



Bedienungsanleitung User manual

InfrarotThermometer
Infrared Thermometer
FIRT 1600 Data



LIEFERUMFANG

Infrarot-Thermometer FIRT 1600 Data, Batterie, USB-Kabel, Ministativ, Software, K-Typ-Sonde, Tasche, Bedienungsanleitung.

KIT CONSISTS OF

Infrared Thermometer FIRT 1600 Data, battery, USB-cable, tripod, software, Type-K temperature probe, carrying case, manual.

WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte richten Sie sich nach den Anweisungen der Bedienungsanleitung.
- Anleitung vor Benutzung des Gerätes sorgfältig lesen.
- Niemals das Gehäuse öffnen.
- Reparaturen nur vom autorisierten Fachhändler durchführen lassen.
- Blicken Sie niemals in den Laserstrahl, auch nicht mit optischen Instrumenten. Es besteht die Gefahr von Augenschäden.
- Der Laserstrahl soll sich über der Augenhöhe von Personen befinden.
- Gerät nur zur berührungslosen Temperaturmessung verwenden.
- Keine Warn- oder Sicherheitshinweise entfernen.
- Gerät nicht in Kinderhände gelangen lassen.
- Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

SAFETY INSTRUCTIONS

- Please follow up instructions given in user manual.
- Carefully read the instructions before using the instrument.
- Do not open instrument housing.
- Repairs should be carried out by authorized workshops only. Please contact your local dealer.
- Do not stare into laser beam. Laser beam can lead to eye injury. A direct look into the beam (even from greater distance) can cause damage to your eyes.
- Do not aim laser beam at animals or persons.
- Laser plane should be set up above eye level of persons.
- Use the instrument for measuring surface temperature only.
- Keep instrument away from children.
- Do not use in aggressive or explosive environment.

UMGANG UND PFLEGE

Messinstrumente generell sorgsam behandeln. Nach Benutzung mit weichem Tuch reinigen (ggfs. Tuch in etwas Wasser tränken). Wenn das Gerät feucht war, sorgsam trocknen. Erst in den Koffer oder die Tasche packen, wenn es absolut trocken ist. Transport nur in Originalbehälter oder -tasche.

CARE AND CLEANING

Handle measuring instruments with care. Clean with soft cloth only after any use. If necessary damp cloth with some water. If instrument is wet clean and dry it carefully. Pack it up only if it is perfectly dry. Transport in original container / case only.

EIGENSCHAFTEN

- Infrarot-Thermometer zur berührungslosen Temperaturmessung mit Laserzielpunkt
- Doppelter Laserpunkt für genaue Zielfindung
- Hoher Temperaturmessbereich (-50°C bis +1600°C)
- Speicherung von bis zu 99 Messdaten
- USB-Anschluss zur Datenübertragung auf PC
- Schnelles Messen innerhalb von 150 ms bei einer Genauigkeit von 1 %
- Dauermessfunktion
- Kompatibel für alle gängigen K-Typ-Sonden
- Alarmfunktionen (High/Low) optisch und akustisch
- Anzeige von Maximal-, Minimal-, Mittel- und Differenzwert
- Emissionsgrad einstellbar von 0,1 bis 1,0
- Hintergrundbeleuchtung des Displays zuschaltbar

FEATURES

- IR-Thermometer for non-contact temperature measurements with laser dot
- Built-in dual laser pointer for accurate targeting
- High measuring range (-50°C up to +1600°C)
- Memory of up to 99 of measuring data
- USB interface for data transfer to PC
- Fast sampling within 150 ms with 1% accuracy
- Permanent measurement
- Compatible with all standard connector Type-K thermocouples.
- Alarm function (High/Low) visual and acoustic
- Display of minimum, maximum, average and difference value
- Emissivity adjustable from 0,1 to 1,00
- Backlight illumination can be switched on

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Zur berührungslosen Temperaturmessung mit Laserzielpunkt;

z. B. wenn das Objekt nicht zugänglich ist, sich dreht oder bewegt, unter elektrischer Spannung steht, eine Chemikalie ist oder sehr heiß ist.

Die von der gemessenen Oberfläche abgestrahlte Wärme wird von einem Sensor in eine Temperaturanzeige umgewandelt.

Das Gerät ist nicht geeignet zur Temperaturmessung von glänzenden oder spiegelnden Oberflächen (siehe hierzu „Emissionsgrad“).

Das Gerät kann nicht durch Glas hindurch messen; bei einer Messung würde die Oberflächentemperatur des Glases gemessen.

Dampf, Staub Rauch u. a. können sich auf das Messergebnis auswirken, da sie die Abstrahlung auf den IR-Sensor behindern.

INTENDED USE OF INSTRUMENT

For non-contact temperature measurements with laser dot.

Quick measurements of surfaces which are difficult to reach, moving or rotating objects, electrified parts, chemicals or hot objects.

