

Kontaktieren Sie uns:







INHALT

Temperaturermittlung
an rotierenden oder spannungsführenden Teilen 04
Thermometer für Lebensmittelsicherheit09
Temperaturmessung in kleinen und beengten Umgebungen12
Berührungsloses Messen nichtmetallischer Oberflächen14
Berührungsloses Messen nichtmetallischer Oberflächen in heißen Umgebungen16
Niedertemperaturmessungen an Metall und Kompositmaterialien19
Hochtemperaturmessung in der metallverarbeitenden Industrie bis 2.200 °C21
Visieren und berührungslos messen nichtmetallischer Oberflächen in heißen Umgebungen23
Thermographie
Zubehör 31

B+B Thermo-Technik GmbH bietet Ihnen die Lösung für Ihre Temperatur-, Feuchte- oder Druckmessung!

Standort der B+B Thermo-Technik GmbH ist die Stadt Donaueschingen im Südwesten Deutschlands. Von hier werden die B+B Qualitätsprodukte weltweit vertrieben.

Das Qualitätssicherungssystem nach DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 13485:2012 ist ein sichtbarer Beweis unserer QS Managementpolitik, der auch Sie vertrauen können.

Nutzen Sie die langjährige Erfahrung und das fundierte Wissen in der Temperatur- und Feuchtemesstechnik von B+B Thermo-Technik GmbH.

In diesem Teilkatalog haben wir Ihnen unsere Standard-Produkte zur Infrarot-Messtechnik zusammengestellt! Natürlich haben wir noch mehr Auswahl, sollten Sie etwas spezifisches suchen, zögern Sie nicht bei uns anzufragen! Unser kompetentes B+B Team findet die passende Lösung für Sie!

bb-sensorshop.de 03



Temperaturermittlung an rotierenden oder spannungsführenden Teilen

Vom Industriehandthermometer bis hin zum handlichen Basismodell für schnelle Messungen zwischendurch: B+B Thermo-Technik hat das passende Thermometer.

Die portablen Laser-Thermometer zur berührungslosen Temperaturmessung zeichnen sich durch die Verbindung von modernem Industriedesign mit herausragenden technischen Parametern aus. Hochwertige Präzisionsoptiken gewährleisten, dass Objekte in jeder Entfernung präzise gemessen werden können.





Infrarot-Temperaturmessgerät Flash MiniSight

mit eingebautem Ziellaser



Technische Daten	
Messbereich	-32+530 °C oder -20+980 °F
Genauigkeit	±1% oder ±1 °C bei +20+530 °C, ±1,5 °C bei 0+19,9 °C, ±2,5 °C bei -200,1 °C, ±3 °C bei -3220,1 °C
Verhältnis Distanz:Messfleck	20:1
kleinster Messfleckdurchmesser	13 mm
Auflösung Anzeige	0,1 °C/ 0,1 °F
Ansprechzeit	300 ms
Spektralbereich	814 µm
Emissionsfaktor	Einstellbar 0,1001,100
Messwertanzeige	Min/ Max/ Hold/ °C/ °F/ Offset
Alarmfunktion	Optischer und akustischer High-/Low-Alarm
Interface, Software	USB-Schnittstelle, OptrisConnect Reportsoftware
Visiereinrichtung	< 1 mW Laser Klasse II2, Strahleneingang mit 9 mm Offset
Batterie	9 V Alkaline Block
Abmessungen	(LxBxH) 195x134x50 mm
Lieferumfang	Gerät Flash Mini Sight inkl. 9 V-Batterie, Bedienungs- anleitung, Handschlaufe, Gerätetasche, Schutzhülle, OptrisConnect-Software, USB-Kabel, Stativadapter

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät mit eingebautem Ziellaser	0560 0448

Leistungsmerkmale:

- Temperaturbereiche von -32...+530 °C
- Vergütete Präzisionsoptik für exakte berührungslose Temperaturmessung
- Schnelles Abtasten von heißen und kalten Stellen innerhalb von 0,3 Sekunden
- Ziellaser zum genauen Anvisieren des Messobjekts
- Einstellbarer visueller und akustischer Alarm mit wechselbarer Displaybeleuchtung
- USB-Schnittstelle und OptrisConnect Reportsoftware
- Sehr leichtes (150 g) und anwenderfreundliches Industriedesign

