrierung von Reglern, Messwertgebern, Registriergeräten und anderen, bei der Prozesssteuerung verwendeten Geräten
- ▶ Steuerung von Prozessabläufen mit Hilfe der integrierten Rampenfunktion

Der DIGISTANT® Typ 4462 kann sowohl als autarkes Tischgerät wie auch in automatischen, rechnergestützten Fertigungs- und Testsystemen eingesetzt werden.

Beschreibung

Einstellbar sind Ströme von $\pm 200 \text{ nA}$... $\pm 52 \text{ mA}$, Spannungen $\pm 1 \mu\text{V}$... $\pm 30 \text{ V}$ und als Option Temperatursollwerte von 14 Thermoelementtypen.

Um den Spannungsabfall auf den Zuleitungen zu kompensieren, können die Senseleitungen verwendet werden.

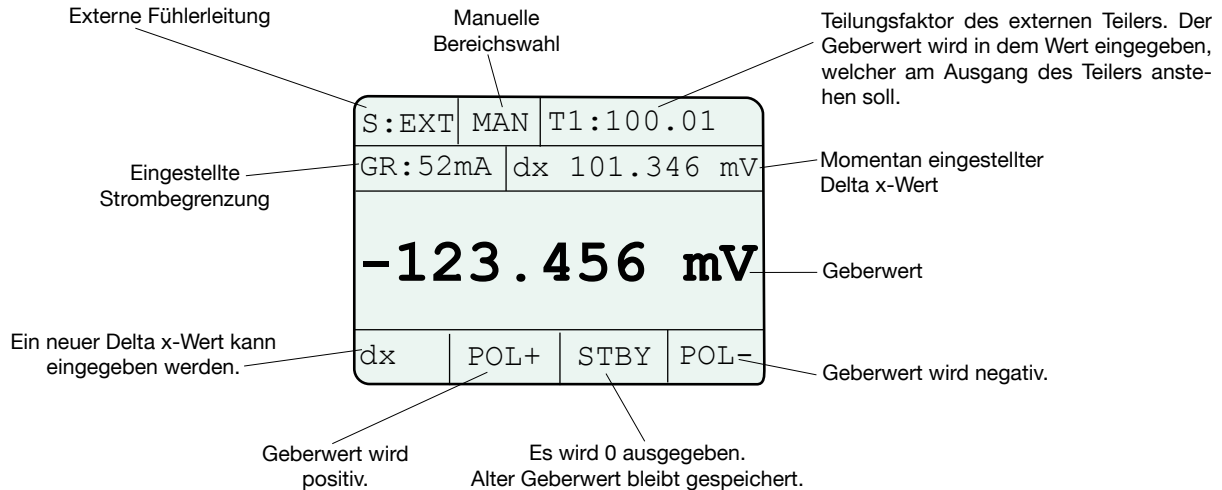
Das Gerät hat einstellbare Strom-/Spannungsbegrenzung. Ein externer Spannungsteiler von 1 bis 1:1000 kann intern berücksichtigt werden.

Bei der Option "Thermospannung Geben" können $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ und K, die Temperaturskalen ITS 90 bzw. IPTS 68 und die Vergleichsstellenart konstant/extern eingegeben werden. Außerdem kann bei Geben von Thermoelement eine kalibrierte externe Vergleichsstelle verwendet werden, wobei die Daten der Kalibrierung im Gerät berücksichtigt werden können.

Die Anzeige des Geberwertes erfolgt in 12 mm großen Zeichen auf einem beleuchteten Grafik-LCD.

Das Gerät ist sowohl über die Tastatur als auch über die Schnittstelle bedienbar.

Geber Hauptmenü



Funktionsbeispiele

Rampe 1 Konfigurations-Menü

ABLAUF: DREIECK			
DURCHLÄUFE: 17			
START-WERT: 0.0mV			
END-WERT: 250.0mV			
DELTA-WERT: 25.0mV			
DELTA-ZEIT: hh:mm:ss.s			
			RETU

Rampenfunktion:

- ▶ Rampe 1 mit konstanten Deltawerten und Zeitintervallen und
- ▶ Rampe 2 mit variablen Deltawerten und Zeitintervallen.