The energy reflected from the surface measured is transferred into a temperature reading.

The instrument is not suitable for measuring surface temperature of shiny or polished surfaces (see emissivity). The instrument cannot measure through glass or other transparent materials. It will measure the temperature of the glass instead.

Steam, dust and smoke can prevent from exact measurement as they would obstruct the instrument's optic.

TECHNISCHE DATEN

Optische Auflösung (D:S) 50 : 1

Messbereich IR	-50°C bis +1600°C
Genauigkeit bei Umgebungstemperatur	
-50°C bis +20°C	±2,5°C
+20°C bis +400°C	±1 % ± 1°C
+400°C bis +800°C	±1,5 % ± 2°C
+800°C bis +1600°C	±2,5 %
Auflösung Display	0,1°C bis +1000°C 1,0°C über +1000°C

Messfeld bei 100 cm Ø 20 mm

Ansprechzeit	0,3 Sek.
Spektrale Empfindlichkeit	8-14µm
Emissionsgrad einstellbar	0,10 bis 1,0

Temperaturbereich K-Typ-	
Messungen	-50°C bis +1370°C
Genauigkeit K-Typ-Messungen	
-50°C bis +1000°C	±1,5 % des Ablesewertes + 3°C
+1000°C bis +1370°C	±1,5 % des Ablesewertes + 2°C
Auflösung Display	0,1°C bis +1000°C 1,0°C über +1000°C

Anzeige „außerhalb des Messbereichs“ „---“

Stromversorgung	9V Blockbatterie
Betriebsdauer	ca. xxx h
Laserdiode	< 1 mW
Wellenlänge	630 – 670 nm
Laserklasse	2
Gewicht (nur Gerät)	0,3 kg
Abmessungen	204 x 155 x 52 mm

TECHNICAL DATA

Distance : Spot Size (D:S) 50 : 1

Measuring range	-50°C to +1600°C
Accuracy IR measurements	
-50°C to +20°C	±2,5°C
+20°C to +400°C	±1 % ± 1°C
+400°C to +800°C	±1,5 % ± 2°C
+800°C to +1600°C	±2,5 %
Display resolution	0,1°C up to +1000°C 1,0°C over +1000°C

Measuring spot at 100 cm Ø 20 mm

Response time	0,3 sec.
Spectral response	8-14µm
Emissivity adjustable	0,10 to 1,0

Temperature range K-Type	
measurements	-50°C to +1370°C
Accuracy K-Type measurements	
-50°C to +1000°C	±1,5 % of reading + 3°C
+1000°C to +1370°C	±1,5 % of reading + 2°C
Display resolution	0,1°C up to +1000°C 1,0°C over +1000°C

Over range indication „---“

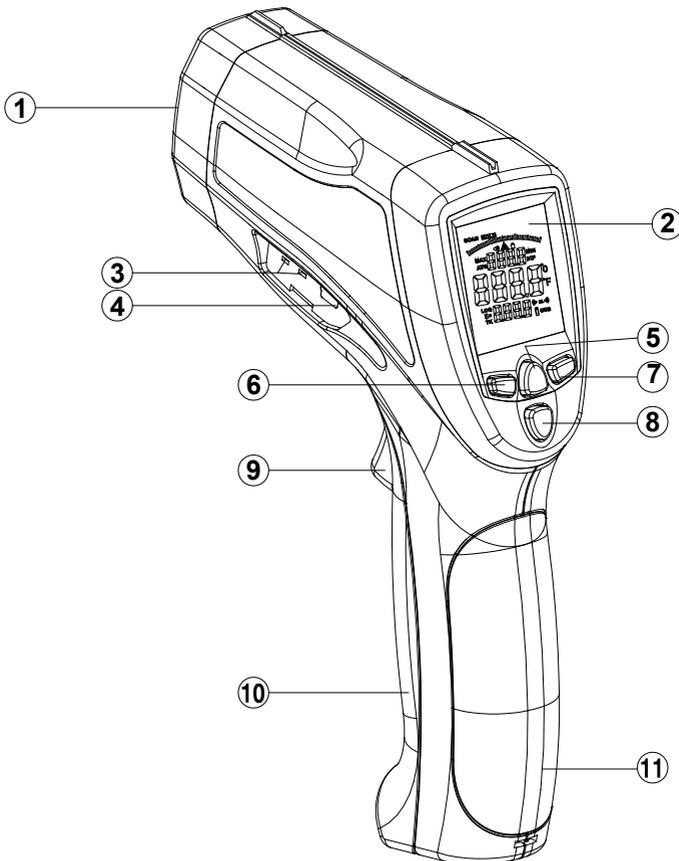
Power supply	9V battery
Operating time	ca. xxx h
Laser diode	< 1 mW
Wave length	630 – 670 nm
Laser class	2
Weight (device only)	0,3 kg
Dimensions	204 x 155 x 52 mm

