

FLUKE®

56x

*Infrared
Thermometers*

Erste Schritte

PN 3833028 (German)
August 2010

©2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Garantie für dieses Fluke-Produkt deckt Material- und Ausführungsdefekte für die Dauer von zwei Jahren ab dem Verkaufsdatum ab. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nichtaufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder nicht-vorschrifts-gemäße Bedienung entstanden sind. Die Wiederverkäufer sind nicht ermächtigt, die beschränkte Garantie im Namen von Fluke auf irgendeine Art zu erweitern. Um während der Garantiedauer Garantieleistungen zu beziehen, muß das defekte Gerät zusammen mit einer Problem-beschreibung zum nächsten Fluke-Servicezentrum gesendet werden.

DIESE GARANTIE IST DER EINZIGE UND ALLEINIGE ANSPRUCH DES ERWERBERS. ES SIND KEINE ANDEREN GARANTIEN, AUSGEDRÜCKT ODER STILLSCHWEIGEND ANGENOMMEN - WIE ZUM BEISPIEL DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK - ENTHALTEN. FLUKE IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDLICHE ART VON BESONDEREN, INDIRECTEN UND UNBEABSICHTIGTEN SCHÄDEN ODER VERLUSTEN SOWIE FOLGESCHÄDEN ODER -VERLUSTEN, UNABHÄNGIG DAVON, WIE DIESE ENTSTANDEN SIND. Da einige Länder oder Bundesstaaten den Ausschluß oder die Eingrenzung der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schaden-ersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungsbeschränkung keine Gültigkeit hat.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
The Netherlands

11/99

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Einführung.....	1
Sicherheitsinformationen.....	1
Gebrauch des Thermometers.....	5
Auswechseln der Batterien.....	5
Kabelanschlüsse (nur 568).....	6
561-Anzeige.....	6
566/568-Menüübersicht.....	8
Zusammenfassung der Spezifikationen	10

56x

Infrared Thermometers

Infrared Thermometers

Einführung

Die 561, 566 und 568 Infrarot-Thermometer (hiernach „Thermometer“ oder „Produkt“) sind für berührungslose Temperaturmessung konzipiert. Diese Thermometer ermitteln die Oberflächentemperatur eines Objekts, indem sie die Menge der von der Oberfläche des Objekts emittierten Infrarotenergie messen. Die Thermometer unterstützen auch die Berührungstemperaturmessung über Thermoelement-Typ K.

Die japanischen Ausführungen zeigen Angaben nur in Celsius.

Sicherheitsinformationen

Eine **Warnung** weist auf Bedingungen und Aktionen hin, die den Anwender einem Risiko aussetzen; **Vorsicht** weist auf Bedingungen und Aktionen hin, die zu Schäden am Produkt oder am Prüfling oder zu permanenten Datenverlusten führen können.

Die am Produkt und in diesem Handbuch verwendeten Symbole sind in Tabelle 1 und den Abbildungen 1 und 2 erklärt.

  Warnung

Zur Vermeidung von Augen- oder Personenschäden sind folgende Hinweise zu beachten:

- **Vor Inbetriebnahme des Produkts alle Sicherheitsinformationen lesen.**
- **Nicht mit optischen Geräten (z. B. Ferngläsern, Teleskopen oder Mikroskopen) direkt in den Laserstrahl blicken. Optische Geräte können den Laserstrahl bündeln und gefährlich für die Augen sein.**
- **Nicht in den Laserstrahl blicken. Den Laserstrahl nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf Personen oder Tiere richten.**
- **Lasersichtbrillen nicht als Laserschutzbrillen verwenden. Lasersichtbrillen werden ausschließlich zum besseren Erkennen von Laserstrahlen bei hellem Licht verwendet.**
- **Das Produkt nicht öffnen. Der Laserstrahl ist gefährlich für die Augen. Das Produkt nur von einer zugelassenen Werkstatt reparieren lassen.**
- **Um falsche Messungen zu vermeiden, müssen die Akkus ausgetauscht werden, wenn ein niedriger Ladezustand angezeigt wird.**
- **Das Akkufach muss vor Verwendung des Produkts geschlossen und verriegelt werden.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.**
- **Das Produkt nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.**
- **Der wahlfreie externe Messfühler nicht an stromführende Stromkreise anschließen.**

- **Tatsächliche Temperaturen sind in den Informationen zum Emissionsgrad zu finden. Bei reflektierenden Objekten werden niedrigere Temperaturen gemessen als tatsächlich vorhanden. Diese Objekte stellen eine Verbrennungsgefahr dar.**
- **Das Produkt nicht eingeschaltet oder in der Nähe von Objekten mit hoher Temperatur belassen.**
- **Benutzung von Bedienelementen oder Einstellungen bzw. Durchführung von Verfahren, die im vorliegenden Handbuch nicht spezifiziert sind, kann zu einer gefährlichen Laserstrahlungsbelastung führen.**
- **Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**