Anwendungsgebiete:

- · Elektrische und mechanische Instandhaltung
- · Heizung, Klima und Lüftung
- KFZ-Diagnose
- Elektrik
- · Heimwerkerbereich

Infrarot-Temperaturmessgerät 8869

mit eingebautem Ziellaser



Technische Daten	
Messbereich	-20+420 °C
Genauigkeit	±2% bei -20+100 °C, ±3% bei +100+420 °C
Auflösung	1 °C
Emissionsfaktor	Voreingestellt 0,95
Anzeige	LCD-Display beleuchtet
Verhältnis Distanz-Messfleck	8:1
Ansprechzeit	1 s
Visiereinrichtung	Laser 570 nm
Automatische Abschaltung	Nach ca. 4 s
Umgebungstemperatur	0+50 °C
Batterie	9 V alkaline Block
Abmessungen	(LxBxH) 170x44x40 mm
Lieferumfang	Temperaturmessgerät mit Handschlaufe, Schutztasche, 1 Batterie, CD- Bedienungsanleitung

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät mit eingebautem Ziellaser	0560 8869

Leistungsmerkmale:

- Laserpointer
- Emissionsgrad 0,95 voreingestellt
- HOLD Funktion
- Automatische Abschaltung
- · Beleuchtetes Display
- Batteriewechsel-Anzeige

Anwendungsgebiete

- Zuverlässige Temperaturmessung an beweglichen Objekten
- Bewährt an unzugänglichen Messstellen
- Schnelle und berührungslose Temperaturmessung
- Absolut hygienische Temperaturmessung



Infrarot-Temperaturmessgerät 8895

mit eingebautem Ziellaser



Technische Daten	
Messbereich	-40+816 °C oder -40+1500 °F
Genauigkeit	±2 °C bei <0 °C, ±2% / 2 °C bei <300 °C, ±2,5% / 5 °C bei 300500 °C, ±3% bei > 500 °C
Auflösung	0,1 °C / 0,1 °F bei < 280 °C, 1,0 °C / 1,0 °F bei > 280 °C
Emisionsfaktor	Einstellbar 0,31,0
Anzeige	LCD-Display beleuchtet, umstellbar in °C oder °F
Messoptik	12:1
Ansprechzeit	500 ms
Visiereinrichtung	Laser 670 nm, <1 mW, Klasse 2
Automatische Abschaltung	Nach ca. 10 s
Batterie	2x1,5 V, Mignon AA
Abmessungen	(LxBxH) 195x134x50 mm
Lieferumfang	Messgerät mit Schutztasche und Handschlaufe, inkl. 2 Batterien im handlichen Servicekoffer

Artikel	ArtNr.	
Infrarot-Temperaturmessgerät mit eingebautem Ziellaser	IR 8895	

Leistungsmerkmale:

- Laserpointer
- Emissionsgrad einstellbar 0,3...1,0
- Grenzwerte MIN / MAX einstellbar
- · Akustischer MIN / MAX Alarm
- Speicherung der letzten 9 Messungen
- · Beleuchtetes Display
- · Automatische Abschaltung

Anwendungsgebiete

- Messungen an bewegten Teilen, z.B. Motoren, Wellen und Lagern
- Messungen an sterilen Objekten und Lebensmitteln
- Messungen an spannungsführenden Teilen, z.B. Transformatoren und Stromschienen
- Messungen an nicht berührbaren Objekten, z.B. frisch lackierte Teile oder Chemikalien
- Messungen von weit entfernten Objekten
- Messungen an gefährlichen, bzw. schwer zugänglichen Teilen