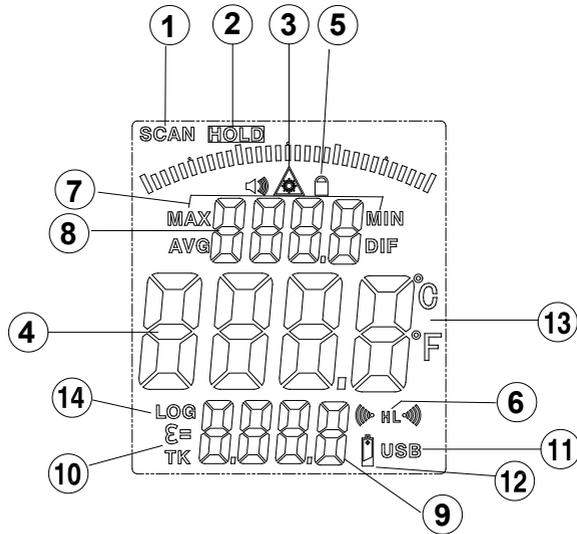
BEDIENELEMENTE

- 1) IR-Sensor
- 2) LC-Display
- 3) Anschluss K-Typ-Sonde
- 4) USB-Anschluss
- 5) Beleuchtung / Laser
- 6) Taste AUF
- 7) Taste AB
- 8) Programmwahltaaste
- 9) Auslöser
- 10) Batteriefachdeckel / Griff

OPERATION ELEMENTS

- 1) IR sensor
- 2) LC display
- 3) Type K plug
- 4) USB plug
- 5) Backlight / Laser
- 6) Button UP
- 7) Button DOWN
- 8) Mode selection
- 9) Trigger
- 10) Battery cover / handle



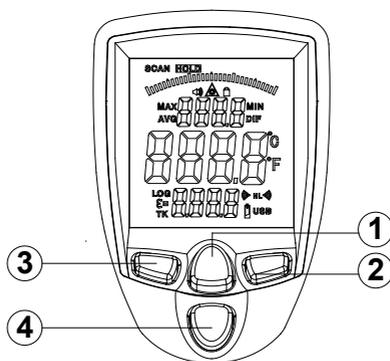


DISPLAYANZEIGE

- 1) Anzeige SCAN = Messung aktiv
- 2) Anzeige HOLD = kurzzeitige Speicherung des Messwertes
- 3) Anzeige „Laser an“
- 4) Anzeige des Messwertes
- 5) Anzeige „Dauermessung aktiv“
- 6) Anzeige HIGH ALARM und LOW ALARM
- 7) Anzeige MAX/MIN/AVG/DIF-Funktion
- 8) Anzeige der MAX/MIN/AVG/DIF Temperaturwerte
- 9) Emissionsgrad und Typ-K-Wert
- 10) Symbol für Emissionsgrad und Typ-K-Wert
- 11) USB-Anzeige
- 12) Batteriezustandsanzeige
- 13) Anzeige Temperatureinheit °C oder °F
- 14) Anzeige Datalogger

DISPLAY INDICATION

- 1) SCAN symbol = temperature measurement is running
- 2) HOLD symbol = short data hold of measured value
- 3) „Laser on“ symbol
- 4) Indication of measured value
- 5) Permanent measurement symbol
- 6) HIGH ALARM and LOW ALARM symbol
- 7) MAX/MIN/AVG/DIF symbol
- 8) Indication of MAX/MIN/AVG/DIF temperature values
- 9) Emissivity and K-Type value
- 10) Emissivity and K-Type symbol
- 11) USB symbol
- 12) Battery status indication
- 13) Temperature unit symbol °C or °F
- 14) Data logger symbol



TASTATUR

- 1) AN/AUS Displaybeleuchtung und Laser
- 2) AUF (für EMS, HAL, LAL)
- 3) AB (für EMS, HAL, LAL)
- 4) MODE (Programmwahl)

KEYPAD

- 1) ON/OFF display illumination and laser
- 2) UP (for EMS, HAL, LAL)
- 3) DOWN (for EMS, HAL, LAL)
- 4) MODE (program selection)

BATTERIE WECHSELN

Wenn die Batteriezustandsanzeige einen niedrigen Ladezustand anzeigt, Gerät ausschalten und Knopf zum Öffnen des Batteriefachs am Griff drücken. Deckel öffnen, Batterie herausnehmen und mit neuer ersetzen. Auf korrekte Polarität achten. Batteriefachdeckel schließen.

REPLACE BATTERY

When battery status indicator shows low battery power switch off the instrument and open the battery cover by pressing the little knob on the handle. Remove the old battery and replace with a new one. Take care to correct polarity. Close cover.

