

CA150 Tragbarer Multifunktions-Kalibrator

- ✓ Hohe Genauigkeit von 0,02% des DC-Spannungsbereichs beim Messen und Geben
- ✓ Geben und Messen gleichzeitig
- ✓ Handheld-Gehäuse mit großem Display
- ✓ Speisung von Messkreisen
- ✓ Betrieb als Senke oder Quelle
- ✓ 3 Rampe-Funktionen (Schritt, linear und programmiert)

Kalibrator im Handheld-Format

Das ergonomische, langgestreckte Gehäuse wurde für eine einfache, intuitive Bedienung mit übersichtlichen Funktionstasten entworfen. Für die praktische Einhandbedienung im mobilen Einsatz wird eine separate Tragetasche angeboten.

Gleichzeitiges Messen und Geben von Signalen für Prozessgeräte

Traditionell werden bei der Kalibrierung mehrere verschiedene Geräte benötigt, wie zum Beispiel ein Generator, eine Widerstandsdekade und ein Multimeter. Mit dem CA150 lassen sich alle diese Aufgaben mit einem einzigen Gerät abdecken – von der regelmäßigen Prüfung von Thermoelementen, Widerstandsfühlern und anderen Aufnehmern bis hin zur Kalibrierung und Diagnose von Prozessgeräten wie Messumformern, Anzeigern oder Reglern.

Transmitter/Messkreisspeisung

Bei 2-Drahttransmittern stellt der CA150 die Speisespannung von 24 V DC bereit, um die Stromausgangssignale (bis 22 mA DC) zu messen.

Hohe Genauigkeit beim Messen und Geben

Hohe Genauigkeit: 0,02% beim Messen und Geben

Funktionen: V DC, mA DC, Ohm, Frequenz und Temperatur (mit Thermoelement und Widerstandsfühler) sowie 24-V-DC-Speisung für Aufnehmer

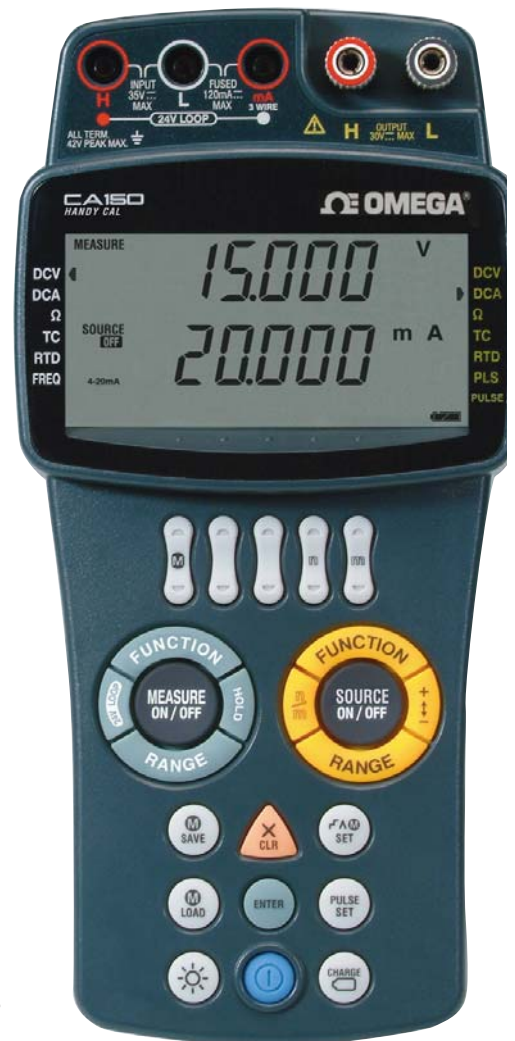
Speicherfunktionen: Einstellungsspeicher

Einstellungen können gespeichert und später wieder geladen werden. Bis zu 21 Datenobjekte lassen sich speichern. Die gespeicherten Datenobjekte umfassen Funktionen, Bereiche, generierte oder gemessene Werte sowie die Betriebsarten.

Datenspeicher

Diese Funktion speichert die angezeigten gemessenen und gegebenen Werte. Bis zu 100 Datenobjekte lassen sich speichern.

