

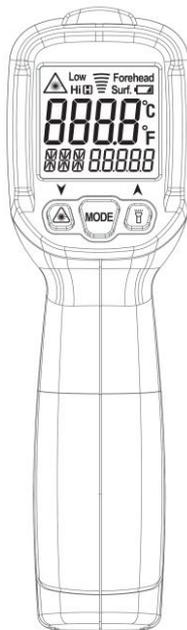


GRANIT
QUALITY PARTS

Betriebsanleitung

BERÜHRUNGSLOSES INFRAROT- THERMOMETER

50700006



Vor der Inbetriebnahme ist diese Betriebsanleitung gründlich zu lesen und zu beachten.
Zum späteren Gebrauch muss diese Betriebsanleitung aufbewahrt werden.

Originalbetriebsanleitung

BLACK EDITION

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Betriebsanleitung und Symbolbeschreibung	3
2. Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften	3
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	3
3. Produktbezogene Hinweise	3
4. Ansicht Hauptkomponenten	4
5. Ansicht LCD-Bildschirm	5
6. Messverfahren	6
7. D:S-Verhältnis	10
8. Emissivität	11
9. Austausch der Batterie	12
10. Technische Parameter	13
11. EU Konformitätserklärung	14
12. Entsorgung	15
13. Garantie	15
14. Adressen	15
15. Impressum	15

1. Zu dieser Betriebsanleitung und Symbolbeschreibung

	Falsche Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder dem Tode führen.
	Falsche Bedienung oder Fahrlässigkeit können zu Verletzungen, Beschädigungen des Gerätes oder fehlerhafter Messergebnisse führen.
	Hinweise und Tipps zum Betrieb.

- Zahlen in Abbildungen (1, 2, 3 ...) beziehen sich auf die entsprechenden Zahlen in Klammern (1), (2), (3) ... im benachbarten Text auf Positionsnummern in Tabellen.
- Handlungsanweisungen, bei denen die Reihenfolge beachtet werden muss, sind durchnummeriert (1., 2., 3., ...).
- Auflistungen sind mit einem Punkt gekennzeichnet (•, •, ...).

2. Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung sorgfältig durch
- Reinigen Sie das Temperaturmessgerät nicht mit Lösungsmitteln
- Sicherheitssymbole

Wichtige Hinweise gegen Gefahren:



Erfüllt die europäische Sicherheitsrichtlinie zur CE-Kennzeichnung



Dieses Gerät entspricht den folgenden Standards:

- EN61326-1
- EN60825-1

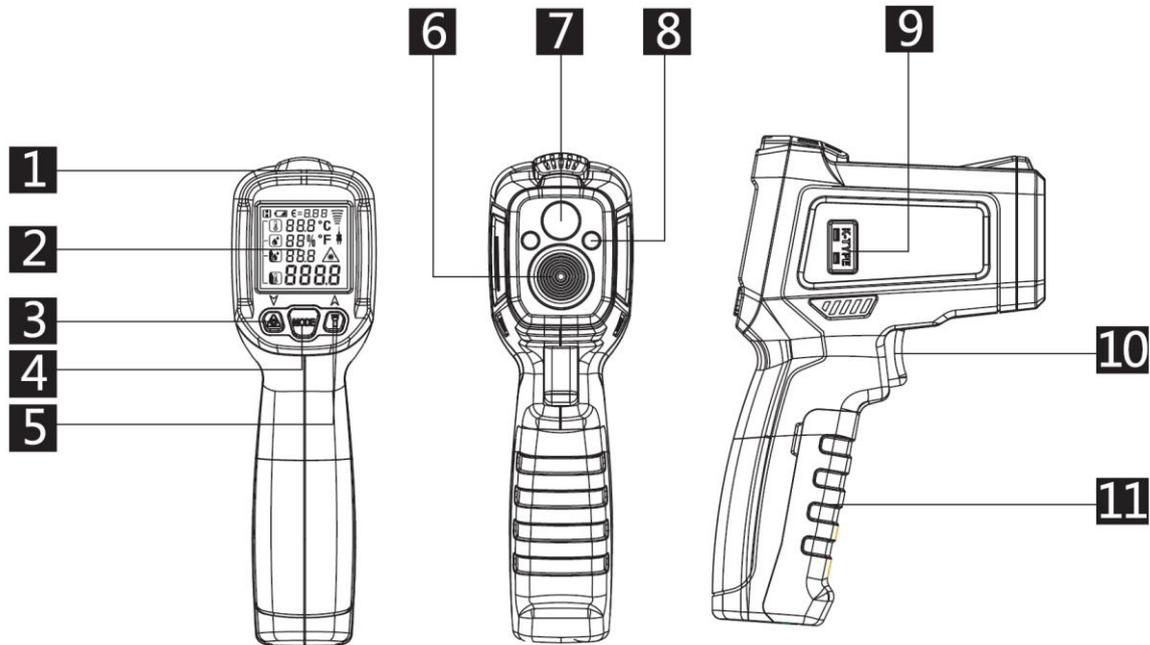


Der Laser darf nicht auf menschliche Augen oder reflektierende Oberflächen gerichtet werden.

