



Bedienungsanleitung

PCE-TC 34N Infrarotthermometer



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, niederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Letzte Änderung: 22. August 2023
v1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	2
3	Lieferumfang	2
4	Gerätebeschreibung	3
4.1	Displaybeschreibung	4
5	Ein- und Ausschalten	4
5.1	Wärmebild	4
5.2	Bild in Bild Funktion	4
5.3	Bild aufnehmen	5
5.4	Geringster / höchster Messwert und die Uhrzeit	5
6	Menü	5
6.1	Bild in Bild Justage	5
6.2	Bilder anschauen	6
6.3	Farbpalette umstellen	7
6.4	Emissionswert einstellen	7
7	Weitere Einstellungen	9
8	Akku aufladen	9
9	Fehlerbehebung	10
10	Kontakt	10
11	Entsorgung	10

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel. Für die Reinigung der Linse sollte ein Reinigungsalkohol verwendet werden.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

2 Spezifikationen

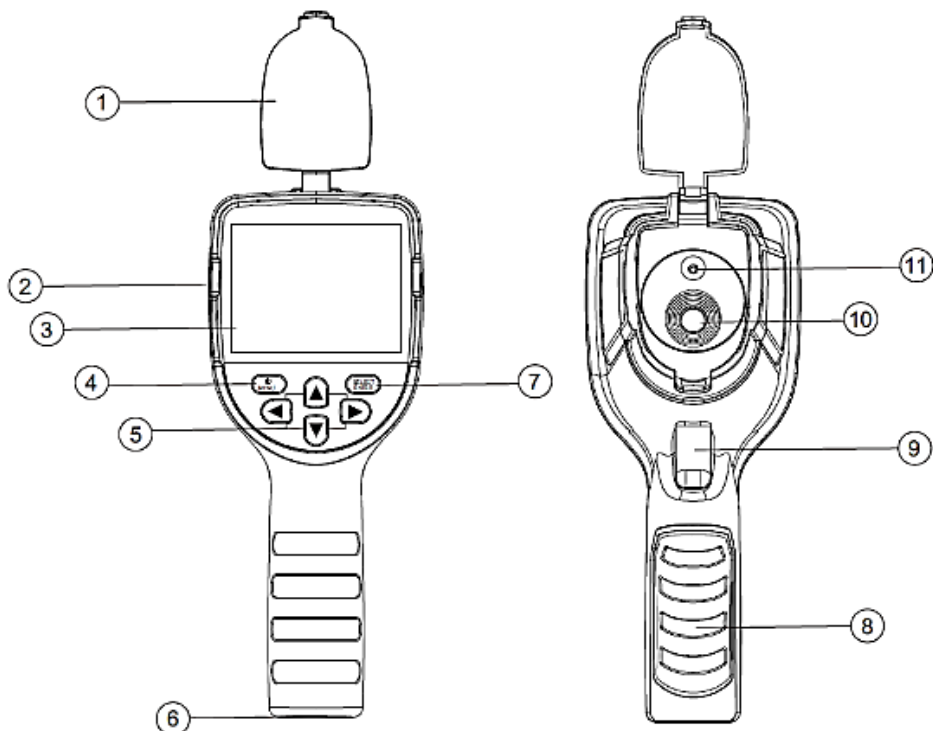
Messbereich	-20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F
Auflösung	0,1 °C / 0,1 °F
Messgenauigkeit	±2 % v. Mw. oder ±2 °C / ±3,6 °F Der größere Wert gilt.*
Infrarot- und Echtbildauflösung	320 x 240 Pixel
Bild in Bild	5 Stufen
Sichtfeld (FOV)	35° x 26°
Blickfeldtiefe	>0,15 m
Emissionsbereich	0,01 ... 1,00 ε
Bildwiederholungsrate	9 Hz
Wellenlänge	8 ... 14 µm
Fokus	fest
Farbpalette	Regenbogen, Eisen, kalt Farben weiß-schwarz (+invertiert)
Display	3,5" TFT Farbdisplay
Speicher	3 GB für ca. 20.000 Bilder
Bildformat	JPG
Schnittstelle	USB-C zum Aufladen und zur Datenübertragung
Automatische Abschaltung	ausgeschaltet / 5 Minuten / 20 Minuten
Spannungsversorgung (Akku)	3,7 V, 2600 mAh, Typ 18650
Spannungsversorgung (Netzteil)	Primär: 100 ... 240 VAC, 50 / 60 Hz Sekundär: 5 VDC, 2 A
Betriebszeit mit Akku	min. 2 Stunden
Menüsprachen	englisch, deutsch chinesisch, italienisch
Lagerbedingungen	-20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F, <85 % r. F, nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen	0 ... 45 °C / 32 ... 113 °F, <85 % r. F, nicht kondensierend
Stativaufnahme	1/4"
Abmessungen	221 x 96 x 88 mm
Gewicht	372 g

*Vor der Messung muss das Messgerät akklimatisiert werden, um die Genauigkeit einhalten zu können.