⚠ Vorsicht

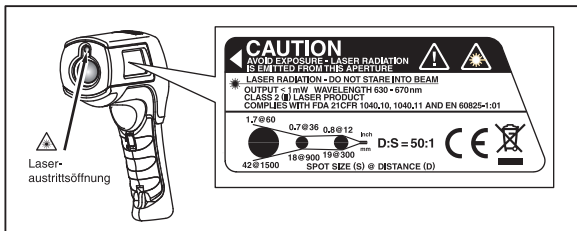
Zur Vermeidung von Schäden am Produkt oder am Prüfling Schutz vorsehen für:

- **EMF (elektromagnetische Felder) von Elektroschweißgeräten, Hochfrequenzheizgeräten usw.**
- **Statische Elektrizität**
- **Wärmeschock (bewirkt durch große oder abrupte Umgebungstemperaturschwankungen - für höchste Genauigkeit dem Produkt vor Gebrauch 30 Minuten zur Stabilisierung gewähren).**



eyn010f.eps

Abbildung 1. 561 Laser-Sicherheitsmarkierungen



eyn08b.eps

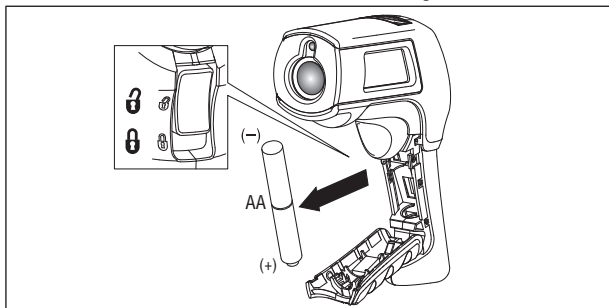
Abbildung 2. 566/568 Laser-Sicherheitsmarkierungen

Gebrauch des Thermometers

Um eine Temperaturmessung vorzunehmen, das Thermometer gegen das gewünschte Objekt richten und den Trigger betätigen. Der Laserstrahl kann zum Anvisieren des Thermometers verwendet werden. Es kann auch der Thermoelement-Typ-K-Messfühler für Berührungsmessung eingeführt werden.

Auswechseln der Batterien

Zum Wechseln der Batterien siehe Abbildung 3.



ewm04.eps

Abbildung 3. Wechseln der Batterien (566/568 abgebildet)

Kabelanschlüsse (nur 568)

Zum Anschluss von USB-Schnittstelle und Thermoelement an den 568 siehe Abbildung 4.

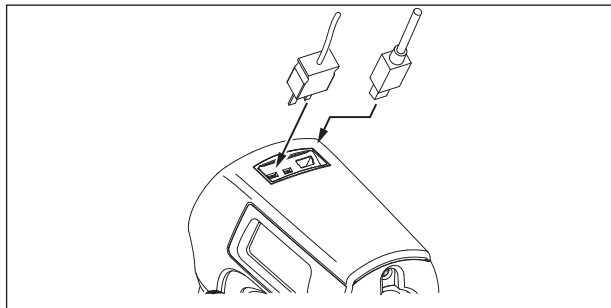


Abbildung 4. Anschließen von Thermoelement Typ K und USB-Kabel (nur 568)

Hinweis


Zur Vermeidung falscher Werte dürfen keine Temperaturmessungen von geerdeten Leitern durchgeführt werden während das 568 an einen PC angeschlossen ist, der durch einen dreipoligen Stecker geerdet ist.

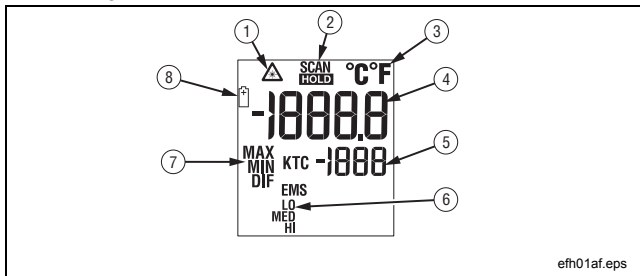
561-Anzeige

Die primäre Temperaturanzeige meldet die derzeitige bzw. letzte IR-Temperaturmessung, bis die 7-Sekunden-Haltezeit abgelaufen ist.

Die sekundäre Temperaturanzeige meldet die derzeitige Thermoelementtemperatur, wenn ein Typ-K-Thermoelement angeschlossen ist. Siehe Bild 5.

Hinweis

Wenn die Batterie schwach ist, erscheint  auf der Anzeige.

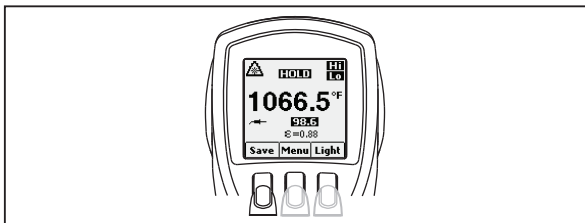


Nummer	Beschreibung
①	Symbol „Laser ein“
②	SCAN oder HOLD
③	°C/°F-Symbol (Celsius/Fahrenheit)
④	Primäre Temperaturanzeige
⑤	Sekundäre Temperaturanzeige
⑥	Emissionsvermögen LO, MED, HI
⑦	Temperaturwerte für MIN, MAX, DIF und KTC. KTC zeigt die Thermoelementtemperatur an.
⑧	Symbol für schwache Batterie. Erscheint, wenn die Batterieladung < 25 % beträgt.