Infrarot-Temperaturmessgerät Dual Focus

mit Kreuzlaser-Visier als Alternative zu Wärmebildkameras



Technische Daten	
Messbereich	-35 °C bis 900 °C
Genauigkeit (bei T _{Umg} von 23 °C (±5))	±0,75 % bei +100+900 °C) ±0,75 °C bei +20+99,9 °C ±1,5 °C bei -20+19,9 °C ±2,5 °C bei -3520,1 °C
Verhältnis Distanz:Messfleck	75:1
kleinster Messfleckdurchmesser	1 mm
Auflösung Anzeige	0,1 °C
Spektralbereich	814 µm
Emissionsfaktor	Einstellbar 0,1001,100
Messwertanzeige	MAX, MIN, DIF, AVG, HOLD
Alarmfunktion	Akustischer und visueller High-/ Low-Alarm
Interface, Software	USB-Schnittstelle, OptrisConnect Oszilloskop-Software für 20 Messwerte pro Sekunde
Laser	<1mW, Klasse II, 630-650 nm SF: patentierter Fadenkreuz-Laser (Größe des Faden- kreuzes = Messfleckgröße bei jeder Entfernung) CF: Zweipunkt-Laser (Größe des Laserpunktes = Messfleckgröße bei Fokusentfernung)
Batterie	2x AA Alkaline-Batterien oder USB
Abmessungen	(LxBxH) 195x134x50 mm
Lieferumfang	Gerät Dual Focus inkl. USB Kabel & Software, Thermoelementfühler Typ K, Transportkoffer, gepolsterte Gerätetasche, Trage- schlaufe, Batterien

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät mit eingebautem Ziellaser	0560 0027

Leistungsmerkmale:

- Der neue Leistungsstandard unter den Infrarotthermometern:
 Fokussierbar auf 1 mm Messfleck zur Messung feinster Strukturen
- · Patentierter Kreuzlaser markiert wirkliche Messfleckgröße
- Messbereich -35°C bis 900°C
- Umschaltbare Optik mit 75:1 Auflösung
- Thermoelementfühler Typ K
- USB-Interface und Grafiksoftware mit Oszilloskopfunktion für 20 Messungen pro Sekunde
- Flip-Display mit Umschaltung in die bequemste Betrachtungsposition

Anwendungsgebiete:

- Portable Messaufgaben an nicht-metallischen Oberflächen
- · Vorbeugende Instandhaltung
- Punktuelle Kontrollprozesse, z.B. in der Qualitätsssicherung, Forschung und Entwicklung, etc.
- Aufspüren thermischer Wärmebrücken an Häuserfassaden und Innenräumen





Thermometer für Lebensmittelsicherheit

Mit der Thermometerserie FoodPro haben Lebensmittelspezialisten eine Komplettlösung zur Temperaturmessungund -überwachung zur Hand. Die Serie enthält zwei hilfreiche Temperaturmessgeräte, mit denen Lebensmittelspezialisten schnell und exakt die Temperatur von Lebensmitteln ermitteln und potentielle Probleme bezüglich Lebensmittelsicherheit aufspüren können:

Das berührungslos messende FoodPro-Thermometer ist das wichtigste Werkzeug gegen unvorschriftsmäßige Warenlieferungen, unsachgemäße Lagerung und Fehler bei Haltetemperaturen. Mittels Infrarot kann das überaus präzise FoodPro schnell Oberflächentemperaturen messen, wodurch Mitarbeiter schneller und häufiger als mit Kontaktthermometern Messungen durchführen können und keine Angst mehr vor Kreuz-Kontaminationen haben müssen. Die deutlich zu sehende Beleuchtung zeigt den Messbereich an.

Fluke FoodPro Plus ist ein Kombigerät mit der gleichen berührungslosen Messung von Oberflächentemperaturen wie Fluke FoodPro. Zusätzlich bietet es einen Einstech-Messfühler und einen integrierten Alarm-Timer zur regelmäßigen Temperaturkontrolle von Lebensmitteln sowie zum Überwachen von Koch- und Kühlintervallen.

Beide Thermometer der Serie FoodPro sind per Hand abwaschbar und verfügen über einzigartige HACCP-Kontrollanzeigen, die mittels grüner oder roter Beleuchtung sichere oder möglicherweise unsichere Haltetemperaturen anzeigen.