3 Lieferumfang

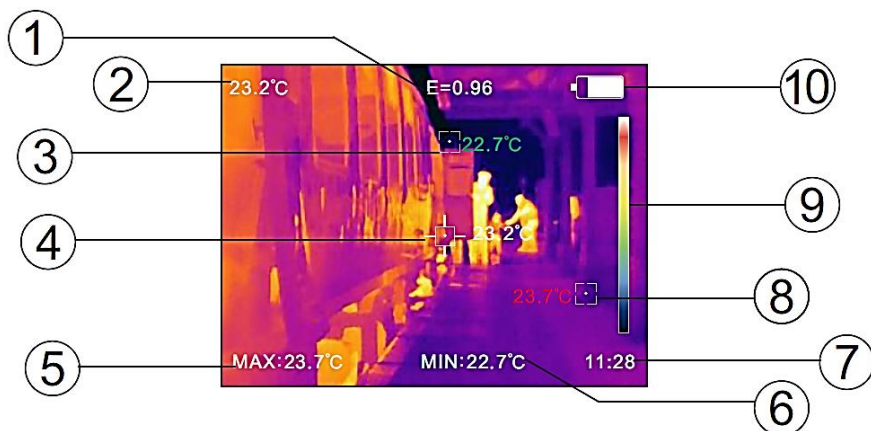
- 1 x Wärmebildkamera PCE-TC 34N
- 1 x USB-C Kabel
- 1 x USB-Ladestecker
- 1 x Transportkoffer
- 1 x Bedienungsanleitung

4 Gerätebeschreibung




Nr.	Beschreibung
1	Schutzkappe
2	USB-C Schnittstelle zum Aufladen und zum Übertragen der aufgenommenen Messdaten
3	Display
4	Ein- und Ausschalter, Menütaste
5	Navigationstasten (Pfeiltasten)
6	Stativanschluss
7	„Enter“ Taste zur Auswahl der Eingabe bzw. zur Bestätigung der Eingabe
8	Batteriefachabdeckung
9	Auslösetaste, um Fotos aufzunehmen
10	Infrarotkamera
11	Echtbildkamera

4.1 Displaybeschreibung



Nr.	Beschreibung
1	Eingestellter Emissionswert
2	Anzeige der Temperatur in der Mitte des Wärmebildes
3	Geringste Temperatur auf dem Wärmebild
4	Temperatur in der Mitte des Wärmebildes
5	Höchste Temperatur auf dem Wärmebild
6	Geringste Temperatur auf dem Wärmebild
7	Aktuelle Uhrzeit
8	Höchste Temperatur auf dem Wärmebild
9	Farbskala
10	Batteriestatusanzeige

5 Ein- und Ausschalten


Um das Messgerät ein- und auszuschalten, halten Sie die  Taste für ca. drei Sekunden gedrückt. Nach dem Einschalten beginnt die Messung sofort.

Hinweis: Nachdem das Messgerät eingeschaltet wurde, muss die Schutzkappe geöffnet werden. Schließen Sie die Schutzkappe, sobald Sie das Messgerät ausschalten. Vor der eigentlichen Messung muss sich das Messgerät akklimatisiert haben.


5.1 Wärmebild

Die angezeigten Farben des Wärmebildes sind nicht spezifisch zu einer Temperatur. Diese ergeben sich relativ zur kältesten und heißesten gemessenen Temperatur. Der kälteste und heißeste Punkt wird anhand eines roten und eines grünen Punktes auf dem Display angezeigt. Die Position für die Temperaturmessung in der Mitte des Wärmebildes kann nicht verändert werden.

5.2 Bild in Bild Funktion

Um die Bild in Bild Funktion zu nutzen, verwenden Sie während der Messung die  und  Tasten. Es stehen 5 Stufen zur Verfügung.



5.3 Bild aufnehmen

Um ein Bild aufzunehmen, drücken Sie die Auslösetaste. Anschließend werden Sie gefragt, ob Sie das Foto speichern möchten. Wählen Sie mit den Navigationstasten „Ja“ oder „Nein“ aus und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der  Taste.