VOR DER MESSUNG

(Distance:Spot-Ratio)

Verhältnis Messabstand (D) : Messfleckgröße (S)

Das Verhältnis von Messabstand zur Messfleckgröße ist relevant für die Bewertung, welchen Messbereich Sie abdecken. Je größer der Abstand zwischen Gerät und Objekt, desto größer der Messbereich. Schalten Sie den Laserpointer ein; dieser zeigt Ihnen den genauen Messfleck an.

Beachte:

Das Ziel muss immer größer sein als der Messfleck. Je kleiner das Ziel ist, desto kürzer muss der Messabstand sein.

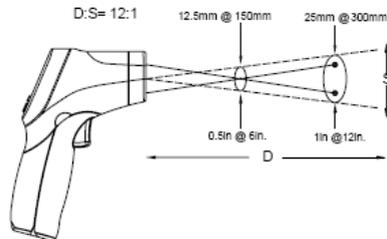
BEFORE STARTING MEASUREMENTS

Distance (D) : Spot Size (S)

The distance:spot ratio is important for evaluation of the area measured. The larger the distance from the object the larger the area measured. Switch on the laser pointer for increasing target accuracy.

Note:

The target must be larger than the instrument's spot size. The smaller the target the shorter the distance should be.



EMISSIONSGRAD

Der Emissionsgrad ist ein Wert, der die Energieabstrahlungscharakteristik eines Materials beschreibt. Je höher dieser Wert, desto höher die Fähigkeit eines Materials, seine eigene Wärmestrahlung ohne Einfluss von Reflexionen auszustrahlen (z. B. Oberflächen aus Metall haben nur einen sehr niedrigen Emissionsgrad – dies muss bei der Interpretation der Messwerte berücksichtigt werden).

Die Einstellung des korrekten Emissionsgrades für das zu messende Objekt erhöht die Messgenauigkeit.

EMISSIONIVITY

The emissivity is a term used to describe the energy-emitting characteristics of a material. Most (90 % of typical applications) organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0,95 (pre-set in the unit). Inaccurate reading will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with masking tape.

The setting of the appropriate emissivity for the object to be measured will increase the accuracy of the measuring result.

MATERIAL EMISSIONSGRAD

Asphalt	0,90 – 0,98
Beton	0,94
Chromoxid	0,81
Eis	0,96 – 0,98
Eisenoxid	0,78 – 0,82
Erde	0,92 – 0,96
Gips	0,80 – 0,90
Glas	0,90 – 0,94
Gummi schwarz	0,94
Haut	0,98
Holz	0,90
Keramik	0,90 – 0,94
Kohle	0,96
Kupferoxid	0,78
Lack	0,80 – 0,95
Lack matt	0,97
Marmor	0,94
Mörtel	0,89 – 0,91
Papier	0,70 – 0,94
Plastik	0,85 – 0,95
Sand	0,90
Schaum	0,75 – 0,80
Schnee	0,83
Stoff (schwarz)	0,98
Textilien	0,90
Wasser	0,92 – 0,96
Zement	0,96
Ziegel	0,93 – 0,96

MATERIAL EMISSIVITY

Asphalt	0,90 – 0,98
Brick	0,93 – 0,96
Cement	0,96
Ceramic	0,90 – 0,94
Charcoal	0,96
Chromium ox.	0,81
Cloth (black)	0,98
Concrete	0,94
Copper ox.	0,78
Earth	0,92 – 0,96
Glass	0,90 – 0,94
Human skin	0,98
Iron ox.	0,78 – 0,82
Lacquer	0,80 – 0,95
Lacquer	0,97 (non-shiny)
Lather	0,75 – 0,80
Marble	0,94
Mortar	0,89 – 0,91
Paper	0,70 – 0,94
Plaster	0,80 – 0,90
Plastic	0,85 – 0,95
Rubber (black)	0,94
Sand	0,90
Textiles	0,90
Timber	0,90
Snow	0,83
Water	0,92 – 0,96

MESSVORGANG

Gerät auf das Zielobjekt richten und den Auslöser gedrückt halten. Mit Drücken des Auslösers schaltet sich das Gerät sich automatisch ein. Die doppelten Laserpunkte zeigen das Messfeld an (wenn der Laser eingeschaltet ist).

Im Display wird die gemessene Temperatur angezeigt; während der Messung wird SCAN angezeigt. Nach Loslassen des Auslösers bleibt die gemessene Temperatur noch für ca. 7 Sek. im Display sichtbar, und HOLD wird angezeigt. Wenn der Auslöser 7 Sek. nicht betätigt wird, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Wird der Temperaturbereich überschritten
-> Anzeige: „---“.

Beachte:

Bei einem Umgebungswechsel Gerät immer erst an die neue Umgebungstemperatur anpassen lassen, um die Messgenauigkeit zu erhöhen. Bei der Messung hoher Temperaturen immer einen größeren Messabstand halten, da sich das Gerät erwärmt und dies die Messwerte verfälschen kann.