Bei der Rampe 1 (nebenstehend) kann der Ablauf in Dreieck oder in Sägezahn erfolgen. Die Anzahl der Durchläufe kann 0 bis 99 betragen (0 bedeutet Dauerbetrieb). Die START-, END- und DELTA-Werte können in μ V, mV, V, mA und Temperaturwerten eingegeben werden. Die DELTA-Zeit wird wie im Menü dargestellt eingegeben.

Strom-/Spannungsbegrenzung einstellen

BEGRENZUNG			
U-GRENZE: 20 V			
I-GRENZE: 10 mA			
1 V >---< 32 V			
		HOME	RETU

Strom-/Spannungsbegrenzung:

Wird ein Spannungs- oder Temperaturwert gegeben, so wird automatisch die Strombegrenzung wirksam. Wird ein Stromwert gegeben, so ist die Spannungsbegrenzung aktiv. Die Spannungsbegrenzung kann im Bereich von 1 V bis 32 V, die Strombegrenzung kann im Bereich von 1 mA bis 55 mA eingestellt werden.

Thermoelement / Temperatur-Menü

TC-TYP: K IPTS68			
REF-TYP: EXTERN			
REF-TEMP: 300.00 K			
TEMPERATUREINHEIT: K			
SKALA: IPTS68			
		HOME	RETU

Pt100-Skalierung (Messung TC-Vergleichsstelle)

A = 0.0039083			
Ro = 100			
B = -5.775E-07			
C = -4.183E-12			
DIN EN: 0.0039083			
0.003 < -- > 0.006			
Exp	EN	HOME	RETU

Als Option können die Thermoelementtypen R, S, B, J, T, E, K, U, L, N, M, C, D und G2 simuliert werden. Der Fehler beträgt bei "manueller" Vergleichsstelle 0°C je nach Thermoelementtyp ab 0,1 K.

Der Anschluss erfolgt direkt an den Standardbuchsen oder "extern" über eine aufsteckbare Vergleichsstelle Typ 4485-V001, bei der die Temperatur mittels eines Pt100 Fühlers erfasst wird (siehe Applikation Nr.1).

Technische Daten

Spannungsquelle

Bereich ±	Auflösung	Fehlergrenze bei 23 °C ± vom Sollwert	TK bezogen auf 23 °C
30 V	0,1 mV	0,003 % (bis ± 4,5 V) + 200 µV (> ± 4,5 V) + 1,1 mV	8 ppm/K + 10 µV/K
3 V	10 µV	0,003 % (bis ± 450 mV) + 20 µV (> ± 450 mV) + 110 µV	8 ppm/K + 1 µV/K
300 mV	1 µV	0,003 % (bis ± 45 mV) + 3 µV (> ± 45 mV) + 11 µV	8 ppm/K + 0,35 µV/K

Option: 60 V (Bereich 30 V entfällt)

Bereich ±	Auflösung	Fehlergrenze bei 23 °C ± vom Sollwert	TK bezogen auf 23 °C
60 V	0,2 mV	0,003 % (bis ± 9 V) + 500 µV (> ± 9 V) + 2,2 mV	8 ppm/K + 10 µV/K

Ausgangsstrom: 52 mA max. bei 30 V, Innenwiderstand < 10 mΩ (22 mA max. bei 60 V, Typ-VXX1)

Stromquelle

Bereich ±	Auflösung	Fehlergrenze bei 23 °C ± vom Sollwert	TK bezogen auf 23 °C
52 mA (22 mA)	200 nA	0,007 % (bis ± 7,5 mA) + 0,6 µA (> ± 7,5 mA) + 3 µA	10 ppm/K + 10 nA/K

