

mawiKal 4 **Tragbarer Kalibrator zum Messen und Geben von Thermoelement- und mV-Signalen**



■ Die besonderen Gerätemerkmale

- Messen und Simulieren der gebräuchlichsten Thermoelementsignale (K, J, T, R, S, E, N, B) und mV-Signale
- Andere Thermoelementtypen auf Anfrage
- Interne oder externe Vergleichsstellenkompensation
- Speicher- und Rampenfunktion
- Datenlogger-Funktion mit 50 Speicherplätzen
- Min-, Max- und Mittelwertfunktion
- Speicherung der aktuellen Programmierung sowie der gespeicherten Meßwerte; auch nach dem Ausschalten des Gerätes kein Datenverlust
- Netz- oder Akku-Betrieb

■ Allgemeine Produktbeschreibung

Es ist ein Vergnügen mit dem **mawiKal 4** Meßgeräte zu kalibrieren oder einfach Temperaturen zu messen. Das Gerät ist handlich und mit einem Gewicht von nur 450 Gramm tatsächlich noch als tragbares Gerät zu bezeichnen.

Die Bedienung ist denkbar einfach. Unsere ausführliche Inbetriebsetzungsvorschrift ist fast überflüssig. Bei Verwendung als Temperaturmeßgerät schließen Sie an die Anschlußklemmen einfach das Thermoelement an, mit welchem Sie mes-

sen wollen, und programmieren den Typ des Thermoelementes in das Gerät ein. Dann legen Sie noch fest, wie die Vergleichsstellenkorrektur vorgenommen werden soll. Wahlweise besteht die Möglichkeit mit interner oder externer Vergleichsstellenkompensation zu messen. Bei interner Kompensation wird die Klemmentemperatur des Gerätes gemessen und zur Korrektur herangezogen. Ebenso können Sie jedoch auch mit externen Vergleichsstellen arbeiten. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie eine externe Eisflasche oder einen 50°C-Thermostaten, wie dieser beispielsweise in der Schwerindustrie sehr häufig vorkommt, verwenden. Das Gerät kann für externe Referenztemperaturen im Bereich von -10 bis +55 °C angepaßt werden.

Mehr ist zur Vorbereitung für eine Temperaturmessung nicht erforderlich. Sie können jetzt messen. Die Programmierung erfolgt übrigens im Dialog mit einem zweizeiligen Anzeigefeld. Während der Programmierung helfen Ihnen Einblendungen in der Anzeige, die richtigen Programmierschritte durchzuführen. Während Sie messen oder simulieren können Sie in der Anzeige gleichzeitig sowohl alle Meßwerte als auch die Programmierung, welche Sie vorgenommen haben, ablesen.

Zusätzlich zur momentanen Temperaturmessung haben Sie noch die Möglichkeit jeweils 50 Meßwerte abzuspeichern. Dabei bestimmen Sie in welcher Zeitfolge die Meßwerte abgespeichert werden sollen. Zeitintervalle von 0,1...999,9 Minuten können Sie frei wählen. Diese Meßwerte können selbstverständlich zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgerufen werden. Das Gerät übernimmt außerdem automatisch die Mittelwertbildung über alle Meßwerte sowie die Erkennung von Maximal- und Minimalwerten.

Ähnlich einfach ist der Umgang mit dem **mawiKal 4** in seiner Funktion als Thermospannungssimulator. Sie entscheiden zunächst welches Thermoelement Sie simulieren wollen und geben die zugeordneten Temperaturwerte zur Überprüfung nachgeschalteter Geräte ein. Zusätzlich besteht die Möglichkeit 10 individuell festzulegende Fixpunkte einzuprogrammieren. Dadurch können beispielsweise Geräte über ihren gesamten Meßbereichsumfang an bestimmten, vorgegebenen Fixpunkten kontrolliert werden. Es besteht die Möglichkeit Stufen- und Rampenfunktionen manuell oder automatisch ablaufen zu lassen.