3. Produktbezogene Hinweise

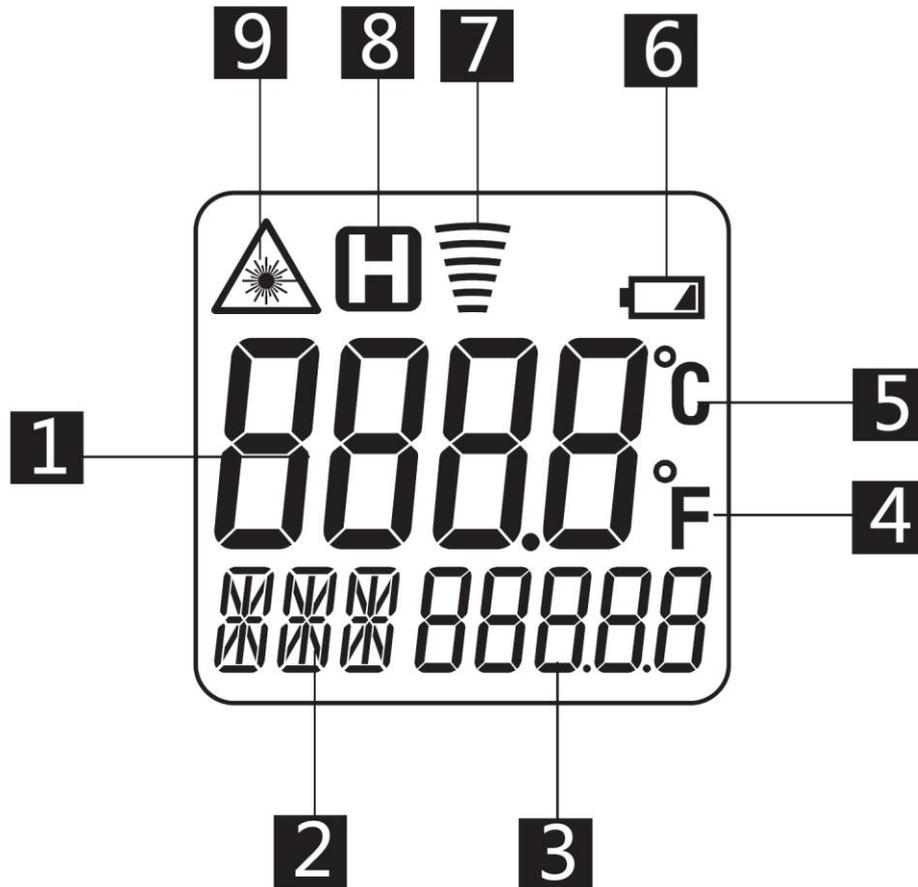
- Wenn die Arbeitsumgebung eine plötzliche Veränderung erfährt, ist das Temperaturmessgerät 30 Minuten lang in diese Umgebung zu bringen. Die Messung kann erst wieder aufgenommen werden, wenn die Temperatur im Inneren des Messgeräts mit der Außentemperatur übereinstimmt.
- Das elektromagnetische Feld durch Elektroschweißen und induktive Erwärmung muss minimiert werden.
- Legen Sie das Temperaturmessgerät nicht in die Nähe oder direkt an ein heißes Objekt.
- Das Messgerät ist sauber zu halten, damit kein Staub in den Linsenkonus eindringen kann.

4. Ansicht Hauptkomponenten



Pos.-Nr.	Beschreibung	Pos.-Nr.	Beschreibung
1	Alarm-Anzeige	7	Laser-Austrittsöffnung
2	LCD-Bildschirm	8	UV-Austrittsöffnung
3	Laser-Steuertaste/Taste für numerische Einstellungen	9	Typ K
4	Modustaste	10	Messauslösertaste
5	Taste für die Hintergrundbeleuchtung/UV-Steuerung Taste für die numerische Einstellung	11	Batterieabdeckung
6	Temperatur-Messöffnung		