Infrarotmessgerät FoodPro



Technische Daten	
Messbereich	-30+200 °C
Genauigkeit (bei einer Betiebstemperatur von 23 °C (±2 °C))	\pm 1 °C bei -0+65 °C \pm 1 °C pro °C unter 0 °C \pm 1,5 % des Messwertes über 65 °C
Verhältnis Distanz:Messfleck	2,5:1 bei 90% Energie, typisch
kleinster Messfleckdurchmesser	12 mm
Auflösung Anzeige	0,2 °C
Spektralbereich	814 µm
Emissionsfaktor	0,97
Batterie	1 Alkali-Batterie Typ AA (LR 6)
Abmessungen	(LxBxH) 150x30x50 mm

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät FoodPro	0560 0030

Leistungsmerkmale:

- Laserpointer
- Haltewertfunktion (7 Sekunden)
- Emissionsfaktor (0,97) eingestellt für Lebensmittel
- Empfohlener Abstand: 25 bis 250 mm (Messfleck Ø12...100 mm)
- HACCP Kontrollanzeige (Symbolanzeige der kritsichen Werte im Lebensmittelbereich, grün/rot/grün)
- · Schutzart IP54 abwaschbar

Anwendungsgebiete

- · Kalte und warme Büffets
- Transportüberwachung
- Wareneingangskontrolle
- In der Gastronomie



Infrarotmessgerät FoodPro plus



Technische Daten	
Messbereich Infrarot	-35+275 °C
Genauigkeit (bei einer Betiebstemperatur von 23 °C (±2 °C))	±1 °C bei -0+65 °C ±1 °C pro °C unter 0 °C ±1,5 % des Messwertes über 65 °C
Messbereich Messfühler	-40+200 °C
Genauigkeit Messfühler (bei einer Betiebstemperatur von 23 °C (±2 °C))	±0,5 °C bei -5+65 °C ±1 °C bei unter -5 °C ±1% des Messwertes über 65 °C
Abmessungen Messfühler	Länge 90 mm, Durchmesser 3 mm
Verhältnis Distanz:Messfleck	2,5:1 bei 90% Energie, typisch
kleinster Messfleckdurchmesser	12 mm
Auflösung Anzeige	0,1 °C
Spektralbereich	814 μm
Emissionsfaktor	0,97
Messwertanzeige	Hold, Max
Batterie	9 V Alkaline
Abmessungen	(LxBxH) 165x32x50 mm

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät FoodPro plus	0560 0031

Leistungsmerkmale:

- Laserpointer
- HOLD Funktion (7 Sekunden)
- Emissionsfaktor (0,97) eingestellt für Lebensmittel
- Beleuchtetes Display
- Empfohlener Abstand: 25 bis 250 mm
- Maximaltemperatur-Anzeige
- Integrierter Zeitmesser mit Alarmfunktion
- Integrierter Kernfühler Pt100, Klasse A, L=80 mm, Ø 3 mm
- HACCP Kontrollanzeige
- · Schutzart IP54 abwaschbar
- · Zusammenklappbar

Anwendungsgebiete

- · Kalte und warme Büffets
- Transportüberwachung
- Wareneingangskontrolle
- In der Gastronomie



Temperaturmessung in kleinen und beengten Umgebungen

Das Infrarot-Pyrometer DM 301 D eignet sich hervorragend für die Temperaturmessung in kleinen und beengten Umgebungen. Die robusten Messköpfe wurden für Anwendungen in einem Temperaturbereich von -40 °C bis 1030 °C entwickelt und können bis 80 °C ohne zusätzliche Kühlung eingesetzt werden. Die preiswerten IR-Pyrometer sind ideal für den Einsatz in OEM-Lösungen geeignet. Sie bieten sich auch für Vielfacheinsätze von Infrarotmessstellen an.

Typische Anwendungsgebiete:

- Temperaturüberwachung in der Kunststoffherstellung, z.B. Thermoformen von Folie
- · Vorbeugende elektronische Instandhaltung





Infrarot-Temperaturmessgerät DM301 D



Leistungsmerkmale:

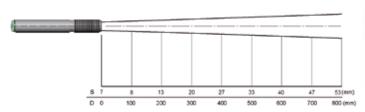
- Temperaturbereich von -40...+1030 °C
- Einstellzeit: 25 ms
- Optische Auflösung: 15:1
- Grüne LED als Alarmsignalisierung, Zielhilfe, Selbstdiagnose oder Temperatur-Code Anzeige
- Einsetzbar bis 80 °C Umgebungstemperatur ohne Kühlung
- Vielfältige Ausgänge wählbar: 0...10 V oder 0...5 V frei skalierbar oder Thermoelement Typ K, Alarmausgang, Digitalausgang
- USB-Schnittstelle und direktes, serielles 9,6 kBaud Interface optional erhältlich, bitte fragen Sie an!
- Spannungsversorgung: 5...30 V DC