Abbildung 5. 561 Thermometeranzeige

566/568-Menüübersicht


Es gibt zahlreiche Einstellungen, die einfach über das Menü verändert werden können. Tabelle 1 enthält eine Beschreibung der obersten Ebene. Auswählen der Schaltfläche **Menü** schaltet zur nächsten Ebene. Abbildung 6 zeigt die LCD und die Menüschnittstelle. Das Bedienungshandbuch beschreibt die Menüs ausführlich.



ewm01a.eps

Abbildung 6. Menü (Navigation)

Tabelle 1. Menübeschreibung – oberste Ebene

Pegel	Linker Softkey	Beschreibung	Mittlerer Softkey	Rechter Softkey	Beschreibung
1	Sich	Speichert Messwert in Speicher	Menü	Licht	Schaltet Hintergrundbeleuchtung ein
2	Spch	Prüft/löscht gespeicherte Messwerte	Menu	ϵ	Setzt Emissionswert
3	MnMx	Aktiviert Min/Max	Menü	Mit	Aktiviert Mit/Dif
4	°F/°C	Schaltet zwischen C und F um	Menü	Alarm	Setzt und aktiviert Alarme
5	 (Verriegelung)	Sperrt das Thermometer im eingeschalteten Zustand	Menü	Lasr	Schaltet den Laser ein/aus
6	Setup	– Schaltet die Hintergrundbeleuchtung aus – Ändert Zeit/Datum – Ändert die Sprache	Menü		

Zusammenfassung der Spezifikationen

Für komplette Spezifikationen siehe die Bedienungshandbuch-CD.

Funktion	561	566	568
IR-Temperaturbereich	-40 °C bis 550 °C (-40 °F bis 1022 °F)	-40 °C bis 650 °C (-40 °F bis 1202 °F)	-40 °C bis 800 °C (-40 °F bis 1472 °F)
Genauigkeit	<p>< 0 °C: $\pm (1,0 \text{ °C} + 0,1 \text{ °/1 °C})$ > 0 °C: $\pm 1 \%$ oder $\pm 1,0 \text{ °es}$ gilt der jeweils größere Wert (< 32 °F $\pm 2 \text{ °F} \pm 0,1 \text{ °/1 °F}$) > 32 °F: $\pm 1 \%$ oder $\pm 2 \text{ °F}$, es gilt der jeweils größere Wert</p>		
Eingangstemperaturbereich Thermoelement Typ K	0 °C bis 100 °C (32 °F bis 212 °F)	-270 °C bis 1372 °C (- 454 °F bis 2501 °F)	
Eingangsgenauigkeit Thermoelement Typ K	Eingangsgenauigkeit \pm 2,2 °C ($\pm 4 \text{ °F}$)	<p>-270 °C bis -40 °C: $\pm (1 \text{ °C} + 0,2 \text{ °C/1 °C})$ (-454 °F bis -40 °F: $\pm (2 \text{ °F} + 0,2 \text{ °/1 °F})$) -40 °C bis 1372 °C: $\pm 1 \%$ oder 1 °C (-40 °F bis 2501 °F: $\pm 1 \%$ oder 2 °F), es gilt der jeweils größere Wert</p>	

Infrared Thermometers
Zusammenfassung der Spezifikationen

Funktion	561	566	568
Distanz: Fleck (90 % Energie)	12:1	30:1	50:1
Laservisier	Einzellaser, Leistung < 1 mW, Klasse II, Wellenlänge 630 bis 670 nm		
Emissionswert	LO, MED, HI	Digital einstellbar von 0,10 bis 1,00 in Schritten von 0,01 oder über integrierte Tabelle gebräuchlicher Materialien	
Datenspeicher	-	20 Punkte	99 Punkte
Kommunikation	Keine		USB 2.0
Betriebshöhenlage	3000 Meter über Meeresspiegel		
Lagerungshöhenlage	12.000 Meter über Meeresspiegel		
Relative Luftfeuchtigkeit	10 % bis 90 % RH nicht-kondensierend bis 30 °C (86 °F)		
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)	
Lagerungstemperatur	-20 °C bis 65 °C (-4 °F bis 149 °F)	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 149 °F)	

Funktion	561	566	568
Leistung	2 AA/LR6-Batterie (Alkali oder NiCD)		2 AA/LR6-Batterie oder USB-Verbindung bei Verwendung mit einem PC
Batterielebensdauer	12 Stunden mit Laser und Hintergrundbeleuchtung ein, 100 Stunden mit Laser und Hintergrundbeleuchtung aus, bei 100 % Tastgrad (Thermometer kontinuierlich ein)		

Funktion	Thermoelement-Typ-K-Messfühler (Perle)
Messbereich	-40 °C bis 260 °C (-40 °F bis 500 °F)