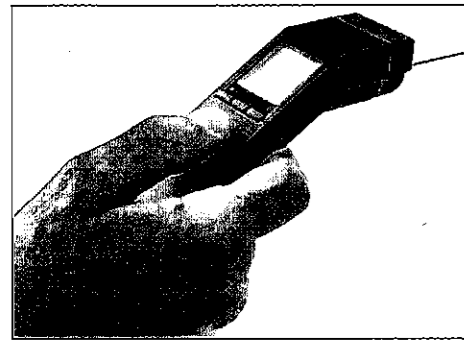


Infrared Thermometer



Berührungslose Temperaturmessung

- Instandhaltung elektrischer Anlagen
- Aufspüren heißer Stellen an Lagern, Getrieben und Motoren
- Messung an sich bewegenden Objekten in Fertigungsprozessen
- Aufspüren von Energieverlusten an Wärmeisolierungen
- Kontrolle von kritischen Bauteilen an Fahrzeugen

1 MSSGEN-MA-DE2006-11-B

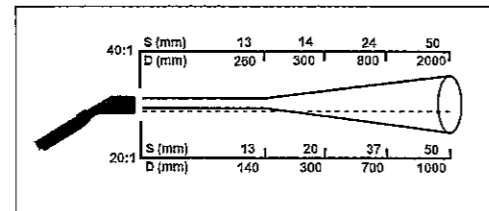
Funktionsweise

Infrarothermometer messen berührungslos. Sie ermitteln die von einem Körper abgegebene Infrarotstrahlung und berechnen auf dieser Grundlage die Oberflächentemperatur. So lässt sich die Temperatur schwer zugänglicher oder sich bewegender Objekte ohne Schwierigkeiten bestimmen.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durch.

Optik

Die Präzisionsglasoptik ermöglicht einen Messstrahl mit einem Durchmesser von 13mm innerhalb der ersten 140mm (260mm beim Pro-Modell). Achten Sie darauf, dass das Messobjekt mindestens gleich groß wie der Messfleck ist. Das Diagramm zeigt das Verhältnis Entfernung (D) zu Messfleckgröße (S).



D:S = 40:1 [Pro]/ 20:1 [Plus]

Lieferumfang

- Gerät mit Handschlaufe
- 9V Alkaline-Batterie
- Bedienungsanleitung
- USB-Schnittstellenkabel [nur Pro]

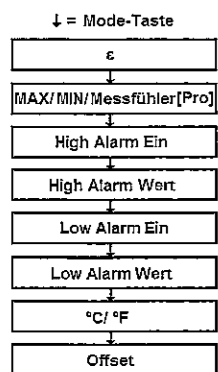
2

Geräteinstellungen

Mit der **MODE-TASTE** können die einzelnen Einstellfunktionen aufgerufen werden. Das Gerät muss sich dazu im HOLD-Modus befinden. Die jeweils aktivierte Funktion blinkt in der Anzeige. Mit den Tasten **AUF** und **AB** können Parameter verändert bzw. Funktionen aktiviert und deaktiviert werden.

Die vorgenommenen Einstellungen werden durch erneutes Betätigen der **MODE-TASTE** (führt zur nächsten Funktion) bzw. der **MESSTASTE** gespeichert.

Wird innerhalb von 7 Sekunden keine Taste betätigt, erfolgt keine Speicherung und das Gerät schaltet sich ab.



EMISSIONSGRAD

Die Intensität der Infrarotstrahlung, die von jedem Körper ausgesendet wird, hängt von der Temperatur und vom Strahlungsvermögen der Messobjektfläche ab.

Der Emissionsgrad (ϵ = Epsilon) ist eine Materialkonstante, mit dem die Fähigkeit eines Körpers, Infrarotenergie abzustrahlen, beschrieben wird.

7

Technische Daten

Technische Daten	Plus	Pro
Temperaturbereich	-32...530°C (-20...980°F)	-32...760°C (-20...1440 °F)
Genauigkeit	± 1% oder ± 1°C (0...530°C) ± 1°C ± 0,07°C/°C (0...-32°C)	± 1% oder ± 1°C (0...760°C) ± 0,75% ± 0,075°C/°C (0...-32°C)
Reproduzierbarkeit	± 0,5% oder ± 0,7°C (0...530°C) ± 0,7°C ± 0,05°C/°C (0...-32°C)	± 0,75% oder ± 0,75°C (0...760°C) ± 0,75°C ± 0,075°C/°C (0...-32°C)
Optische Auflösung	20:1/ 13mm Messfleck in ≤140mm	40:1/ 13mm Messfleck in ≤260mm
Auflösung (Display)	0,1°C (0,1°F)	
Ansprechzeit (95%)	300 ms	
Umgebungstemperatur	0...50°C	
Lagertemperatur	-20...60°C (ohne Batterie)	
Spektralbereich	8...14µm	
Emissionsgrad/ Verst.	0,100...1,000 einstellbar	0,100...1,500 einstellbar
Funktionen	MIN, MAX, HOLD, °C/°F, Offset	
Alarmfunktionen	Visueller und akustischer HIGH- und LOW-Alarm	
Laser	< 1mW Laser Klasse IIa, Laserstrahl mit 9mm Offset	
PC-Schnittstelle	-	USB-Schnittstelle, PC-Software
Datenspeicher	-	für 20 Messprotokolle
Eingang	-	für Thermoelement Typ K
Gewicht/ Abmessungen	150g, 190x38x45 mm	180g, 190x38x45 mm
Batterie	9V Alkaline-Batterie	
Batterielebensdauer	20h (Laser und Displaybel. 50% an)/ 40h (Laser und Displaybel. aus)	
Relative Luftfeuchte	10-95% RH, nicht kondensierend, bei Umgebungstemperatur < 30°C	