Technische Daten	
Messbereich	-40+1030 °C
Umgebungstemperatur	-20+80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	1095% RH, nicht kondensierend
Verhältnis Distanz:Messfleck	15:1
kleinster Messfleckdurchmesser	7 mm
Genauigkeit	$\pm 1,5\%$ oder $\pm 1,5$ °C (der jeweils höhere Wert gilt)
Reproduzierbarkeit	$\pm 0.75\%$ oder ± 0.75 °C (er jeweils höhere Wert gilt)
Ansprechzeit T95	25 ms
Emissionsgrad	0,1001,100 (einstellbar über 010 V DC Eingang oder Software)
Transmissionsgrad	0,1001,100 (einstellbar über Software)
Spektralbereich	814 µm
Ausgang analog	Wählbar: 05 V oder 010 V frei skalierbar oder Thermoelement Typ K/Alarm mit einstellbaren Span- nungsregeln
Ausgang digital	Uni/bidirektional, 96 kBaud, 0/3 V Pegel/USB optional
Alarmausgang	030 V/ 50 mA (open collector)
Kabellänge Messkopf	1000 mm auch in 3 m, 8 m und 15 m Länge auf Anfrage erhältlich
Abmessungen Messkopf	Länge 87 mm
Anschluss	M12x1
Spannungsversorgung	530 V DC
Stromaufnahme	Max. 10 mA
Schutzart	IP63
Lieferumfang	Infrarot-Temperaturmessgerät inkl. 2 Montage-muttern, Anschlusskabel, Bedienungsanleitung

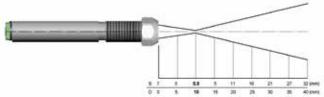
Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät DM301 D	SHOP 0560 0447-20

Optische Parameter:

15:1 Optik



15:1 Optik mit CF-Vorsatzlinse





Berührungloses Messen nichtmetallischer Oberflächen

Das kleine, kompakte Infrarotmessgerät DM201 D, DM151 oder DM21 D verfügt über einen der weltweit kleinsten Infrarot-Sensoren mit einer hohen optischen Auflösung von 22:1 (15:1, 2:1).

Außerdem bietet es eine hohe Variabilität durch wählbare Analogausgänge sowie verschiedene digitale Schnittstellen in der Elektronikbox.

Typische Anwendungsgebiete:

- Überwachung der Oberflächentemperatur bei Laminierprozessen in Fahrzeuginnenräumen, die bei Temperaturen um die 120 °C stattfinden
- · Temperaturregelung beim Thermoformen von Folien
- · Funktionstests an bestückten Leiterplatten





Infrarot-Temperaturmessgerät DM201 D, DM151, DM21 D

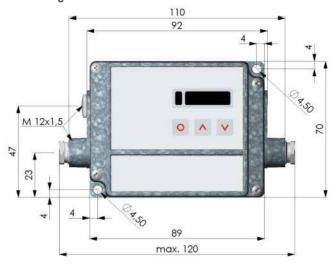
Beschreibung



Leistungsmerkmale:

- Einer der kleinsten Infrarotmessköpfe weltweit mit 22:1 optischer Auflösung
- Robust und ohne Kühlung einsetzbar bis 180 °C Umgebungstemperatur
- Separate Elektronik mit leicht zugänglichen Programmiertasten und beleuchtetem LCD-Display
- Wählbarer Analogausgang: 0/4...20 mA, 0...5 V, 0...10 V, Thermoelement Typ K oder J
- Optionales steckbares USB, RS232, RS485, CAN oder Profibus DP-Interface incl. Software bzw. GSD-Datei
- Installation von max. 32 Sensoren in einem Netzwerk (mit RS485)