5.3.1 Bilder auf einen Computer übertragen

Um die gespeicherten Bilder auf einen Computer zu übertragen, verbinden Sie das Messgerät über die USB-C Schnittstelle mit einem Computer und schalten Sie es ein. Das Messgerät wird als Massendatenspeicher erkannt. Nachdem das Messgerät vom Computer erkannt wurde, können die Bilder direkt ohne Software übertragen werden.


5.4 Geringster / höchster Messwert und die Uhrzeit

Um sich zusätzlich den geringsten und den höchsten Messwert und die Uhrzeit anzeigen zu lassen, drücken Sie während der Messung die  Taste. Der höchste und geringste Messwert wird mit der Uhrzeit am unteren Rand des Displays angezeigt. Drücken Sie die  Taste erneut, um die Ansicht auszublenden.

6 Menü

Um Einstellungen vorzunehmen, drücken Sie die  Taste. Mit den Navigationstasten können Funktionen ausgewählt und Parameter verändert werden. Mit der  Taste können Menüpunkte geöffnet und Einstellungen gespeichert werden.


6.1 Bild in Bild Justage

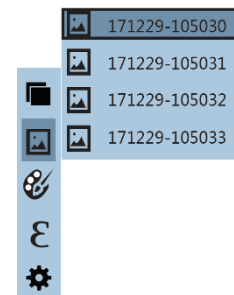
Steht das Echtbild mit dem Wärmebild nicht übereinander, kann dies über „Bildregistrierung“ im Menü verändert werden. Mit den Navigationstasten kann das Bild nun verschoben werden. Mit der  Taste bestätigen Sie die Eingabe.





Wenn eine Einstellung durchgeführt wird, wird diese nach sechs Sekunden automatisch geschlossen.



Hinweis: Stellen Sie vorab die Bild in Bild Funktion so ein, dass Sie beide Bilder gleich gut sehen können.

6.2 Bilder anschauen

Um die gespeicherten Fotos anzuschauen, gehen Sie ins Menü auf das Symbol . Von dort können die einzelnen Fotos aufgerufen werden.

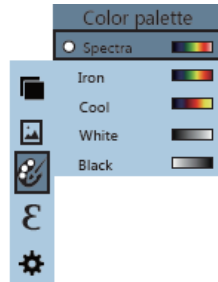


Ist ein Bild geöffnet, kann mit den  und der  Tasten zum nächsten und vorherigen Bild gesprungen werden. Mit der  Taste gelangen Sie zurück ins Menü. Mit der  Taste wird die Messung wieder aufgenommen.

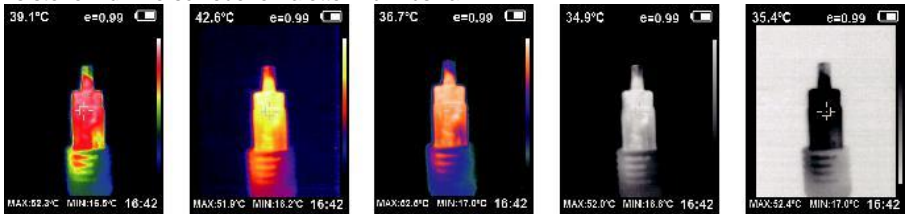
Das aktuell geöffnete Bild kann mit der  Taste gelöscht werden. Vor dem Löschen wird gefragt, ob Sie das Bild wirklich löschen möchten. Wählen Sie mit den Navigationstasten „Ja“ oder „Nein“ aus und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der  Taste.

6.3 Farbpalette umstellen


Um die Farbpalette umzustellen, gehen Sie im Menü auf das Symbol . Von dort kann eine beliebige Farbpalette ausgewählt werden.

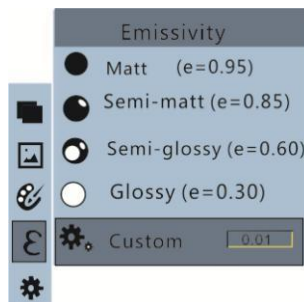


Es stehen fünf verschiedene Paletten zur Auswahl:



6.4 Emissionswert einstellen

Um den Emissionswert einzustellen, gehen Sie ins Menü auf das Symbol . Von dort können verschiedene Emissionswerte eingestellt werden. Für eine schnellere Einstellung sind bereits vier feste Emissionswerte eingestellt. Bei Bedarf kann auch ein spezifischer Wert eingestellt werden.