Dabei werden Speicherdatum und -uhrzeit, Geben/Messen-Funktionen, Bereiche und gemessene/gegebene Werte gespeichert. Gespeicherte Werte lassen sich auf dem Geräte-display anzeigen sowie über die Schnittstelle ausgeben.



CA150 Tragbarer Multifunktions-Kalibrator

Technische Daten

Schnittstellen:

Serielle Schnittstelle, RS232 mit 9-poligem Sub-D-Stecker

Speicherfunktionen: Speicher für Einstellungen und Daten

Spannungsversorgung:

6 Alkali-Batterien (Mignon, AA), Netzteil (bitte separat bestellen) oder NiMH-Akku (bitte separat bestellen)

Netzteil: 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz, 1,4 A

Ausgang: 12 V DC, 3 A

Lebensdauer der Batterie/des Akkus:

Bei gleichzeitigem Geben/Messen von 5 V DC/10 kOhm oder mehr

ca. 8 Stunden: Mit 6 Batterien

ca. 10 Stunden: Mit NiMH-Akkus

Automatische Abschaltung:

ca. 10 Minuten; abschaltbar

**Isolationswiderstand
(zwischen Eingangs- und
Ausgangsklemmen):** 500 V DC,
50 MOhm oder höher

**Spannungsfestigkeit (zwischen
Klemmen für Messen und Geben):**
350 V AC, 1 Minute

**Betriebstemperatur-
/Feuchtebereich:** 0 bis 40°C,
20 bis 80% r. F. (nicht-
kondensierend)

Lagertemperaturbereich:
-20 bis 60°C, 90% r. F. oder weniger
(nicht-kondensierend)

Abmessungen:
ca. 251 × 124 × 70 mm (H × B × T)

Gewicht: ca. 1000 g

Zubehör: Je ein Kabelsatz für
Geben und Messen, Gerätesache,
Klemmenadapter und
1 Ersatzsicherung für den Eingang.

Erfüllte Standards:

Sicherheit: EN61010-1

EMV: EN 61326 Klasse B;
EN 55011 Klasse B Gruppe 1
EN 61000-3-2; EN 61000-3-3,
EN 61326

Standardausstattung



Gerätesache, je ein Kabelsatz für
Geben/Messen, Klemmenadapter,
6 Alkali-Batterien (Mignon), Sicherung
und Bedienungsanleitung.

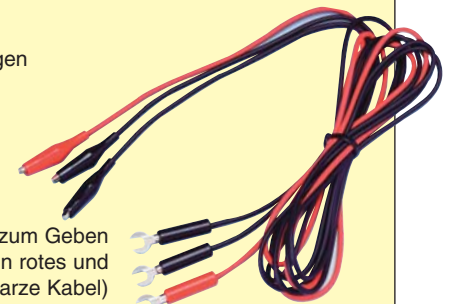


Der Klemmenadapter wird zur
Temperaturmessung verwendet.



Messkabel (je ein rotes
und 1 schwarzes Kabel)
Länge: Ca. 1,0 m

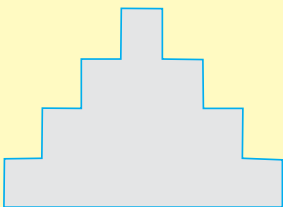
Alle Abbildungen
verkleinert.



Kabel zum Geben
(je ein rotes und
zwei schwarze Kabel)
Länge: ca. 1,7 m

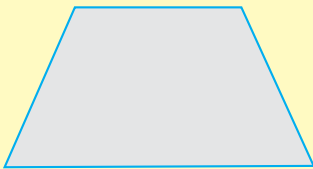
Rampe-Funktionen

(Automatische Ausgangsfunktionen)



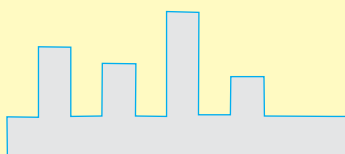
Schritt-Rampe-Funktion

Diese Funktion ändert den Ausgang in
festen Schritten bis zum Maximum und
wieder zurück.



Lineare Rampe-Funktion

Diese Funktion erhöht (oder verringert)
den Ausgangswert linear bis zu einem
Maximum und kehrt dann wieder zum
Anfangswert zurück.