Ganz wichtig ist: Selbst bei ausgeschaltetem Gerät gehen weder Ihre Programmierung noch die gemessenen und abgespeicherten Meßwerte verloren.



mawi-therm Temperatur-Prozeßtechnik GmbH

Keunefeld 9 • D-45355 Essen • Telefon 0201/36558866 • Telefax 0201/36558868

e-mail: info@mawi-therm.com • website: <http://www.mawi-therm.com>

Loggerfunktion

Eine Speicherung von 50 Meßwerten in programmierbaren Zeitintervallen zwischen 0,1 und 999,9 Minuten kann im Gerät aktiviert werden. Diese Speicherfunktion bleibt bei Erreichen der maximalen Speicherkapazität von 50 Meßwerten weiter wirksam, d.h. die ältesten Meßwerte werden überschrieben. Weiterhin werden Minimal- und Maximal-Meßwert automatisch erfaßt sowie eine Mittelwertbildung vorgenommen. Die Mittelwertbildung erfolgt über die 50 zuletzt gespeicherten Meßwerte.

Stufen- und Rampenfunktion

Es besteht die Möglichkeit Stufen- und Rampenfunktionen manuell per Tastendruck oder automatisch ablaufen zu lassen.

STEP Ein Stufenwert wird jeweils während des Ablaufes der eingestellten Intervallzeit bzw. nach einer Tastenbetätigung ausgegeben.

RAMP Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stufenwerten werden Zwischenwerte interpoliert und während des Ablaufes der eingestellten Intervallzeit bzw. nach einer Tastenbetätigung ausgegeben.

■ Die technischen Daten

Ein-/Ausgang:

Messen und Simulieren von
Thermoelement- und mV-Signalen

Datenlogger:

Aufnahme von bis zu 50 Meßdaten.
Die Speicherintervalle sind von
0,1 bis 999,9 Minuten einstellbar.

Speicherausgabe:

10 Speicher können über einzelne Tastenbetätigungen aufgerufen werden. Ausgabe als Stufen- und Rampenfunktion möglich.

Meß- u. Simulationsbereiche:

<u>Thermoelement-Typen</u>	<u>max. Fehler</u>
Typ K (NiCr-Ni) -270,0...1373,0°C -249...1373°C	±0,02%
Typ J (Fe-CuNi) -210,0...1200,0°C -210...1200°C	±0,02%
Typ T (Cu-CuNi) -270,0...400,0°C -249...400°C	±0,06%
Typ S (PtRh ₍₁₀₎ -Pt) -50,0...1767,0°C -50...1767°C	±0,06%
Typ R (PtRh ₍₁₃₎ -Pt) -50,0...1767,0°C -20...1749	±0,04%
Type E (NiCr-CuNi) -270,0...1000°C -249...1000°C	±0,04%
Type B (PtRh ₍₃₀₎ -PtRh ₍₆₎) 50,0°C...1820,0°C 162...1820°C	±0,11%
Type N (NiCr-Ni) -270,0°C...1300,0°C -234...1300°C	±0,04%

mV-Spannungen

Bereich -99,99 bis +99,99mV ±0,05mV

Auflösung:

0,1°C oder 0,1°F
0,01mV

Grundlinearität:

±0,05% der Meßspanne

Vergleichsstellenkompensation:

anwählbar:
interne Vergleichsstelle: -10,0 bis +40,0°C
externe Vergleichsstelle: -10,0 bis +55,0°C

Genauigkeit der internen Vergleichsstelle:

± 0,25°C

Ausgangswiderstand:

< 0,1Ω

max. Ausgangsstrom:

1mA

Meßrate:

20 Messungen pro Sekunde

Display:

2-zeilig, 16 Zeichen Punkt-Matrix LCD
Ziffernhöhe: 5mm

Eingaben:

Über geschützte Folien-Drucktasten,
kontextbezogene Nutzung der Tasten zur
Anwahl von Funktionen und zur Eingabe von
numerischen Werten

Spannungsversorgung:

NiCd-Akkus (Betriebsdauer: ca. 20 Std.,
abhängig vom Arbeitsmodus;
Aufladezeit: ca. 16 Std.)

Leistungsaufnahme: 100 mW

Arbeitstemperatur: -10°C bis +40°C

Luftfeuchtigkeit: 0 bis 95%rF

Abmessungen: (200 x 100 x 45) mm

Gehäuse: schlagfester Kunststoff ABS
Schutzklasse IP40

Gewicht: 450g

Lieferumfang:

Der **mawiKal 4** wird mit einem Akkusatz, einem Netz-/Ladegerät und einer Ledertragetasche sowie einer ausführlichen Bedienungsanweisung ausgeliefert.

Bestell-Nr.: 06050