- PC-Software [nur Pro]
- Thermoelementfühler [nur Pro]
- Stativadapter [nur Pro]
- Tragetasche
- optional: Werksprüfschein



Bitte schieben Sie das Gerät wie abgebildet in die Tasche, um eine unbeabsichtigte Aktivierung zu vermeiden.

3

Wichtige Hinweise



Zielen Sie mit dem Laser nie (weder direkt noch indirekt) in die Augen, da dadurch ernsthafte Schäden hervorgerufen werden können.

Schützen Sie das Gerät vor folgenden Einflüssen:
-Elektromagnetische Felder
-statische Elektrizität
-abrupte Änderungen der Umgebungstemperatur

4

Resetfunktion

Durch gleichzeitiges Betätigen der **MODE-** und der **AUF-TASTE** (im HOLD-Modus) kann man das Gerät auf die Werksvoreinstellung zurücksetzen. Der Datenspeicher [Pro] wird dadurch nicht gelöscht.

Datenspeicher [Pro]

SPEICHERN
Nach Durchführung der Messung geben Sie die **MESSTASTE** frei – das Gerät befindet sich im HOLD-Modus. Durch Betätigen der **AB-TASTE** werden der nächste freie Speicherplatz (blinkt) und ein Diskettensymbol angezeigt. Mit **AUF** und **AB** kann man manuell die Speicherplatzposition ändern. Durch Betätigen der **MODE-TASTE** (zweifaches akustisches Signal) wird der Wert gespeichert.

AUFRUFEN VON GESPEICHERTEN MESSWERTEN
Betätigen Sie die **MESSTASTE** und die **MODE-TASTE** gleichzeitig. Der nächste freie Speicherplatz und ein Diskettensymbol (blinkt) werden angezeigt. Mit **AUF** und **AB** können sämtliche Speicherpositionen aufgerufen werden. Durch Betätigen der **MODE-TASTE** kann zwischen IR-Temperaturwert und Messfühlerwert gewechselt werden

LÖSCHEN DES SPEICHERS

Betätigen Sie die **AB-TASTE**, während sich das Gerät im HOLD-Modus befindet. Wählen Sie Speicherplatz 0 und betätigen Sie dann die **MODE-TASTE** erneut. Ein dreimaliges akustisches Signal bestätigt das Löschen des kompletten Datenspeichers.

Software [Pro]

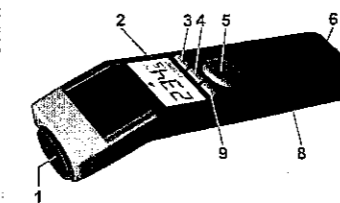
INSTALLATION

Systemvoraussetzungen:

- Windows XP, 2000
- USB-Schnittstelle
- Festplatte mit mind. 30 MByte Speicherplatz

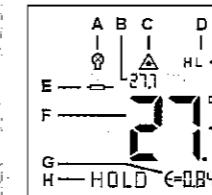
9

Bedienelemente



- 1 Präzisionsglasoptik
- 2 LCD-Display
- 3 Ab-Taste/ Beleuchtung
- 4 Mode-Taste
- 5 Messstaste
- 6 Thermoelement-Eingang [Pro]
- 7 USB-Schnittstelle [Pro]
- 8 Batteriefach
- 9 Auf-Taste/ Laser

Anzeige



- A Displaybeleuchtung
- B MAX- bzw. MIN-Wert
- C Lasersymbol
- D HIGH- und LOW-Alarmanzeige
- E Messfühlerwert [Pro]
- F aktueller Temperaturwert
- G Emissionsgrad
- H HOLD-Funktion

5

Mit der Schaltfläche **SPEICHERN [Menü: Datei]** **Sichern als]** wird ein Explorerefenster zur Auswahl von Speicherort und Dateinamen geöffnet. Unter dem Menüeintrag **Optionen [Menü: Einstellungen\ Optionen]** können Parameter zur Datensicherung verändert werden.

