

3001 Präzisionskalibrator Labornormal / Multifunktionskalibrator

Der Martel 3001 Präzisions-/Multifunktionskalibrator verbindet die Kraft und die Leistungsfähigkeit des M2001 (Strom, Spannung, Thermoelemente, Widerstandsthermometer und Druck) mit einem zweiten komplett isolierten Messkanal als separates Laborkalibriergerät unerreicht in Vielseitigkeit, Leistungsfähigkeit und Wert. Wie bei jedem Martel-Kalibrator, sind auch bei dem 3001 die hohe Leistungsfähigkeit und die Besonderheiten verbunden mit einer einfach zu bedienenden Benutzeroberfläche. Der Martel 3001 ist tatsächlich ein „Prozesskalibrier-Laboratorium in einem Gerät“.

Einfache, intuitive Bedienung

Die Bedienung des 3001 erfolgt über das Tastenfeld auf der Frontseite des Gerätes. Entweder über die Direkteingabe (1) oder über die Cursortasten (2).

Bei den Cursortasten (2) werden die LINKS/RECHTS Pfeile dazu benutzt, den Cursor unter den Digits im Display zu bewegen. Die MEHR/WENIGER Pfeile erhöhen oder reduzieren die Zahl über der Cursorposition. Bei der Direkteingabe (1) wird der tatsächliche Wert über die numerischen Tasten eingegeben. Durch Drücken der „ENTER“ Taste wird der Ausgang dann auf den entsprechenden Wert gesetzt.

Welche Methode Sie auch wählen, die Bedienung ist einfach und schnell. Im Spannungsausgangsmodus stellt der 3001 automatisch für den eingegebenen Wert den Bereich ein, um immer die maximale Genauigkeit zu erreichen..

Leistungsstark in jedem Modus

Spannungsmodus

Der 3001 bietet 4 Präzisions-Spannungssimulationsbereiche (100 mV, 1 V, 10 V und 100 V) alle mit einer Messunsicherheit von 0,003% (30 ppm). Diese Bereiche sind ideal für die Kalibrierung einer breiten Gerätereihe von DC-Spannungsinstrumenten. Zusätzlich werden alle Spannungssimulationen zu ihrer vollen Spezifikation in weniger als 20 Millisekunden gesetzt. Das macht den 3001 ideal für automatische Kalibriersysteme.

Eine automatische Stand-by Funktion (3) gewährleistet, dass eine Ausgangsspannung über 30 VDC vom Bediener bestätigt werden muss, bevor die Spannung an den Anschlüssen zur Verfügung steht. Damit sind die zu kalibrierenden Geräte gegen Überspannung geschützt.

Strommodus

Der 3001 hat einen präzisen Strom-Simulationsbereich (100 mA) mit einer Messunsicherheit von 0,01% (100 ppm), welche ideal ist für die Kalibrierung von Prozessinstrumenten speziell 4 bis 20 mA Geräte. Mit einer vollen 12 Volt Compliance bei 100 mA kann mit dem 3001 tatsächlich jedes präzise DC-Strommessgerät kalibriert werden. Wie im Spannungsmodus wird auch im Strommodus eine schnelle Reaktionszeit geboten und ein Operate/Stand-by Modus.

Produktfoto 3001



Thermoelement-Modus

Der 3001 kann 11 verschiedene Thermoelementtypen anzeigen und simulieren. Sein Thermoelement-Thermospannungseingang und -ausgang ist durch einen extrem stabilen Pt1000 Sensor vergleichsstellenkompensiert.

Widerstandsthermometer-Modus

Der 3001 kann 9 verschiedene Widerstandsthermometer-Typen lesen und simulieren sowie auch YSI400 und Widerstände für nicht normale Kurven. Die Koeffizienten A, B, C und R0 können direkt eingegeben werden. Das Gerät kann bis zu 5 industrielle Kurven und eine SPRT Kurve speichern. Die Wirkungsweise des 3001 in dem WTH Modus kann mit anderen Widerstandsmessgeräten verglichen werden. Anders als bei vergleichbaren Instrumenten, ist die Anzeige des 3001 mit einer Auflösung von 0,001 immer aktiv. Durch die Verwendung von Mittelwertbildung bei der Berechnung des Wertes wird ein hochpräzises Ergebnis erreicht. Der 3001 ist schnell und zeigt einen höchst präzisen Messwert an.