Spannungshub: bei I_a = 52 mA, 30 Vmax., Innenwiderstand > 500 MΩ
Für die angegebenen Daten gilt ein Vertrauensniveau von 95 % (K=2).
(Spannungshub: bei I_a = 22 mA, 60 Vmax., Typ-VXX1)

Option: Thermoelement-Simulation und Temperaturerfassung

Typ	Bereich	Fehler (K)*
R	- 50,0 °C ... 1768 °C	0,4 (+ 250 ... 1768 °C)
S	- 50,0 °C ... 1768 °C	0,4 (+ 350 ... 1768 °C)
B	0,0 °C ... 1820 °C	0,5 (+ 800 ... 1820 °C)
J	- 210 °C ... 1200 °C	0,2 (- 210 ... 900 °C)
T	- 270 °C ... 400 °C	0,2 (- 170 ... 400 °C)
E	- 270 °C ... 1000 °C	0,2 (- 220 ... 1000 °C)
K	- 270 °C ... 1372 °C	0,1 (- 50 ... 800 °C)
U	- 200 °C ... 600 °C	0,3 (- 100 ... 600 °C)
L	- 200 °C ... 900 °C	0,2 (- 100 ... 750 °C)
N	- 270 °C ... 1300 °C	0,2 (-120 ... 1200 °C)
M	- 50 °C ... 1410 °C	0,1 (- 50 ... 900 °C)
C	0,0 °C ... 2315 °C	0,2 (+ 100 ... 900 °C)
D	0,0 °C ... 2315 °C	0,2 (300 ... 1100 °C)
G2	0,0 °C ... 2315 °C	0,3 (300 ... 2100 °C)

*definiert bei "manueller" Vergleichsstelle 0 °C

Vergleichsstelle

EXTERN: Die Temperatur wird mit einem ext. Pt100-Fühler erfasst.
MANUELL: Die Vergleichsstellentemperatur wird manuell eingegeben.
Temperaturerfassung in einer externen Vergleichsstelle oder Temperaturemessgerät mit Pt100

Bereich	Auflösung	Messstrom	Toleranz
- 200 ... 850 °C	0,01 °C	ca. 0,6 mA	0,00006*°C + 0,045 °C

Allgemeine technische Daten

Langzeitstabilität: U-Drift < 20 ppm / Jahr + 2 µV / Jahr (300mV)
U-Drift < 20 ppm / Jahr + 6 µV / Jahr (3 V)
U-Drift < 20 ppm / Jahr + 10 µV / Jahr (30/60 V)
I-Drift < 70 ppm / Jahr + 0,5 µA / Jahr

Einlaufzeit: 30 Minuten, bis zur angegebenen Fehlergrenze
Externer Teiler: 1 bis 1010

Es kann ein externer Spannungsteiler angeschlossen werden. Dazu wird die Teilerfunktion eingeschaltet und der Teilungsfaktor des externen Teilers eingegeben. Der Geberwert wird dann als der Wert eingegeben, der am Ausgang des Teilers anstehen soll.

Anzeige: Grafik-LCD-Anzeige, mit LED-Beleuchtung
Sichtfeld: 56,3 mm x 38 mm, Auflösung 128 x 64 Punkte
Buchsen: + Ausgang, - Ausgang, + Sense, - Sense, \pm , vergoldete 4 mm-Gerätebuchsen und eine 6-polige LEMO-Buchse 1B für den optionalen Pt 100-Anschluss.