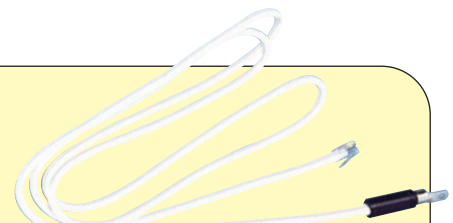
Programmierbare Rampe-Funktion

Der Ausgang nimmt eine Reihe von
programmierten Werte an, die im
Speicher abgelegt wurden.

Zubehör (als Option)



CA150-AC-ADAP,
Netzteil, Abbildung
verkleinert.



CA150-RJ-SENS, Fühler für eine
externe Vergleichsstelle, Abbildung
verkleinert.



CA150-STRAP-CASE,
Gurttasche für den
mobilen Einsatz, mit
Zubehörfächern,
Abbildung verkleinert.

CA150-NiMH-BAT,
NiMH-Batterie,
Abbildung
verkleinert.



Geben: Bereiche und Genauigkeit

Genauigkeit = \pm (% der Einstellung + μV , mV , μA , Ω oder $^{\circ}\text{C}$) bei $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

	Bereich	Auflösung	Ausgangsbereich	Genauigkeit	Bemerkungen
DC-Spannung	100 mV	1 μV	0 bis $\pm 110,000$ mV	$\pm(0,02\%+10 \mu\text{V})$	Ausgangswiderstand: ca. 6,5 Ω
	1 V	10 μV	0 bis $\pm 1,10000$ V	$\pm(0,02\%+0,05 \text{ mV})$	Max. Ausgangssignal: 10 mA, Ausgangswiderstand: ca. 30 M Ω
	10 V	0,1 mV	0 bis $\pm 11,0000$ V	$\pm(0,02\% + 0,5 \text{ mV})$	Max. Ausgangssignal: 10 mA, Ausgangswiderstand: ca. 30 M Ω
	30 V	10 mV	0 bis $\pm 30,00$ V	$\pm(0,02\% + 10 \text{ mV})$	Max. Ausgangssignal: 10 mA
DC-Strom	20 mA	1 μA	0 bis $+22,000$ mA	$\pm(0,025\% + 3 \mu\text{A})$	Maximale Last: 24 V
mA-Senke	20 mA-Senke	1 μA	0 bis $-22,000$ mA	$\pm(0,025\% + 6 \mu\text{A})$	Externe Speisung: 5 bis 28 V
OHM	500 Ω	0,01 Ω	0 bis 550,00 Ω	$\pm(0,02\% + 0,1 \Omega)$	Messstrom: 1 bis 5 mA oder Max. Ausgangssignal: 2 V
	5 k Ω	0,1 Ω	0 bis 5,5000 k Ω	$\pm(0,05\% + 1,5 \Omega)$	Messstrom: 0,1 bis 0,5 mA oder Max. Ausgangssignal: 2 V
	50 k Ω	1 Ω	0 bis 55,000 Ω	$\pm(0,1\% + 50 \Omega)$	Messstrom: 0,01 bis 0,1 mA oder Max. Ausgangssignal: 2 V
Pt100	Pt100-IEC	0,1 $^{\circ}\text{C}$	-200,0 bis 850,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,025\% + 0,3^{\circ}\text{C})$	Messstrom: 1 bis 5 mA
	JPt100		-200,0 bis 500,0 $^{\circ}\text{C}$		
Thermo-element	K	0,1 $^{\circ}\text{C}$	-200,0 bis -100,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,8^{\circ}\text{C})$	Der Messstrom ist: Für ab 0,1 mA bis 1 mA, {0,05/1s (mA)} (Ω) oder zusätzliche {0,12/1s (mA)} ($^{\circ}\text{C}$) Die Genauigkeit der Vergleichsstelle bei Thermoelementen ist hier nicht berücksichtigt. Die Referenztemperaturkompensation erfolgt über den separat zu bestellenden Vergleichsstellensensor. Um die Temperatur am Referenzkontakt im Ausgangssignal zu kompensieren, addieren Sie die Sensorgenauigkeit dazu. Ausgangskompensation: Alle 10 Sekunden Technische Daten – Vergleichsstellensensor Gemessener Temperaturbereich: -10 bis 50 $^{\circ}\text{C}$ Genauigkeit: 18 bis 28 $^{\circ}\text{C}$: 0,5 $^{\circ}\text{C}$ (in Kombination mit dem Hauptgerät) Außerhalb diese Bereichs: 1,0 $^{\circ}\text{C}$ (in Kombination mit dem Hauptgerät)
	E		-200,0 bis -100,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,6^{\circ}\text{C})$	
	J		-200,0 bis -100,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,7^{\circ}\text{C})$	
	T		-200,0 bis -100,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,8^{\circ}\text{C})$	
	N		-200,0 bis 0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 1,0^{\circ}\text{C})$	
	L		0,0 bis 1300,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,5^{\circ}\text{C})$	
	U	-200,0 bis 900,0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,5^{\circ}\text{C})$		
	R	1 $^{\circ}\text{C}$	-200,0 bis 0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 0,7^{\circ}\text{C})$	
	S		0 bis 100 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,02\% + 2^{\circ}\text{C})$	
B	100 bis 1768 $^{\circ}\text{C}$		$\pm(0,02\% + 1,2^{\circ}\text{C})$		
Frequenz Impulse	100 Hz	0,0 1Hz	1,00 bis 110,00 Hz	$\pm 0,05$ Hz	Ausgangsspannung: +0,1 V bis +11 V (Null-basiertes Signal) Amplitudengenauigkeit: 10% Maximaler Bürdestrom: 10 mA Impulsfrequenz: 1 bis 60.000 Hz
	1000 Hz	0,1 Hz	90,0 bis 1100,0 Hz	$\pm 0,5$ Hz	
	10 kHz	0,1 kHz	0,9 kHz bis 11,0 kHz	$\pm 0,1$ kHz	
	50 kHz	1 kHz	9 kHz bis 50 kHz	± 1 kHz	
	l/min	0,1 l/min	1,0 bis 1100,0 l/min	$\pm 0,5$ l/min	