6.4.1 Beispiel Emissionswertetabelle

Der Emissionsgrad beschreibt das Energieemissionsverhalten von Materialien. Die meisten (90 % der typischen Anwendungsfälle) organischen Materialien und gestrichenen oder oxidierten Oberflächen haben einen Emissionsgrad von 0,95 (Standardeinstellung im Gerät).








Wenn Sie glänzende oder polierte metallische Oberflächen messen, hat dies einen Genauigkeitsverlust zur Folge. Falls möglich, bedecken Sie die zu messende Oberfläche mit temperaturbeständigem schwarzen Klebeband oder einer dünnen Schicht schwarzer Farbe. Warten Sie ein wenig, bis das Klebeband oder die Farbschicht die gleiche Temperatur angenommen hat, wie das Material darunter. Messen Sie nun die Temperatur am Band oder an der gestrichenen Oberfläche.

Material	Wärme-emissionsgrad	Material	Wärme-emissionsgrad
Asphalt	0,90 ... 0,98	Stoff (schwarz)	0,98
Beton	0,94	Menschliche Haut	0,98
Zement	0,96	Leder	0,75 ... 0,80
Sand	0,90	Holzkohle (Pulver)	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
Putz	0,80 ... 0,90	Kupferoxide	0,78
Mörtel	0,89 ... 0,91	Eisenoxide	0,78 ... 0,82


Hinweis: Diese Tabelle dient nur als Orientierung.

7 Weitere Einstellungen


Unter dem Punkt Einstellungen im Menü

Menüpunkt	Einstellmöglichkeit
Automatische Abschaltung 	Einstellung der automatischen Abschaltung. Hier kann ausgewählt werden, wann das Messgerät sich selbst ausschaltet. Möglich ist eine Zeit zwischen 5 und 20 Minuten. Bei Bedarf kann diese Funktion auch ausgeschaltet werden.
Intensität (Beleuchtungsstärke des Displays) 	Einstellung der Beleuchtungsstärke des Displays in drei Stufen
Sprache 	Hier kann die Menüsprache eingestellt werden. Es kann hier zwischen Englisch, Chinesisch, Italienisch und Deutsch ausgewählt werden.
Einheit 	Hier kann die Temperatureinheit eingestellt werden. Es kann zwischen °C und °F ausgewählt werden.
Zeitformat 	Hier kann das Zeitformat eingestellt werden. Möglich sind 12 Stunden / 24 Stunden
Zeiteinstellung 	Hier können Datum und Uhrzeit eingestellt werden.
Spot 	Hier kann die Messung der Temperatur in der Mitte des Wärmebilds ein- und ausgeschaltet werden.
Version	Hier kann die Versionsnummer vom Messgerät ausgelesen werden.

8 Akku aufladen

Sobald die Akkuanzeige einen leeren Akku anzeigt , muss dieser geladen werden, damit das Messgerät weiterverwendet werden kann.

Um den Akku aufzuladen, verbinden Sie das Messgerät über die USB-C Schnittstelle mit einer USB-Ladestation. Sobald das Messgerät angeschlossen ist, wird dies anhand der

Batteriestatusanzeige angezeigt . Empfohlen wird hier eine 5 V DC, 2 A Spannungsversorgung. Nach dem Aufladen hält der Akku ca. 3 Stunden.

Sobald angezeigt wird, dass der Akku geladen ist , muss das Laden beendet werden.

Hinweis: Der Akku darf nicht kontinuierlich an der Ladestation angeschlossen sein. Dies könnte den Akku beschädigen. Wird das Messgerät für einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden, sollte der Akku zwischendurch geladen werden. Spätestens nach drei Monaten Inaktivität sollte der Akku für ca. 2 Stunden geladen werden.

9 Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Lösung
Das Messgerät kann nicht eingeschaltet werden	Der Akku ist nicht eingesetzt	Legen Sie einen Akku ein. Verwenden Sie einen Akku vom Typ 18650.
	Der Akku ist entladen	Laden Sie den Akku auf. Für weitere Informationen schauen Sie bei 8 Akku aufladen.
Das Messgerät schaltet sich automatisch aus	Der Akku ist entladen	Laden Sie den Akku auf. Für weitere Informationen schauen Sie bei 8 Akku aufladen.
	Es wurde eine automatische Abschaltung eingestellt	Schalten Sie die automatische Abschaltung aus.
Kein Bild	Die Schutzkappe ist nicht geöffnet	Öffnen Sie die Schutzkappe.

10 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

11 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.



PCE Instruments Kontaktinformationen

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Broekhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk