



Bedienungsanleitung

Inhalt

Einleitung	2
Funktionen	2-3
Anwendungsbereiche	3
Sicherheit	3
Entfernung und Messpunkt	4
Beschreibung	5
Frontplattenbeschreibung	6
Anzeige	6
Tasten	7
Funktionsaufbau	7-9
Handhabung	10
Batteriewechsel	11
Hinweise	12-13
Wartung	13
Emissionswerte	14

Einleitung

Das Infrarot-Temperaturmessgerät M-101 funktioniert auf Tastendruck. Durch den eingebauten Laserpointer ist eine genaue Bestimmung des Messpunktes möglich. Die LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung und die handlichen Tasten garantieren eine bequeme und ergonomische Bedienung. Das M-101 wird zur Messung der Oberflächentemperatur eingesetzt. Eine richtige Benutzung und die Pflege des Gerätes sind Voraussetzung für die korrekte Funktionsweise.

Funktionen:

- Schnellerkennungsfunktion
- Genaue, kontaktfreie Messungen
- Dual Laser
- automatischer Datenspeicher
- umschaltbar zwischen °F und °C
- einzigartige flache Oberfläche, modernes Gehäusedesign
- Emissionsgrad digital einstellbar
Von 0.10 bis zu 1.0

- MAX Temperaturanzeige
- Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige
- Automatische Auswertung von Schwankungen, Anzeige mit einer Auflösung von 0,1°C / 0,1°F
- Anstoßsicherung
- Einstellung von Hoch- / Niedrig-Alarm

Anwendungsbereiche:

Lebensmittelherstellung, Sicherheits- und Feuerinspektion, Kunststoffformung, Asphalt, Siebdruck, Trocknungstemperatur, HVAC/R, Fuhrpark-Instandhaltung

Sicherheit

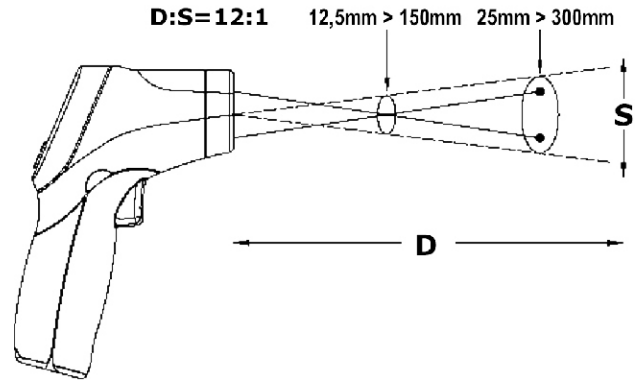
- Beim Umgang mit eingeschaltetem Laser ist äußerste Vorsicht geboten!
- Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Ihre Augen oder die Augen anderer Personen oder Tiere!
- Achten Sie darauf, dass der Laserstrahl nicht durch reflektierende Oberflächen in Ihr Auge zurückgeworfen wird!
- Den Laserstrahl nicht auf entzündliche Gase oder andere entzündliche Stoffe richten!



3

Entfernung und Messpunkt

Wenn sich die Entfernung (D) zum Objekt vergrößert, ist der Messpunkt (S) vom Messbereich größer. Die Beziehung zwischen Entfernung und Messpunkt ist wie unten stehend definiert. Der Brennpunkt für jede Einheit ist 914mm (36"). Der Brennpunkt zeigt 90% der umgebenden Energie.



4

1. Beschreibung

Temperaturbereich	Auflösung D:S
-50°C - 550°C	12:1
-58°F - 1022°F	12:1

Anzeigeauflösung:

0,1 °C (0,1°F) < 1000

Genauigkeit

Temperaturbereich	Genauigkeit
-50°C - 20°C	±2,5°C
-58°F - 68°F	±4,5°F
20°C - 300°C	±1%, ±1,0°C
68°F - 572°F	±1,8°F
300°C - 550°C	±1,5%
572°F - 1022°F	±1,5%

Reaktionszeit 150ms
 Spektralreaktion 8-14µm
 Emissionsgrad einstellbar 0,10 - 1,0
 Polarität: automatisch (keine Anzeige für positive Polarität) Minus (-) zeigt negative Polarität an.

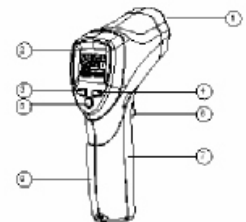
Diodenlaser: Auswertung <1mW, Wellenlänge 630-670nm, klasse 2 Laserprodukt.
 Bedienungstemperatur: 0-50 °C
 Speichertemperatur: -10 - 60°C

"CE" Zertifiziert und entspricht den EMV-Richtlinien

5

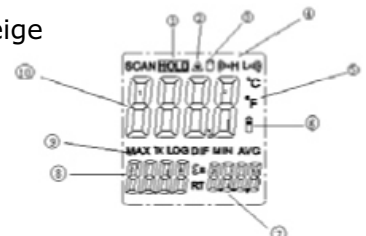
2. Frontplattenbeschreibung

1. IR Sensor
2. LCD Display Laser Punktstrahl
3. Aufwärtspfeiltaste
4. Abwärtspfeiltaste
5. Modustaste
6. Mess-Trigger
7. Batteriedeckel
8. Handgriff



3. Anzeige

1. Datenspeicher
2. Laser " on" Symbol
3. Sperrsymbol
4. HAL und LAL Alarmsymbol
5. °C/ °F Symbol
6. Niedrigenergie-Symbol
7. Emissionssymbol und Werte
8. Temperaturanzeige für MAX
9. Symbol für MAX
10. Temperaturanzeige



6

4. Tasten

Aufwärtspfeil (für EMS,HAL,LAL) Abwärtspfeil (für EMS,HAL,LAL) Modustaste (Durchlauf durch den Moduskreislauf)



5. Funktionsaufbau

- Umschaltung °C / °F im Batteriefach
- um die Emission zu ändern, betätigen Sie während der Messung (gedrückter Trigger) die Pfeiltasten.
- In der Haltezeit nach dem Lösen des Triggers (Anzeige: HOLD) drücken Sie die Pfeiltasten, um den Laser bzw. die Hintergrundbeleuchtung ein- und auszuschalten
- Für die Anzeige und Änderung der Werte für High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL) und Emission (EMS), drücken Sie die MODE Taste, bis der richtige Code im Display erscheint und anschließend die Pfeiltasten um den Wert zu verändern.

7

Drücken sie den Trigger zum Bestätigen des Sperrmessmodus. Das Thermometer wird kontinuierlich die Temperatur anzeigen, bis der Trigger nochmals gedrückt wird. Im Sperrmodus drücken Sie die Pfeiltasten, um die Emission zu ändern.

Alarm (HAL oder LAL) an/aus:

Drücken Sie die Pfeiltasten um den Alarm an oder aus-zu-schalten. Drücken Sie den Trigger zur Bestätigung des Alarm-Modus.

Alarm

Änderung der Temperatureinstellung: einstellbar von -50 °C bis 550 °C (-58 °F~ 1022 °F)

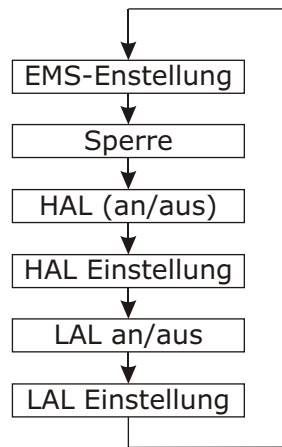
Ändern zwischen °C/ °F

Selektieren zwischen (°C oder °F) °C/°F Taste (1)



Die Max – Temperaturanzeige zeigt den höchsten gemessenen Wert der gesamten Messung.

9



Mode (Modus) Tastenfunktion

Bei Drücken der Mode -Taste kommen sie auch zur Einstellung, Emission (EMS), Sperre on/off, HAL on/ off, HAL Änderung, LOW on/off, LOW Änderung. Jedes Mal, wenn Set gedrückt wird, geht man durch das Mode Menü

EMS Änderung:

Die Emission (EMS) ist digital einstellbar von 0.10 bis 1.0,

Sperrung (LOCK) an/aus:

Der Sperrmodus kann zur kontinuierlichen Temperaturüberwachung genutzt werden. Drücken Sie die Pfeil-Tasten zum Aktivieren oder Deaktivieren der Sperrung.

8

6. Handhabung

- Halten Sie das Gerät beim Handgriff und zeigen sie in die Richtung der zu messenden Oberfläche.
- Ziehen und halten Sie den Trigger, um das Gerät anzuschalten und zum Testen. Im Display erscheinen automatisch die gemessenen Werte. Wenn das Display nicht reagiert, wechseln Sie bitte die Batterie aus.
- Bei Lösen des Triggers erscheint das HOLD-Symbol auf dem Display. Die gemessenen Werte werden für einen Zeitraum von ca. 7 Sekunden angezeigt. Im HOLD-Status drücken sie die Pfeiltasten, um den Laser oder die Hintergrundbeleuchtung an- oder auszuschalten.
- Das Gerät schaltet automatisch 7 Sekunden nach dem Drücken einer Taste aus (nicht im Sperr-Modus).