5. Ansicht LCD-Bildschirm



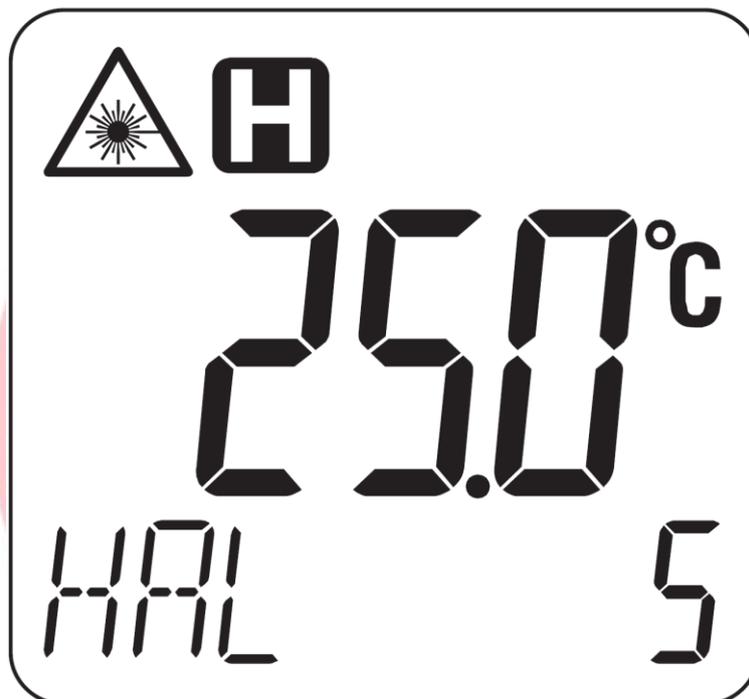
Pos.-Nr.	Beschreibung	Pos.-Nr.	Beschreibung
1	Primäres Anzeigefeld: Anzeige der gemessenen Temperatur	6	Anzeige Batterie-stand
2	Funktionsanzeige: Anzeige Max (Fühler Typ K), E (Emissivität) (Einstellung der Emissivität des Geräts)	7	Anzeige der Temperaturmessung
3	Sekundäres Anzeigefeld	8	Daten halten
4	Einheit Fahrenheit	9	Anzeige der Laseraktivierung
5	Einheit Celsius		

6. Messverfahren

1. Einstellen des oberen Grenzwerts:

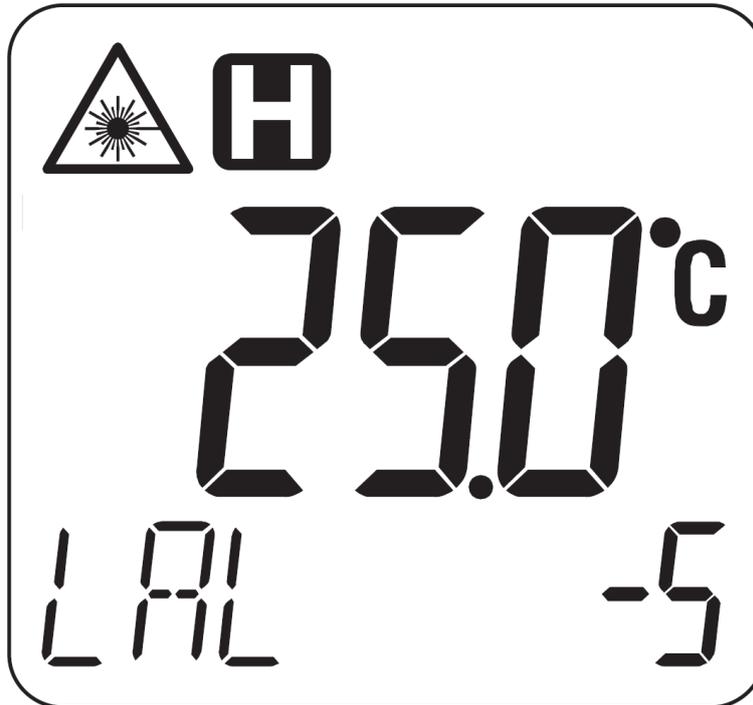
Drücken Sie die Auslösetaste + die Modustaste, um den Status für den Instrumentenschalter Modustaste auf den für einen Alarm eingestellten oberen Grenzwert einzustellen. In diesem Moment zeigt der Funktionsanzeigebereich des Instruments HAL (high alarm level) und das sekundäre Anzeigefeld den oberen Grenzwert für einen Alarm an. Drücken Sie die Taste ▲/▼, um den Alarmwert zu erhöhen oder zu verringern. Ein langer Druck auf die Taste ▲/▼ resultiert in eine schnelle Erhöhung bzw. Verringerung des eingestellten Wertes.

Der voreingestellte Alarmwert für dieses Gerät ist 800°C.