Potential gegen Erde: ≤ 50 V zwischen Analogmasse und Erde
Temperaturbereich: 5 °C ... 23 °C ... 40 °C

Relative Feuchte: bis 31 °C 80 %; darüber linear abnehmend auf 50 % bei T_{max}, nicht betauend

Lagertemperatur: - 10 °C ... 60 °C

Geräteaufbau: Metallgehäuse in Schutzklasse I gemäß DIN EN 61010 Teil1

Hilfsenergie: 230 V ± 10 %, 45 Hz ... 65 Hz, umschaltbar am Gerät auf 115 V

Leistungsaufnahme: ca. 30 VA

Abmessungen: (B x T x H) 237 x 285 x 151 [mm] (mit Griffen T = 325 mm)

Gewicht: ca. 6 kg

Ausgang: potentialfrei

Ausgänge und Anschlüsse auf der Rückseite

Standard RS232C-Interface: 9-polige Subminiatur D-Buchse
Baudrate 300 - 38 400
Protokoll ANSI X 3.28 1976
Subcategory 2.1, A3

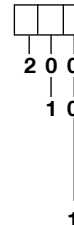
Option IEEE488-Interface: 24-polig, Open-Collector-Ausgänge (E1) SH1, AH1, T6, TE0, L4, LE0, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0

Befehlssprache: SCPI, Version 1997.0

Bestellbezeichnung

DIGISTANT®

Typ 4462 - V



Grundgerät mit RS232 und IEEE488

Option Thermoelement-Simulation

RJ-Temp.-Erfassung (mit Temperaturmessung Pt 100); nachträglicher Einbau möglich

Option 60 V / 22 mA

Im Lieferumfang enthalten ist ein Prüfzertifikat mit Rückführbarkeitsnachweis

Zubehör (Option)

RS232 Datenübertragungskabel

zur PC-Anbindung
USB/RS232-Konverter
RS232/Ethernet-Schnittstellenkonverter

Typ 9900-K333
Typ 9900-K361
Typ 9900-K453

Externe Vergleichsstelle

für DIGISTANT® Typ 4462
zur Präzisionssimulation für Thermoelemente,
Anschluss: Miniatur-Thermosteckanschluss
(Beschreibung siehe Seite 4)

Typ 4485-V001

Montage-Set für 19"-Rackaufbau

Typ 2329-Z004

DAkKS - Kalibrierscheine

Standard DAkKS-Kalibrierschein

pro Bereich (Strom und Spannung) wird das Gerät bei ±12,5 %, 25 %, 50 % und 90 % vom Endwert kalibriert. **Typ 44DKD-4462-V100**

Erweiterter DAkKS-Kalibrierschein

pro Bereich (Strom und Spannung) wird das Gerät bei ±12,5 %, 25 %, 50 % und 90 % vom Endwert kalibriert. Mit 2 Punkten für 10 Thermo-elemente, Vergleichsstellentemperatur 0 °C und 2 Punkte für Pt100. **Typ 44DKD-4462-V110**

DAkKS-Kalibrierung für die externe Vergleichsstelle

Bei 3 Punkten (+0 °C, 23 °C und +40 °C). Wird die Vergleichsstelle mit dem eingebauten Pt100 Fühler DAkKS-kalibriert und die ermittelten Koeffizienten in den DIGISTANT® 4462-VX1X eingegeben, so kann der zusätzliche Messfehler für den Pt100-Messkanal für einen Umgebungsbereich von +15 °C ... +35 °C auf ≤ 0,1 K reduziert werden. **Typ 44DKD-4485**

Mengenrabatt

Bei geschlossener Abnahme in völlig gleicher Ausführung gewähren wir ab 2 Stück 2 % · ab 3 Stück 3 % · ab 5 Stück 4 % Rabatt. Mengenrabatte für größere Stückzahlen auf Anfrage.



Externe Vergleichsstelle Typ 4485-V001 für Thermoelemente

- ▶ zur Präzisionssimulation von Thermoelementen
- ▶ eingebauter Pt 100 zur Temperaturerfassung
- ▶ thermisch stabiler und entkoppelter Aufbau
- ▶ Anschluss: Miniatur-Thermosteckanschluss