10

Hinweis:

Das Gerät kompensiert automatisch Temperaturabweichungen der Raumluft. Bitte bedenken Sie, dass es bis zu 30 Minuten für die Anpassung an die Umgebungstemperatur in Anspruch nehmen kann, bevor nach einer hohen Temperaturmessung eine Messung von kalten Temperaturen erfolgen kann. Einige Minuten können ebenfalls vor auf kalte Temperaturmessungen folgende Messungen von großer Hitze erforderlich sein. Dies ist bedingt durch den für den Infrarotsensor erforderlichen Kühlungsprozess.

7. Batteriewechsel

Bei niedriger Batterieleistung erscheint das Batterie-Symbol. Öffnen Sie die Batterieabdeckung, entfernen den 9-Volt-Block und ersetzen diesen durch einen neuen. Schließen Sie abschließend das Batteriefach.



11

wie z.B. Glas messen, Es wird die Oberflächentemperatur vom Glas angezeigt. Dampf, Staub, Rauch etc., können das Messergebnis verfälschen.

• Emissionsvermögen

Emission ist ein Begriff, um die energieemittierende Eigenschaften von Materialien zu beschreiben. Die meisten (90%) organischen Materialien sowie gestrichene oder oxidierte Oberflächen haben eine Emission von 0.95. Inkorrekte Ergebnisse entstehen bei spiegelnden oder polierten Metalloberflächen. Zum Ausgleichen überdecken sie die Oberfläche mit Abdeckband oder mattschwarzer Farbe. Beachten Sie jedoch, dass Abdeckband Zeit braucht, um die Temperatur der Oberfläche anzunehmen.

9. Wartung

- Reparaturen und Service sollten nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.
- Regelmäßig das Gerät mit einem trockenen Tuch abreiben. Bitte keine Scheuer- oder Lösungsmittel am Gerät benutzen.
- Für den Service benutzen Sie bitte vom Hersteller spezifizierte Teile.



13

8. Hinweise:

• Wie funktioniert es?

Das Infrarot- Thermometer misst die Oberflächentemperatur eines Objektes. Hierbei trifft der ausgesendete Infrarotstrahl das Objekt, die reflektierte Energie wird gesammelt und auf den Sensor fokussiert. Der Laser dient lediglich zur genauen Bestimmung des Messpunktes.

• Effektives Messfeld:

Gehen sie sicher, dass das Ziel größer ist als der Lasermesspunkt. Je kleiner das Ziel, um so näher muss gemessen werden. Wenn die Genauigkeit kritisch ist, dann gehen sie sicher, dass das Ziel mindestens doppelt so groß ist wie der Messpunkt.

• Lokalisierung eines HotSpots:

Um eine heiße Stelle zu lokalisieren, beginnen Sie mit der Messung außerhalb des Zielbereichs und tasten sich mit langsamen Auf- und Abbewegungen von einer Seite zur anderen bis zur Lokalisierung des Hot Spots vor.

• Achtung!

Das Gerät sollte nicht für Messungen auf glänzenden oder polierten Metalloberflächen (Edelstahl, Aluminium etc.) verwendet werden. Siehe Emission
Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen

12

10. Emissionswerte:

Material	Emissionswert
Asphalt	0.90 - 0.98
Gewebe(schwarz)	0.98
Beton	0.94
Menschenhaut	0.98
Zement	0.96
Schaum	0.75 - 0.80
Sand	0.90
Grillkohle	0.96
Erde	0.92 - 0.96
Lack	0.80 - 0.95
Wasser	0.92 - 0.96
Lack(matt)	0.97
Eis	0.96 - 0.98
Gummi(schwarz)	0.94
Schnee	0.83
Plastik	0.85 - 0.95
Glas	0.90 - 0.95
Holz	0.90
Keramik	0.90 - 0.94
Papier	0.70 - 0.94
Marmor	0.94
Chromoxide	0.81
Pflaster	0.80 - 0.90
Kupferoxide	0.78
Mörtel	0.89 - 0.91
Eisenoxide	0.78 - 0.82
Ziegel	0.93 - 0.96
Textilien	0.90

14