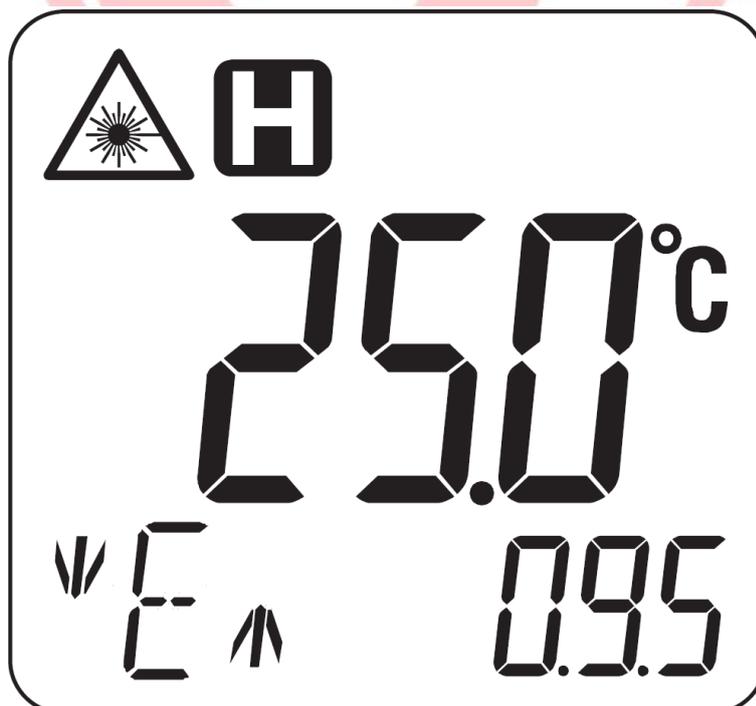
2. Einstellen eines niedrigeren Alarmwerts für das Gerät

Drücken Sie die Auslösetaste + die Modustaste, um den Status für das Instrument einzustellen schalten Sie die Modustaste auf den für einen Alarm eingestellten unteren Grenzwert. In diesem Moment zeigt der Funktionsanzeigebereich des Instruments HAL (high alarm level) und das sekundäre Anzeigefeld den unteren Grenzwert für den Alarm an. Drücken Sie die Taste ▲/▼, um den Alarmwert zu erhöhen oder zu verringern. Ein langer Druck auf die Taste ▲/▼ resultiert in eine schnelle Erhöhung bzw. Verringerung des eingestellten Wertes. Der voreingestellte Alarmwert für dieses Gerät ist -50°C.



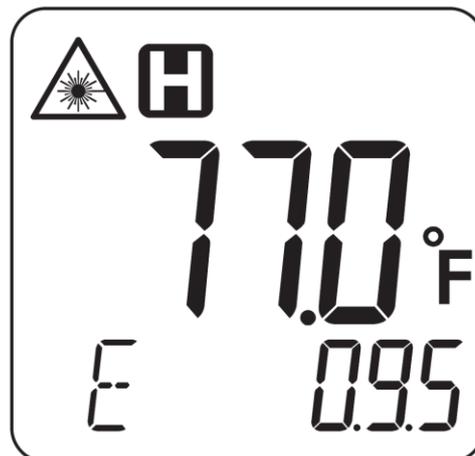
3. Stellen Sie die Emissivität für das Gerät ein

Drücken Sie die Auslösetaste + die Modustaste, um die Emissivität für das Gerät einzustellen, stellen Sie die Modustaste auf den für einen Alarm eingestellten unteren Grenzwert. In diesem Moment zeigt der Funktionsanzeigebereich des Geräts ψE und das sekundäre Anzeigefeld die Emissivität für einen Alarm an. Drücken Sie die Taste $\blacktriangle/\blacktriangledown$, um die Emissivität zu erhöhen oder zu verringern. Ein langer Druck auf die Taste $\blacktriangle/\blacktriangledown$ resultiert in eine schnelle Erhöhung bzw. Verringerung des eingestellten Wertes.



4. Einstellen der Temperatureinheit des Geräts

Drücken Sie die Modustaste 2 Sekunden lang, um die Einheit der Temperaturmessung umzuschalten.



5. Laser aktivieren/deaktivieren

Drücken Sie die Taste , um den Laser zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Das Gerät zeigt das Symbol für den Laser an .