Technische Daten

- ▶ Grenabweichung: $\pm 0,3 \text{ K}$
- ▶ Langzeitdrift (Stabilität): typisch $0,05 \text{ K/Jahr}$
- ▶ Isolationswiderstand zwischen den Polen im nicht gesteckten Zustand: $\geq 20 \text{ M}\Omega$
- ▶ Arbeitstemperaturbereich: $0 \text{ }^\circ\text{C} \dots 23 \text{ }^\circ\text{C} \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$
- ▶ Lagertemperaturbereich: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$

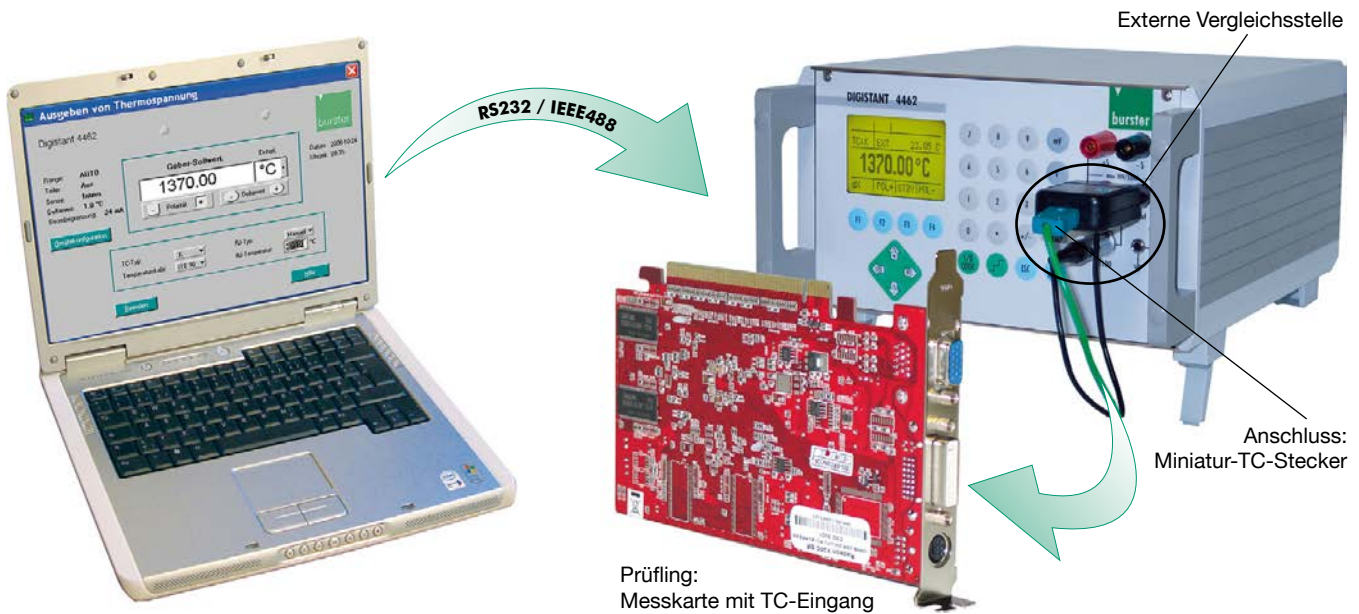


Hinweis: Thermoleitung und Stecker verursachen einen zusätzlichen Fehler. Wir empfehlen die Verwendung der Klasse 1.

Applikationsbeispiele

1. Kalibrierung einer PC-Karte mit Thermoelement-Messeingang

Anstelle des Thermoelements wird die Kalibrierquelle DIGISTANT® Typ 4462 angeschlossen. Mit einer DAkS-kalibrierten externen Vergleichsstelle wird die PC-Karte mit höchster Genauigkeit rückführbar kalibriert. Es können bis zu 14 Thermoelemente angewählt werden.



2. Kalibrierung von Messsystemen in der Medizintechnik

Mit der Rampenfunktion können wahlweise beliebige Strom- oder Spannungswerte mit frei wählbarer Schrittweite ausgegeben werden. Die Ausgabe erfolgt einmalig oder wiederholend in Sägezahn- oder Dreiecksform.