FUNKTIONEN (MIN / MAX / DIF / AVG / LOG)

Gerät durch Drücken des Auslösers einschalten und MODE drücken bis eines der Symbole MAX, MIN, DIF, AVG im Display blinkt.

Mit den Tasten AUF und AB die gewünschte Funktion wählen und durch Drücken des Auslösers bestätigen. Alternativ mit MODE zur nächsten Funktion gehen.

Funktionsbeschreibung

MIN

Anzeige des niedrigsten Messwertes der Messung in der oberen kleinen Anzeige.

MAX

Anzeige des höchsten Messwertes der Messung in der oberen kleinen Anzeige.

MEASUREMENTS

Aim at the target to be measured and pull and hold the trigger. By pulling the trigger the instrument automatically switches on. The dual laser spots will show the measuring target (if laser is switched on).

The temperature measured will be displayed; during measurement process SCAN will be displayed. When trigger is released the temperature measured will be displayed for another 7 sec.; HOLD will be displayed. If the trigger is not used for 7 sec. the instrument will automatically switch off.

If the measuring range is exceeded -> „---“ will be displayed.

Note:

Have the instrument adapted to the ambient temperature if it is taken to a new location. If extended measurements of high temperatures are carried out the measuring distance should be longer as high temperatures will heat up the instrument and lead to inaccurate results.

FUNCTIONS (MIN / MAX / DIF / AVG / LOG)

Switch on instrument by pulling the trigger and press MODE until one of the symbols MAX, MIN, DIF, AVG appears in the display.

Select function requested with buttons UP and DOWN and confirm by pulling the trigger. Alternatively press MODE to go to next function.

Description of functions

MIN

The lowest value measured during measurement is displayed (small figure on top).

MAX

The highest value measured during measurement is displayed (small figure on top).

DIF

Anzeige der Differenz aus niedrigstem und höchstem Messwert der Messung in der oberen kleinen Anzeige.

AVG

Anzeige des Durchschnittswertes der letzten IR-Messung.

LOG

Speicherfunktion

DIF

The difference value between highest and lowest value measured is displayed (small figure on top).

AVG

The average value of last IR measurement is displayed (small figures on top).

LOG

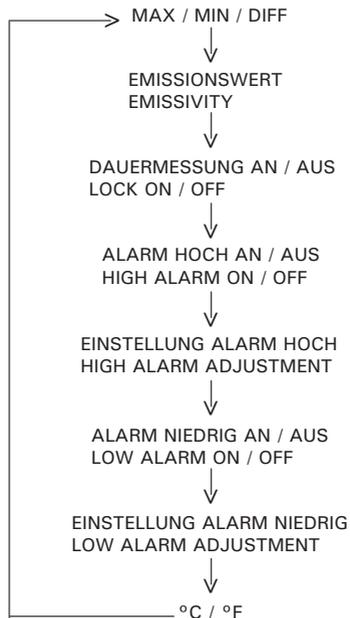
Storage function.

MENÜ

Im Menü können die Gerätefunktionen ausgewählt werden. Gerät durch Drücken des Auslösers einschalten und Taste MODE drücken. Nun können mit den Tasten AUF und AB die Einstellungen nach folgendem Schema vorgenommen werden:

MENU

The functions of the instrument can be selected in the menu. Press trigger to switch on instrument and press button MODE. Now all functions can be chosen with buttons UP and DOWN as per the diagram below:



LASERZIELPUNKT

Der Laserzielpunkt kann je nach Bedarf aktiviert oder deaktiviert werden. Dazu bei eingeschaltetem Gerät Taste 1 drücken. Im Display erscheint das Symbol für „Laser aktiviert“.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Mit der Taste 1 kann bei eingeschaltetem Gerät ebenfalls die Hintergrundbeleuchtung ein- oder ausgeschaltet werden.

Die Schaltungen „Laserzielpunkt ein / aus“ und „Hintergrundbeleuchtung ein / aus“ erfolgen im Wechsel.

TEMPERATUREINHEIT EINSTELLEN (°C / °F)

Mit den Tasten AUF und AB können die Messeinheiten bei eingeschaltetem Gerät von °C auf °F umgeschaltet werden.

EMISSIONSGRAD EINSTELLEN

- Gerät durch Drücken des Auslösers einschalten.
- MODE drücken bis im Display das Symbol für den Emissionsgrad blinkt.
- Mit den Tasten AUF und AB den Emissionsgrad für das Zielobjekt einstellen (siehe hierzu Liste S. 9).
- Eingegebenen Wert durch Drücken des Auslösers bestätigen oder mit MODE zur nächsten Funktion gehen.
- Nach dem Ausschalten des Gerätes bleibt der eingestellte Wert erhalten.

DAUERMESSUNG

Für Langzeitmessungen kann die Dauermessfunktion eingesetzt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

LASER TARGETING

The laser dots for targeting can be activated or deactivated if required. Switch instrument on and press button 1. Display shows symbol „laser activated“.