6. UV ein- und ausschalten

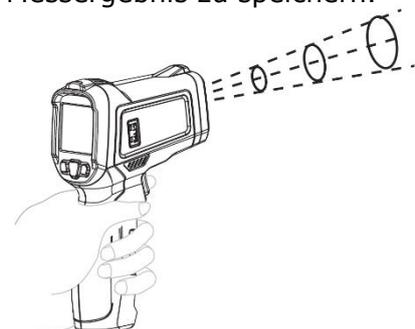
Drücken Sie die Taste , um UV ein- oder auszuschalten (nur PM6530C). Leckage Erkennung:

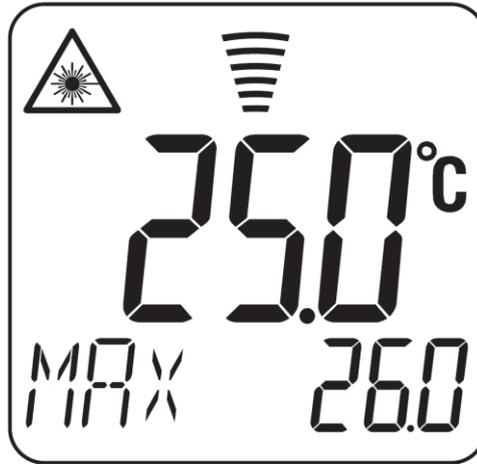
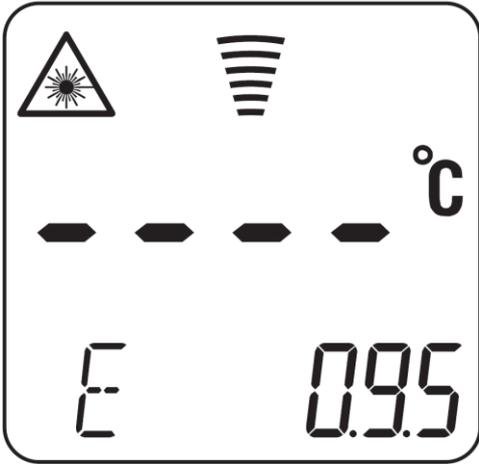
Die Leckage von Fahrzeugklimaanlagen und anderen Hochdrucksystemen kann mit Hilfe von Ultraviolett schnell aufgespürt werden. Der fluoreszierende Wirkstoff wird in die Klimaanlage eingeleitet, und zirkuliert zusammen mit dem Kältemittel in der Klimaanlage. Wenn die Klimaanlage ein Leck hat, tritt der fluoreszierende Wirkstoff aus dem Leck aus. Der aus dem Leck austretende fluoreszierende Wirkstoff fluoresziert unter Bestrahlung mit ultraviolettem Licht Fluoreszenz, damit das Leck gefunden werden kann.

7. Berührungslose Temperaturmessung

Richten Sie das Temperaturmessgerät auf ein Objekt und drücken Sie die Auslösetaste für eine gewisse Zeit, um eine kontinuierliche Temperaturmessung durchzuführen. Nachdem die Anzeige stabil ist, lassen Sie die Auslösetaste los, um das Messergebnis zu speichern.

Wenn die Auslösetaste gedrückt wird, zeigt das sekundäre Anzeigefeld des Geräts zunächst die eingestellte Emissivität und dann die gemessene Höchsttemperatur an.

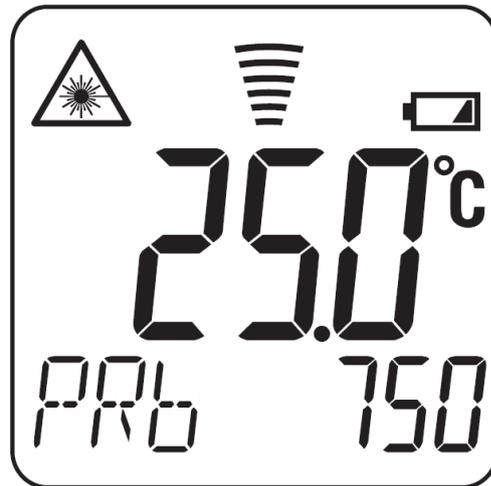
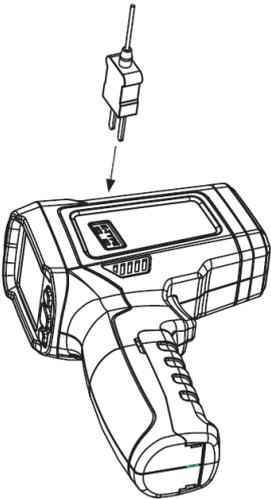




Wenn der gemessene Wert größer als der Umgebungswert + HAL (high alarm level)-Wert oder kleiner als der Umgebungswert + LAL(low alarm level)-Wert ist, leuchtet die rote Anzeige des Geräts auf, um einen Alarm auszulösen, andernfalls leuchtet die grüne Anzeige.