Druckmodus

An den 3001 können alle BetaPort P Druckmodule angeschlossen werden. Der Druck kann in vielen Einheiten mit einer Messunsicherheit von 0,0025% der Skalenbreite angezeigt werden. Zusätzlich können Druckmodule von Fremdanbietern angeschlossen werden.

Absolute Sollwertkontrolle

Eine Shift-FUNKTION-Taste (4) ermöglicht einen einfachen Zugang zu der Sollwertkontrolle des 3001. Bis zu 9 Sollwerte können für jeden Ausgang definiert werden. Sollwerte können einfach über 3 Tasten überprüft werden. 2nd Funktion (4), SETPOINT (SPT) Taste und dann die entsprechende numerische Taste 1-9. Jede Anzahl von gesetzten Sollwerten kann automatisch aufgerufen werden (mit einer kompletten Kontrolle der Verweilzeit).

Schnittstelle

Alle Bedienungsfunktionen des 3001 können über die Schnittstelle RS232, IEEE-488 oder USB bedient und ausgelesen werden. Dabei wird die Standard PC-Fluke Met/Cal Software, Windows HyperTerminal oder jede andere Software, die einen ASCII Code akzeptiert benutzt. Kundenbezogene Programme können verwendet werden, wenn sie unter C++ geschrieben wurden. Das Schalten zwischen manuell und rechnerunterstützt geschieht durch Drücken der Shift (4) und der LOCAL-Taste.

Beschreibung

Perfekte Stabilität

Die Stabilität und Messunsicherheit des 3001 ist rückführbar auf NIST Normale. Die Messunsicherheit des 3001 ist für 90 Tage und für ein Jahresintervall spezifiziert. Manuelle „Zero-Kalibration“ kann für alle Thermoelemente und Druckfunktionen durchgeführt werden, um Offsets zu eliminieren.

Flexibler Ausgang

5fache Schraub- bzw. Steck-Anschlüsse (5) bieten eine breite Anschlussmöglichkeit. Ein Multi-LEMO Stecker (6) wird für den Druck-Eingang eingesetzt, ein Miniatursteckereingang (7) für Thermoelemente

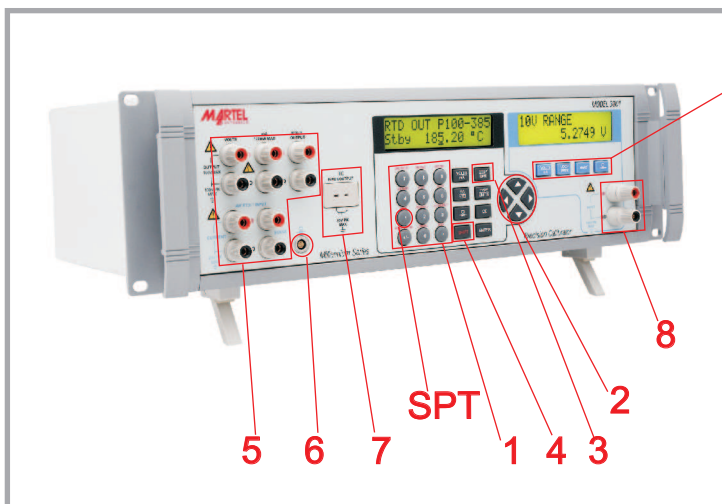
Isolierter Messkanal (8)

Der 3001 besitzt einen voll isolierten Messkanal, welcher dem Anwender die Kalibrierung von Prozess-Messumformern und Signalisatoren erlaubt. Es ist, als hätte der Anwender zwei Instrumente in einem. Dieser Kanal besitzt auch eine 24 Volt Stromschleifenversorgung, um 2-Leiter Messumformer zu versorgen und einen HART-Schnittstellenwiderstand, der einen direkten Zugang zu der HART-Schnittstelle ermöglicht.