BACKLIGHT ILLUMINATION

Switch instrument on and press button 1 for display illumination.

The switching operations for activation of laser dots for targeting and display illumination are successive.

SET MEASURING UNITS (°C / °F)

When instrument is switched on the measuring units can be changed from °C to °F with buttons UP and DOWN.

SET EMISSIVITY

- Pull trigger to switch instrument on.
- Press MODE button until symbol for emissivity flashes in the display.
- Press buttons UP and DOWN to set emissivity of the object to be measured (see list on page 9).
- Confirm value set by pulling the trigger or select next function by pressing MODE button.
- When instrument is switched off emissivity value will remain.

PERMANENT MEASUREMENT

For long-term measurements continuous measuring function can be switched on. Please proceed as follows:

- Gerät durch Drücken der Messtaste einschalten.
- MODE drücken, bis im Display das Symbol für die Dauermessfunktion (5) blinkt.
- Mit AUF und AB die Dauermessfunktion aktivieren (ON).
- Auslöser drücken, um die Dauermessung einzuschalten. Die Temperaturmessung erfolgt nun dauerhaft, bis wieder der Auslöser gedrückt wird.

ALARMFUNKTION

Zur Durchführung von Temperaturkontrollen können beim FIRT 1600 Data der obere und der untere Alarmwerte unabhängig voneinander eingestellt werden. Bei Überschreiten des oberen oder Unterschreiten des unteren Alarmwertes ertönt ein Signalton.

EINSTELLUNG UND AKTIVIERUNG DES OBEREN ALARMWERTES

- Auslöser drücken, um das Gerät einzuschalten.
- MODE drücken, bis im Display Symbol für den oberen Alarmwert „H“ blinkt und ON und OFF angezeigt werden.
- Mit AUF und AB Alarmwert aktivieren (ON) oder deaktivieren (OFF).
- MODE drücken, bis im Display beide Symbole für den oberen Alarmwert blinken und eine Temperatur angezeigt wird.



- Mit den Tasten AUF und AB den oberen Alarmwert einstellen. Nun ertönt bei Überschreiten des eingestellten Wertes ein Piepton.
- Der eingestellte Alarmwert bleibt nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

- Pull trigger to switch instrument on.
- Press MODE button until symbol for continuous measurement flashes in the display.
- Press buttons UP and DOWN to activate this function.
- Pulling the trigger to start long-term measurement. Now temperature will be measured continuously until trigger is pulled again.

ALARM FUNCTION

For execution of temperature checks high and low alarm values can be set independently from each other. If high or low value is exceeded a beep will sound.

SETTING AND ACTIVATION OF HIGH ALARM VALUE

- Pull trigger to switch instrument on.
- Press MODE until symbol for high alarm „H“ flashes in the display and ON and OFF are shown.
- Activate (ON) or deactivate (OFF) high alarm value by pressing buttons UP or DOWN.
- Press MODE button until both symbols for high alarm value flash in the display and a temperature is indicated.



- Set high alarm value with buttons UP and DOWN. Now a beep will sound if value set is exceeded.
- The value set will also remain if instrument is switched off

EINSTELLUNG UND AKTIVIERUNG DES OBEREN ALARMWERTES

- Auslöser drücken, um das Gerät einzuschalten.
- MODE drücken, bis im Display Symbol für den unteren Alarmwert „L“ blinkt und ON und OFF angezeigt werden.
- Mit AUF und AB Alarmwert aktivieren (ON) oder deaktivieren (OFF).
- MODE drücken, bis im Display beide Symbole für den unteren Alarmwert blinken und eine Temperatur angezeigt wird.



- Mit den Tasten AUF und AB den unteren Alarmwert einstellen. Nun ertönt bei Unterschreiten des eingestellten Wertes ein Piepton.
- Der eingestellte Alarmwert bleibt nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

SPEICHERFUNKTION

Der FIRT 1600 Data kann bis zu 100 Messwerte speichern. Dazu wie folgt vorgehen:

- Auslöser drücken, um Gerät einzuschalten.
- MODE drücken, bis im Display eines der Symbole MAX/MIN//DIF/AVG/LOG blinkt.
- Tasten AUF und AB betätigen, bis im Display LOG blinkt.
- Auslöser drücken, um die Eingabe zu bestätigen.
- Speicherplatz zwischen 1 und 100 mit den Tasten AUF und AB auswählen (kleine Anzeige über der Temperaturanzeige).
- Auslöser drücken, um eine Temperaturmessung durchzuführen und Taste für Hintergrundbeleuchtung drücken, um den Wert auf dem gewählten Speicherplatz zu speichern.
- Mit den Tasten AUF und AB den nächsten Speicherplatz wählen.
- Zum Aufrufen der gespeicherten Werte mit den Tasten AUF und AB den gewünschten Speicherplatz anwählen. Ansicht in der unteren kleinen Anzeige.
- Wenn alle Speicherplätze belegt sind, können nicht mehr benötigte Speicherplätze überschrieben werden.