8. Temperaturmessung Typ K

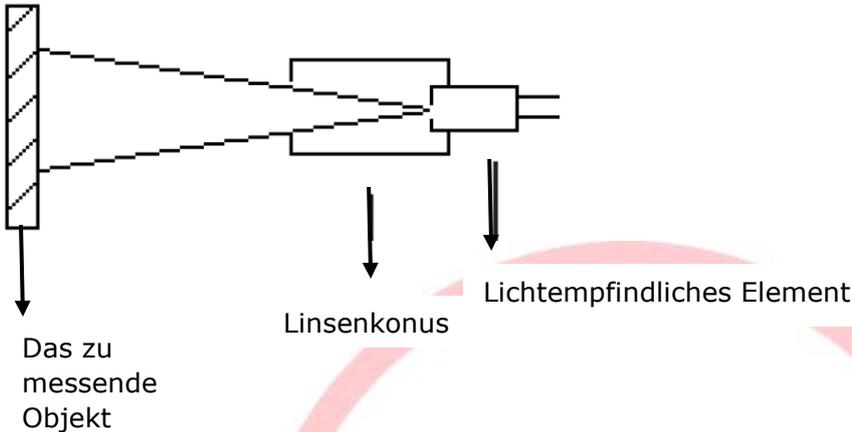
Nachdem die Thermoelement-Sonde Typ K in die Thermoelement-Buchse des Geräts eingesteckt wurde, wird im Funktionsanzeigebereich des Geräts PRb und im sekundären Anzeigefeld der Temperaturwert des Thermoelements Typ K angezeigt.



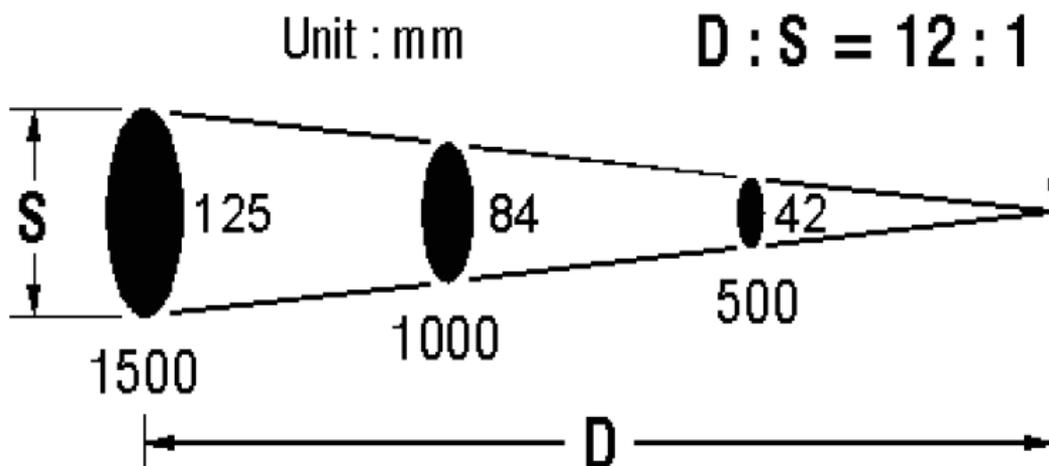
7. D:S-Verhältnis

Verhältnis zwischen dem Abstand von der Sonde zum Objekt und dem Durchmesser des zu messenden Objekts (D:S)

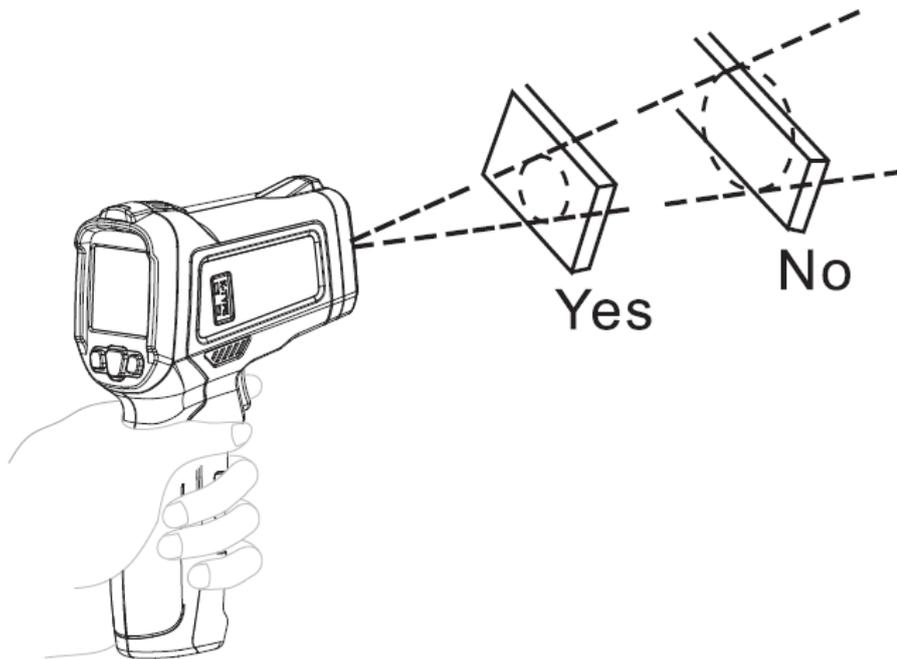
Das Temperaturmessgerät hat, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, einen bestimmten Winkel und ein bestimmtes Sichtfeld:



Es muss sichergestellt sein, dass sich das zu messende Objekt vollständig im Sichtfeld des Temperaturmessgeräts befindet, d.h. das Messgerät kann nichts anderes als das zu messende Objekt sehen. Je größer das zu messende Objekt ist, desto weiter kann der vom Messgerät erfasste Abstand sein. Je kleiner das Objekt ist, desto kürzer muss die zu messende Entfernung sein. Das Verhältnis zwischen der zu messenden Entfernung und der Größe des zu messenden Objekts (D:S) beträgt 12:1, wie im folgenden Diagramm dargestellt.



Während der Messung eines Objekts gibt das Gerät einen Indikatorring ab. Die gemessene Temperatur der Oberfläche entspricht der Innentemperatur des Rings.



8. Emissivität

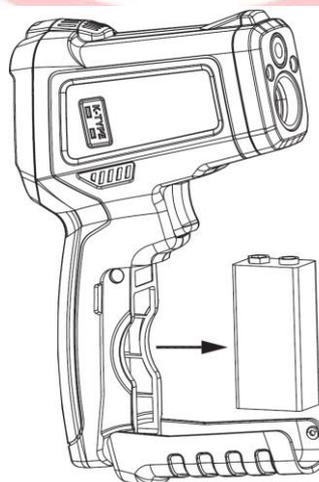
Die Emissivität bezieht sich auf die Fähigkeit eines Objekts, Infrarotstrahlen zu emittieren. Je größer die Emissivität ist, desto stärker ist das Emissionsvermögen der Oberfläche eines Objekts. Die Emissivität der meisten organischen Substanzen bzw. oxidierten Oberflächen von Metallen liegt im Bereich von 0,85 - 0,98. Die Emissivität dieses Messgeräts beträgt standardmäßig 0,95. Die Emissivität des Geräts wird so eingestellt, dass sie mit dem des zu messenden Objekts zum Zeitpunkt der Messung übereinstimmt. Der Einfluss der Emissivität auf das Messergebnis ist bei der Messung zu beachten. Das folgende Diagramm ist eine Referenztabelle für die Emissivität.

Oberfläche		Emissivität
Aluminium Metall	Oxidiert	0,2 - 0,4
	A3003AlloyOxidized	0,3
	A3033AlloyRough	0,1 - 0,3
Messing	Poliert	0,3
	Oxidiert	0,5
Kupfer	Oxidiert	0,4 - 0,8
	Elektronische Klemmleiste	0,6
Hastelloy		0,3 - 0,8
Chrom-Nickel-Fe-Legierung	Oxidiert	0,7 - 0,95
	Sandgestrahlt	0,3 - 0,6
	Elektro-poliert	0,15
Bügeleisen	Oxidiert	0,5 - 0,9
	Angerostet	0,5 - 0,7
Eisen (Guss)	Oxidiert	0,6 - 0,95
	Nicht oxidiert	0,2
	Geschmolzen und gegossen	0,2 - 0,3
Eisen (geschmiedet) Passiviert		0,9
Führungsleine	Rau	0,4
	Oxidiert	0,2 - 0,6

Oberfläche		Emissivität
Mo oxidiert		0,2 - 0,6
Nickel oxidiert		0,2 - 0,5
Platin schwarz		0,9
Stahl	kaltgewalzt	0,7 - 0,9
	Sandgestrahltes Blech	0,4 - 0,6
	Poliertes Blech	0,1
Zink	Oxidiert	0,1
Asbest		0,95
Asphalt		0,95
Basaltstein		0,7
Kohle		0,8 - 0,9
Nicht-oxidiert		0,7 - 0,8
Graphit		0,9
Siliziumkarbid		0,95
Lehm		0,95
Beton		0,95
Stoff		0,95
Glasplatte		0,85
Sand und Kies		0,95
Gips		0,8 - 0,95
Eis		0,98
Kalkstein		0,98
Papier		0,95
Kunststoff		0,95
Erde		0,9 - 0,98
Wasser		0,93
Holz (naturbelassen)		0,9 - 0,95