* ITS-90 oder IPTS-68 intern einstellbar.

Temperaturkoeffizient: Oben angegebene Genauigkeit $\times (0,1)^{\circ}\text{C}$.

Der Temperaturkoeffizient gilt zusätzlich in einem Bereich 0 bis 18 $^{\circ}\text{C}$ und von 28 bis 40 $^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten (nur Geben)

Ansprechzeit: ca. 300 ms für die Bereiche 1 V, 10 V, 500 Ω (Messstrom 1mA) und Pt100 (Messstrom 1mA), sonst ca. 5 ms. Die Ansprechzeit ist die Zeit zwischen dem Beginn der Ausgangsänderung bis zu dem Zeitpunkt, an dem das Signal in den Bereich der spezifizierten Genauigkeit fällt.

Spannungsbegrenzung: ca. 32 V

Strombegrenzung: ca. 25 mA

Umkehr der Ausgangsrichtung: Über die Ausgangsteilungsfunktion = Sollwert $\times (n/m)$. Dabei können $n = 0$ bis 19 und $m = 1$ bis 19 sein.

Schritt-Rampe-Funktion: Automatische Rampe mit n Werten, wenn die Teilungsfunktion (n/m) gewählt ist, und zwar mit einer der folgenden Optionen:
5 Sekunden, 10 Sekunden und Schritt

Lineare Rampe-Funktion/Lineare Ausgangsfunktion: Die Rampe-Zeit kann auf eine der folgenden Optionen eingestellt werden:
16 Sekunden und 32 Sekunden

Programmierbare Rampe-Funktion: Die ausgegebenen Werte werden im Datenspeicher (mit maximal 100 Daten) abgelegt. Einstellbare Optionen für die Rampe-Dauer sind: 5 Sekunden, 10 Sekunden und Schritt.