SETTING AND ACTIVATION OF HIGH ALARM VALUE

- Pull trigger to switch instrument on.
- Press MODE until symbol for high alarm „H“ flashes in the display and ON and OFF are shown.
- Activate (ON) or deactivate (OFF) high alarm value by pressing buttons UP or DOWN.
- Press MODE button until both symbols for high alarm value flash in the display and a temperature is indicated.



- Set low alarm value with buttons UP and DOWN. Now a beep will sound if temperature measured drops below the value set.
- The value set will also remain if instrument is switched off.

MEMORY

FIRT 1600 Data can save up to 100 values. To store values please proceed as follows:

- Pull trigger to switch instrument on.
- Press MODE until one of the symbols MAX/MIN/DIF/AVG/LOG flashes in the display.
- Press button UP and DOWN until LOG flashes in the display.
- Pull trigger to confirm.
- Select memory position from 1 to 100 with buttons UP and DOWN (small figure on top of of temperature indication).
- Pull trigger to take a temperature measurement and press button for backlight to store the value on the position selected.
- Select next memory position with buttons UP and DOWN.
- To read values stored press buttons UP and DOWN to select memory position required. See small indication beneath the temperature displayed.
- If all memory positions are used memory positions can be overwritten.

Löschen aller gespeicherten Werte

- In LOG-Funktion Auslöser gedrückt halten und mit AUF und AB Speicherplatz „000“ anwählen.
- Bei gedrücktem Auslöser Taste für Hintergrundbeleuchtung gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt. In der unteren Anzeige erscheint „----“. Nun sind alle Werte gelöscht.

MESSUNG MIT TYP-K-SONDE

Zusätzlich zur Infrarotmessung kann das Gerät auch Kontaktmessungen mit allen herkömmlichen Typ-K-Sonden durchführen.

Dazu Temperaturfühler aus dem Lieferumfang mit Mini-Stecker in den Geräteanschluss (3) einstecken. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, erscheint unten links im Display „TK“. Wird der Auslöser gedrückt, zeigt das Gerät in der Mitte des Displays die mit IR-Sensor gemessene Temperatur an, darunter die mit der Typ-K-Sonde gemessene Temperatur.

Beachte

Mit der Typ-K-Sonde keine Messungen an unter Spannung stehenden Objekten durchführen. Mit der Sonde nur Messungen bis zur erlaubten Maximaltemperatur für die Sonde durchführen.

Cancel memory values

- Pull and hold trigger in LOG function and select memory position „000“ with buttons UP and DOWN.
- Continue holding the trigger and press button for backlight until a beep sounds. The lower display shows „----“. Now all values are cancelled.

MEASUREMENTS WITH K-TYPE PROBE

With the thermometer measurements with IR sensor and with all common K-Type probes can be executed.

Therefore plug in the probe supplied with into the socket of the instrument (3). Switch instrument on and the display will show „TK“ in the lower left angle. If you now pull the trigger the display will show the temperature measured with IR sensor in the centre and the temperature measured with the probe beneath the IR value.

Note

Do not measure objects that are electrified. With the probe you can only measure up to the maximum temperature allowed for the probe.

USB-DATENÜBERTRAGUNG

- Gerät an Computer anschließen
- Gerät durch Drücken des Auslösers einschalten.
- MAX/MIN/DIF/AVG-Modus aktivieren und dann Taste für Hintergrundbeleuchtung drücken, bis unten rechts im Display USB erscheint.
- Computer starten (Mindestvoraussetzung Windows® 98 oder höher). Gerät und Computer mit dem USB-Kabel aus dem Lieferumfang verbinden (USB-Buchse befindet sich seitlich am Gerät).
- Das Gerät wird vom Computer automatisch erkannt. CD mit Software in CD-Laufwerk einlegen und Installationsanweisungen befolgen. Automatische Suche nach dem passenden Treiber durchführen lassen.
- Software nach der Installation starten. Nun können die Messwerte auf den PC übertragen werden.
- Deaktivierung der USB-Schnittstelle: Im MAX/MIN/DIF/AVG-Modus Taste für Hintergrundbeleuchtung so lange drücken, bis USB-Symbol erlischt.

STATIV

Stativ in das Gewinde an der Unterseite des Griffs einschrauben und festziehen.

USB DATA TRANSFER

- Connect thermometer to PC
- Pull trigger to switch on the instrument.
- Activate MAX/MIN/DIF/AVG mode and press button for backlight illumination until display shows USB in the lower right corner.
- Start PC (with Windows® 98 or higher). Connect instrument and PC with USB cable enclosed (USB plug is on the left side).
- The PC will automatically recognize the instrument. Insert software CD into CD drive and follow installation instructions. Let PC search automatically for corresponding driver.
- Start software when installation is completed. Now measured values can be transferred to PC.
- Deactivation of USB interface: Press button for backlight illumination in MAX/MIN/DIF/AVG mode until USB symbol disappears.