9. Austausch der Batterie

Wenn die Batterie schwach ist, leuchtet das Batteriesymbol  auf. In diesem Fall müssen Sie die Batterie austauschen. Öffnen Sie dazu die Batterieabdeckung und tauschen Sie die alte Batterie mit einer neuen 9V-Batterie aus. Siehe das folgende Abbildung:



10. Technische Parameter

LCD	Farb-LCD
D:S	12:1
Emissivität	0,10 - 1,00
Ansprechendes Spektrum	8 - 14 μm
Laser	<1 mW /630-670 nm Level 2
Reaktionszeit	<0,5 s
Automatische Abschaltung	15 Sekunden
Betriebstemperatur	0 - 40 °C
Lagertemperatur	-10 °C ~ + 60°C
Strom	9 V 6F22 Batterie
UV	Ja
Typ K	-50°C - 800°C (-58°F - 1472°F)
Messbereich (Berührungslose Temperaturmessung)	-50°C - 0°C $\pm 3^\circ\text{C}$ 0 - 800°C $\pm(1,5\% \text{ Ablesewert} + 2^\circ\text{C}/4^\circ\text{F})$
Präzision (Berührungslose Temperaturmessung)	-40°C - 1000°C (-40°F - 1832°F) $\pm(1,5\% \text{ Ablesewert} + 2^\circ\text{C}/4^\circ\text{F})$



11. EU Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller,

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

in alleiniger Verantwortung, dass der berührungsloses Infrarot-Thermometer
Typ/Serienidentifizierung: **50700006**

konform ist mit den Bestimmungen der

2014/30/EU **Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit**
 (kurz EMV-Richtlinie)
2011/65/EU **RoHS-Richtlinie**

Das Erzeugnis ist in Übereinstimmung mit folgenden Normen entwickelt worden:

EN 55032:2015
EN55035:2017

Dokumentationsbevollmächtigter:

Herr Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

Die Seriennummer sowie das Baujahr sind dem Typenschild des Gerätes zu entnehmen.

Heeslingen, 10.11.2022



Holger Wachholtz, Vorstand

12. Entsorgung

Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf dem Produkt besagt, dass dieses Produkt nicht in den Hausmüll entsorgt werden darf. Falls Batterien oder Akkumulatoren Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) oder Blei (Pb) enthalten, werden die chemischen Zeichen unter der durchgestrichenen Mülltonne angezeigt. Der Endnutzer hat eine Rückgabepflicht bezüglich der Batterien und Akkumulatoren. Sie haben die Möglichkeit die Produkte kostenfrei im Handelsgeschäft oder einer beliebigen Sammelstelle abzugeben. Geben sie Elektronikgeräte und Akkumulatoren getrennt voneinander zurück. Achten Sie darauf, dass die Batterien oder Akkumulatoren im entladenen Zustand sind oder ggf. vor Kurzschlüsse geschützt sind. Wenn Sie Produkte kaufen achten Sie auf eine lange Lebensdauer der Produkte, um die Entstehung von Müll zu verringern. Falls ihr Elektro- bzw. Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie für deren Löschung verantwortlich.

Eine falsche Entsorgung von Batterien oder Akkumulatoren kann aufgrund deren enthaltenen Stoffen die Umwelt und die menschliche Gesundheit gefährden. Beim Umgang mit lithiumhaltigen Batterien ist besondere Vorsicht geboten. Überprüfen Sie ihr Produkte auf eine mögliche Wiederverwendbarkeit durch ggf. einer Instandsetzung bevor Sie das Produkt entsorgen.

!!! Beachten Sie grundsätzlich die regionalen Entsorgungsvorschriften!!!

13. Garantie

Es gelten die Garantiebestimmungen der Firma Wilhelm Fricke SE, welche in den Verkaufsdokumenten sowie der gültigen Fassung der AGB zu finden sind.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Kundendienstleitung des Unternehmens.

14. Adressen

Verkauf/Kundendienstleitung/
Ersatzteil-Verkauf:

Tel.: +49 (4281) 712 712
Fax: +49 (4281) 712 700

Post- und Lieferanschrift:

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

15. Impressum

Originalbetriebsanleitung für berührungsloses Infrarot-Thermometer
Hersteller: Wilhelm Fricke SE - DE-27404 Heeslingen
1. Auflage November 2022
©2022 Wilhelm Fricke SE
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach schriftlicher Genehmigung der Firma Wilhelm Fricke SE.
Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.
Gedruckt auf Papier aus Chlor- und säurefreien gebleichtem Zellstoff.