Hauptmerkmale

- Hervorragende Kalibriergenauigkeit bis zu 0,0025% der Anzeige.
- Direkte Eingabe über Tastatur oder Cursor
- Simuliert und misst Thermoelement (13), Widerstandsthermometer (9), Strom/Spannung/Druck (nur Messung).
- Eingabe kundenbezogener Widerstandsthermometer und Normal-Thermometerkoeffizienten
- 9 Sollwerte für jeden Simulationsbereich und Typ
- Beryllium-Kupfer Verbindungen reduzieren Thermospannungen
- RS232, USB und IEEE-488 Schnittstellen
- Kompatibel mit Fluke-Met/Cal Software
- Isolierter Messkanal
 - 2 Spannungsbereiche: 10 V und 100 V DC
 - MilliAmpere Bereich 0 bis 52 mA
 - MilliAmpere Bereich mit simultaner 24 VDC Spannung
 - auswählbarer 250 Ohm HART™ Widerstand
 - Messunsicherheit bis zu 0,005% der Anzeige eines Spannungsbereiches

Produktfoto 3001



Besondere Merkmale

- Zwei Spannungsbereiche 10 V und 100 V DC
- Milliampere Bereich 0 bis 52 mA
- Milliampere Bereich mit simultaner 24 Volt Spannungsversorgung (0 bis 24 mA)
- Auswählbarer 250 Ohm HART-Widerstand
- Messunsicherheit von 0,005% der Anzeige über alle Bereiche

Technische Daten	
Beschreibung	Eigenschaft
Spezifikationen	(1 Jahr bei 23°C 5°C, in % der Anzeige, wenn nicht anders dargestellt)
Spannungsausgang	
Bereich	0 bis 100,000 mV 0 bis 1,00000 V 0 bis 10,0000 V 0 bis 100,000 V
Auflösung	
0 bis 100 mV	1 µV
0 bis 1 V	10 µV
0 bis 10 V	100 µV
0 bis 100 V	1 mV
Messunsicherheit	(% der Anzeige)
0 bis 100 mV	± 0,003% (30ppm) ± 3 µV
0 bis 1 V	± 0,003% (30ppm) ± 10 µV
0 bis 10 V	± 0,003% (30ppm) ± 100 µV
0 bis 100 V	± 0,003% (30ppm) ± 1 mV
max. Bürde	(≤ 1 Ohm Ausgangsscheinwiderstand)
0 bis 100 mV	10 mA
0 bis 1 V	10 mA
0 bis 10 V	10 mA
0 bis 100 V	1 mA
Stromausgang	
Bereich	0 bis 100,000 mA
Auflösung	1 µA
Messunsicherheit *	± 0,01% ± 1 digit
max. Bürde	10 V
Thermoelemente	
Ausgang	
Modell	J, K, T, E, R, S, N, B, L, U, C, BP, XK
Bereich	mV
Auflösung	0,1 °C/°F
Messunsicherheit	0,14 °C, Type J, typisch
Eingang	
Modell	J, K, T, E, R, S, N, B, L, U, C, BP, XK
Bereich	mV
Auflösung	0,01 °C/°F
Messunsicherheit	0,14 °C, Type J, typisch
Widerstandsthermometer	
Ausgang	
Bereich	Pt 385 (100,200,500,1000) Pt 392, Pt3916 (JIS), Ni120, Cu10, YSI 400
Auflösung	0,1 °C/°F; Pt385-100, typ.
Messunsicherheit	±0,05 °C; Pt385-100
Eingang (4-Leiter)	
Bereich	Pt 385 (100,200,500,1000) Pt 392, Pt3916 (JIS), Ni120, Cu10, YSI400, 25-SPRT
Auflösung	0,001 °C/°F; Pt385-100
Messunsicherheit	±0,020 °C; Pt385-100