GERÄTEEINSTELLUNGEN

Über **[Menü: Gerät]** **Einstellungen]** können folgende Geräteparameter eingestellt werden: Emissionsgrad, Alarm, Temperatureinheit, Displaybeleuchtung, Laser, Signalton.

Eine ausführliche Softwarebeschreibung finden Sie nach Start des Programms unter: **[Menü: ?] Hilfe].**

Emissionsgradtabelle

Material	typischer Emissionsgrad
Aluminium oxidiert	0,2-0,4
Asphalt	0,95
Basalt	0,7
Beton	0,95
Blei oxidiert	0,2-0,6
Eis	0,98
Eisen oxidiert	0,5-0,9
Erde	0,9-0,98
Farbe nicht alkalisch	0,9-0,95
Glas	0,85
Gold	0,01-0,1
Gummi	0,95
Holz natürlich	0,9-0,95
Karborund	0,9
Keramik	0,95
Kies	0,95
Kunststoff >50 µm lichtundurchlässig	0,95
Kupfer oxidiert	0,4-0,8
Papier jede Farbe	0,95
Sand	0,9
Schnee	0,9
Stahl oxidiert	0,7-0,9
Textilien	0,95
Wasser	0,95

11

Einsetzen der Batterie

Um die Batterie zu wechseln, schieben Sie den Deckel des Batteriefaches mit leichtem Druck nach unten. Achten Sie beim Einsetzen auf die richtige Polung.



Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Warnsymbol für niedrigen Batteriestand im Display erscheint.



Grundlegende Bedienung

TEMPERATURMESSUNG

Zielen Sie mit dem Gerät auf das Messobjekt und betätigen Sie die **MESSTASTE**.

HOLD-Funktion: Nach Freigabe der **MESSTASTE** werden alle Werte noch 7 Sekunden angezeigt.

Abbrechen: Werden während der **HOLD-Funktion** keine Tasten betätigt, schaltet sich das Gerät automatisch ab.

DISPLAYBELEUCHTUNG

Betätigen Sie bei gedrückter **MESSTASTE** die **AB-TASTE**, um die Displaybeleuchtung ein- bzw. auszuschalten.

LASER

Betätigen Sie bei gedrückter **MESSTASTE** die **AUF-TASTE** zur Aktivierung/ Deaktivierung. Ein Symbol im Display zeigt den jeweiligen Status an.

HINWEISE

Infrarothermometer messen nur die Oberfläche von Objekten – nicht jedoch durch durchsichtige Materialien wie Glas und Plastik hindurch. Halten Sie die Linse frei von Verschmutzungen (Reinigung mit einem weichen, feuchten Tuch oder einem wasserbasierten Glasreiniger).

6

Fehlermeldungen

Fehler/ Code	Problem	Aktion
HHH	Objekttemperatur oberhalb Bereichsgrenze	Objekt innerhalb des Messbereiches wählen
LLL	Objekttemperatur unterhalb Bereichsgrenze	Objekt innerhalb des Messbereiches wählen
Batteriesymbol keine Anzeige	Batterie verbraucht	Batterie wechseln
kein Laser	Batterie verbraucht Laser ist ausgeschaltet	Batterie wechseln Laser aktivieren

GEWÄHRLEISTUNG

Soilten trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Gerätedefekte auftreten, bitten wir Sie, sich umgehend mit unserem Kundendienst in Verbindung zu setzen. Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Lieferdatum. Nach diesem Zeitraum gibt der Hersteller im Reparaturfall eine 6-monatige Gewährleistung auf alle reparierten oder ausgetauschten Gerätekomponten. Nicht unter die Gewährleistung fallen elektrische Sicherungen, Primärbatterien und Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Öffnung des Gerätes oder Gewaltwirkung entstanden sind. Der Hersteller haftet nicht für etwaige Folgeschäden. Im Falle eines Gerätefehlers während der Gewährleistungszeit erfolgt eine kostenlose Instandsetzung bzw. Kalibrierung des Gerätes. Die Frachtkosten werden vom jeweiligen Absender getragen. Der Hersteller behält sich den Umtausch des Gerätes oder von Teilen des Gerätes anstelle einer Reparatur vor. Ist der Fehler auf eine missbräuchliche Verwendung oder auf Gewaltwirkung zurückzuführen, werden die Kosten vom Hersteller in Rechnung gestellt. In diesem Fall wird vor Beginn der Reparatur auf Wunsch ein Kostenvoranschlag erstellt.

Das Gerät entspricht den folgenden Standards:

EMC: 61326-1
Sicherheit: EN 61010-1:1993/ A2:1995
Das Produkt erfüllt die Anforderungen der EMC Direktive 89/336/EEC und der Niederspannungs-Direktive 73/23/EEC.



12