Messen: Bereiche und Genauigkeit

Genauigkeit = ± (% der Einstellung + µV, mV, µA, Ohm oder °C) bei 23°C ± 5°C

	Bereich	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit	Bemerkungen
DC-Spannung	500 mV	10 µV	0 bis ±500,00 mV	±(0,02% + 50 µV)	Eingangswiderstand: 1000 MOhm oder höher
	5 V	0,1 mV	0 bis ±5,0000 V	±(0,02% + 0,5 mV)	Eingangswiderstand: ca. 1 MOhm
	35 V	1 mV	0 bis ±35,000 V	±(0,025% + 5 mV)	
DC-Strom	20 mA	1 µA	0 bis ±20,000 mA	±(0,025% + 4 µA)	Eingangswiderstand: ca. 20 Ohm oder weniger
	100 mA	10 µA	0 bis ±100,00 mA	±(0,04% + 30 µA)	
OHM	500 Ohm	0,01 Ohm	0 bis 500,00	±(0,055% + 0,075)	Messstrom: ca. 1 mA
	5 kOhm	0,1 Ohm	0 bis 5,0000 kOhm	±(0,055% + 0,75)	Messstrom: ca. 100 µA
	50 kOhm	1 Ohm	0 bis 50,000 kOhm	±(0,055% + 10)	Messstrom: ca. 10 µA
Pt100	PT100-IEC	0,1°C	-200,0 bis 850,0°C	±(0,05%+0,6°C)	Bei 3-Leiteranschluss
	JPT100	0,1°C	-200,0 bis 500,0°C		
Thermo- element	K	0,1°C	-200,0 bis 1372,0°C	±(0,05%+1,5°C)/ -100°C oder höher ±(0,05%+2°C)/ -100°C oder niedriger	Außerhalb eines Temperaturbereichs von 18 bis 28°C ist ein zusätzlicher Temperaturkoeffizient zu berücksichtigen.
	E		-200,0 bis 1000,0°C		
	J		-200,0 bis 1200,0°C		
	T		-200,0 bis 400,0°C		
	N		-200,0 bis 1300,0°C		
	L		-200,0 bis 900,0°C		
	U	-200,0 bis 400,0°C			
	R	1°C	0 bis 1768°C	±(0,05%+2°C)/ -100°C oder höher ±(0,05%+3°C)/ -100°C oder niedriger	
	S		0 bis 1768°C		
B	600 bis 1800°C				
Impuls	100 Hz	0,01 Hz	1,00 bis 110,00 Hz	±2 Digits	Maximales Eingangssignal: 30V, Empfindlichkeit: 0,5 Vss, Eingangswiderstand: 100 kOhm
	1000 Hz	0,1 Hz	1,0 bis 1100,0 Hz		
	10 kHz	0,001 kHz	0,001 bis 11,000 kHz		
	I/min	1 I/min	0 bis 100.000 I/min		
	I/Std	1 I/Std	0 bis 100.000 I/Std	—	—
Speisung für Messkreise	24 V			24 V ±2 V	Maximaler Bürdestrom: 22 mA

Temperaturkoeffizient: Oben angegebene Genauigkeit × (0,1)/°C.

Der Temperaturkoeffizient gilt zusätzlich in einem Bereich 0 bis 18°C und von 28 bis 40°C.

Technische Daten (Messen)

Maximale Eingangsspannung

Spannungsklemmen: 42 V DC

Stromklemmen: 120 mA

Sicherung für Stromeingang:

125 mA/250 V

Aktualisierungsrate der

Messanzeige: ca. einmal pro Sekunde

Technische Daten (Speisung)

Einfache 24-V-DC-Speisung (über die Messklemmen)

Maximale Last: 22 mA DC oder weniger

mA-DC-Signals: Die Messkreis-Prüffunktion misst das Stromsignal bei Versorgung durch den CA150.

Lieferung komplett mit

Bedienungsanleitung, 6 Mignon-Batterien, Gerätetasche, Kabeln und Klemmenadapter.

Bestellangaben (bitte Modellnummer angeben)

Modellnr.	Beschreibung
CA150	Tragbarer Kalibrator

Zubehör

Modellnr.	Beschreibung
CA150-MEAS-LEAD	Messkabelsatz
CA150-NIMH-BAT	NiMH-Akku
CA150-AC-ADAP	Netzteil für CA150
CA150-RJ-SENS	Vergleichsstellensensor
CA150-SOURCE-LEAD	Ausgangskabel
CA150-STRAP-CASE	Gurttasche für den mobilen Einsatz
CA150-TERM-ADAP	Klemmenadapter
DKD-CA150	DKD-Kalibrierzertifikat für CA150 einschließlich 3 Thermoelementen
NEW-CA150	Newport-Kalibrierzertifikat für CA150 einschließlich 3 Thermoelementen

Bestellbeispiel: CA150+NEW-CA150 Kalibrator mit Kalibrierzertifikat. CA150, Tragbarer Kalibrator und CA150-RJ-SENS, Vergleichsstellensensor.