TRIPOD

Screw the tripod into the thread on the bottom of the handle.

CE-KONFORMITÄT

Das Gerät hat das CE-Zeichen gemäß den Normen EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-CONFORMITY

Instrument has CE-mark according to EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

- Es kann nicht generell ausgeschlossen werden, dass das Gerät andere Geräte stört (z.B. Navigationseinrichtungen);
- durch andere Geräte gestört wird (z.B. elektromagnetische Strahlung bei erhöhter Feldstärke z.B. in der unmittelbaren Nähe von Industrieanlagen oder Rundfunksendern).

ELECTROMAGNETIC ACCEPTABILITY (EMC)

- It cannot be completely excluded that this instrument will disturb other instruments (e.g. navigation systems);
- will be disturbed by other instruments (e.g. intensive electromagnetic radiation nearby industrial facilities or radio transmitters).

GARANTIE

Die Garantiezeit beträgt zwei (2) Jahre, beginnend mit dem Verkaufsdatum.

Die Garantie erstreckt sich nur auf Mängel wie Material- oder Herstellungsfehler, sowie die Nichterfüllung zugesicherter Eigenschaften.

Ein Garantieanspruch besteht nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Mechanischer Verschleiß und äußerliche Zerstörung durch Gewaltanwendung und Sturz unterliegen nicht der Garantie. Der Garantieanspruch erlischt, wenn das Gehäuse geöffnet wurde. Der Hersteller behält sich vor, im Garantiefall die schadhafte Teile instand zusetzen bzw. das Gerät gegen ein gleiches oder ähnliches (mit gleichen technischen Daten) auszutauschen. Ebenso gilt das Auslaufen der Batterie nicht als Garantiefall.

WARRANTY

This product is warranted by the manufacturer to the original purchaser to be free from defects in material and workmanship under normal use for a period of two (2) years from the date of purchase.

During the warranty period, and upon proof of purchase, the product will be repaired or replaced (with the same or similar model at manufacturer's option), without charge for either parts or labour.

In case of a defect please contact the dealer where you originally purchased this product. The warranty will not apply to this product if it has been misused, abused or altered. Without limiting the foregoing, leakage of the battery, bending or dropping the unit are presumed to be defects resulting from misuse or abuse.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Der Benutzer dieses Produktes ist angehalten, sich exakt an die Anweisungen der Bedienungsanleitung zu halten. Alle Geräte sind vor der Auslieferung genauestens überprüft worden. Der Anwender sollte sich trotzdem vor jeder Anwendung von der Genauigkeit des Gerätes überzeugen.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für fehlerhafte oder absichtlich falsche Verwendung sowie daraus eventuell resultierende Folgeschäden und entgangenen Gewinn.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Folgeschäden und entgangenen Gewinn durch Naturkatastrophen wie z.B. Erdbeben, Sturm, Flut, usw. sowie Feuer, Unfall, Eingriffe durch Dritte oder einer Verwendung außerhalb der üblichen Einsatzbereiche.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden und entgangenen Gewinn durch geänderte oder verlorene Daten, Unterbrechung des Geschäftsbetriebes usw., die durch das Produkt oder die nicht mögliche Verwendung des Produktes verursacht wurden.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden und entgangenen Gewinn resultierend aus einer nicht anleitungsgemäßen Bedienung.

Der Hersteller und sein Vertreter haften nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung oder in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller verursacht wurden.

EXCEPTIONS FROM RESPONSIBILITY

The user of this product is expected to follow the instructions given in operators' manual. Although all instruments left our warehouse in perfect condition and adjustment the user is expected to carry out periodic checks of the product's accuracy and general performance.

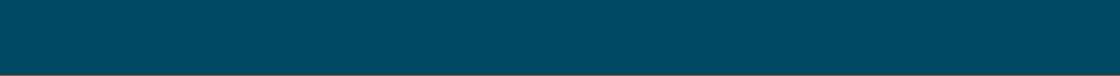
The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility of results of a faultly or intentional usage or misuse including any direct, indirect, consequential damage, and loss of profits.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for consequential damage, and loss of profits by any disaster (earthquake, storm, flood etc.), fire, accident, or an act of a third party and/or a usage in other than usual conditions.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits due to a change of data, loss of data and interruption of business etc., caused by using the product or an unusable product.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits caused by usage other than explained in the users' manual.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for damage caused by wrong movement or action due to connecting with other products.



geo-FENNEL GmbH
Kupferstraße 6
D-34225 Baunatal
Tel. +49 561 49 21 45
Fax +49 561 49 72 34
Email: info@geo-fennel.de
www.geo-fennel.de

Technische Änderungen vorbehalten.
All instruments subject to technical changes.


03/2011