* des Anzeigewertes

Technische Daten	
Widerstand	
Ausgang	
Bereich	5 bis 4000,0 Ohm
Auflösung	
- 5 bis 400,00 Ohm	0,001 Ohm
- 5 bis 4000,0 Ohm	0,01 Ohm
Messunsicherheit	
- 5 bis 400,00 Ohm	± 0,05 Ohm
- 5 bis 4000,0 Ohm	± 0,3 Ohm
Eingang (4-Leiter)	
Bereich	0 bis 4000,00 Ohm
Auflösung	
0 bis 400,00 Ohm	0,001 Ohm
0 bis 4000,0 Ohm	0,01 Ohm
Messunsicherheit	
0 bis 400,00 Ohm	40ppm ± 0,002 Ohm
0 bis 4000,0 Ohm	40ppm ± 0,02 Ohm
Druck	
Bereich	0 bis 25 mbar; bis 700 bar
Kompatibel	alle BetaPort-Module mit Beta-Adapter können verwendet werden, sowie alle Fluke 700 und Mensor 6100 Druckmodule
Isolierter Messkanal	
Bereich	Messunsicherheit
0 - 10,0000V	± 0,005% ± 0,2 mV
0 - 100,000V	± 0,005% ± 2,0 mV
0 - 52.0000V	± 0,01% ± 1 µA
Stromschleife	24V ± 10%
HART™ Widerstand	250 Ohm ± 3 %
Maximal Strom	24 mA
Stabilität	
Aufwärmzeit	30 Min. zur angegebenen Messunsicherheit
Temperaturkoeffizient (18°C / >28°C)	10 % der Messunsicherheits spezifikation pro °C
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Feuchte	
Betrieb	< 80 % bis 30 °C < 70 % bis 40 °C < 40 % bis 50 °C
Lager	< 95 % (nicht kondensierend)
Netzanschluss	
Spannung	90 bis 240 VAC <15 VA
Abmessungen	
Gehäuse	50 x 18 x 28 cm
Gewicht	4,8 kg
Anzeige	2 große Displays mit Hintergrundbeleuchtung

Zubehör

IBP-1/Pt100	hochpräziser Pt100 mit Ro, A, B und C Koeffizienten Temperaturbereich: -100 °C bis +400 °C Messunsicherheit: ± 0,025 °C
Abmessungen Anschlusskabel	6,5mm Außendurchm x 355mm lang 2,5 m
BPPA-100	Druckmodul-Adapter
PTL-1	Beryllium Kupfer Testkabel mit niedriger Thermospannung
JKTE	Thermoelement Kabel Kit
R/SNB	Thermoelement Kabel Kit

MARTEL....

... das Angebot für **BetaPort Druckmodule**.

Martel liefert industrielle Standard BetaPort-P Druckmodule zur Anwendung mit dem 3001 Präzisionskalibrator. BetaPort Module sind für 29 Bereiche verfügbar und decken den Bereich von Überdruck, Differenzdruck, Dualdruck, Absolutdruck und Vakuumdruck ab. Module sind im Bereich von 25 mbar bis 700 bar verfügbar. Bitte fordern Sie unser Datenblatt Beta digitale Druckmodule an.

Das 3001 akzeptiert auch alle Mensor und Fluke Druckmodule, um die Druckmessleistung und Flexibilität zu optimieren.

Brauchen Sie ähnliche Leistungsmerkmale, jedoch nur für Strom und Spannung?

Wenn die Kalibrieranforderungen auf Strom und Spannung begrenzt sind, empfiehlt sich der M-2000 Laborkalibrator. Er hat ähnliche Leistungsmerkmale und ist ebenso einfach zu bedienen wie der 3001.

Produktfoto M-2000



Produktfoto BetaPort-P Druckmodul