Abmessungen Elektronik



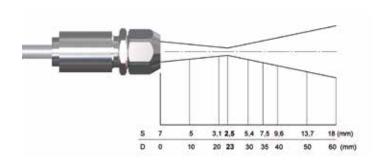
Technische Daten	
Messbereich	DM201 D: -50+975 °C DM151: -50+600 °C DM21 D: -50+600 °C
Umgebungs- temperatur	Sensorkopf: -20+180 °C (+130 °C bei DM21 D), Elektronik: 0+85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	1095% RH, nicht kondensierend
Verhältnis Distanz:Messfleck	DM201 D: 22:1 DM151: 15:1 DM21 D: 2:1
Kleinster MessfleckØ	7 mm
Genauigkeit	±1% oder ±1 °C (der jeweils höhere Wert gilt)
Reproduzierbarkeit	$\pm 0.5\%$ oder ± 0.5 °C (der jeweils höhere Wert zählt)
Ansprechzeit T95	150 ms
Emissionsgrad	0,1001,100
Transmissionsgrad	0,1001,100
Spektralbereich	814 µm
Auflösung	0,1 °C
Ausgang einstellbar	Kanal 1: 0(4)20 mA, 0510 V, Thermoelement Typ J, K; Kanal 2: Messkopftemperatur (-20+180 °C als 05 V oder 010 V), Alarmausgang
Alarmausgang	24 V/ 50 mA (open collector)
Kabellänge Messkopf	DM201 D: 3000 mm DM151/DM21 D: 1000 mm auch in 1 m, 3 m, 8 m & 15 m Länge auf Anfrage erhältlich
Abmessungen Messkopf	(LxØ)28x14 mm
Abmessungen Elektronikbox	(LxBxH) max.120 x70x30 mm
Anschluss	M12x1
Spannungsversorgung	836 V DC
Stromaufnahme	Max. 100 mA
Schutzart	IP65 (NEMA-4)
Lieferumfang	Infrarot-Temperaturmessgerät inkl. 2 Montagemuttern, Hochtemperatur-Messkopfkabel, Elektronikbox mit LCD- Display und Programmiertasten, Bedienungsanleitung

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät DM201 D	0560 0447-03
Infrarot-Temperaturmessgerät DM151	0560 0447-17
Infrarot-Temperaurmessgerät DM21 D	0560 0447-21

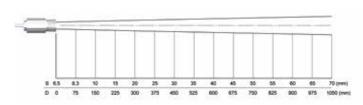
Infrarot-Temperaturmessgerät DM201 D, DM151, DM21 D

Optische Parameter: Optik DM21 D, D:S=2:1 350 400 (mm) D 0 800 (mm)

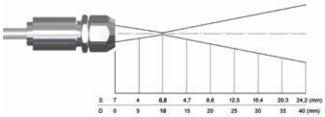
Optik DM21 D, D:S=2:1 (Fernfeld=2,5:1)



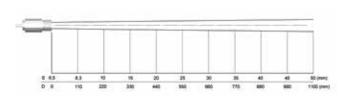
Optik DM151 D, D:S=15:1



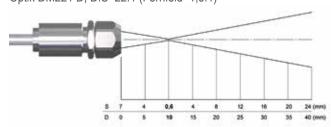
Optik DM151, D:S=15:1 (Fernfeld=1,5:1)



Optik DM221 D, D:S=22:1

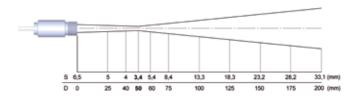


Optik DM221 D, D:S=22:1 (Fernfeld=1,5:1)

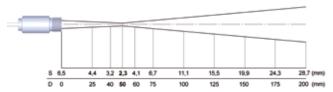


Varianten mit eingebauter CF-Linse:

Optik DM151, D:S=15:1 (Fernfeld=5:1)



Optik DM151, D:S=22:1 (Fernfeld=6:1)







Berührungloses Messen nichtmetallischer Oberflächen in heißen Umgebungen

Das Pyrometer D101 hot wurde speziell für die härtesten Bedingungen im Hochtemperaturbereich entwickelt und zeichnet sich in erster Linie durch seine extrem hohe Temperatururresistenz aus.

So kann das Infrarot-Thermometer problemlos bei bis zu 250 °C Umgebungstemperatur ohne zusätzliche Kühlung betrieben werden.

Typische Anwendungsgebiete:

- · In Trocknern,
- Bei der Wärmebehandlung in der Metall- und Glasindustrie,
- In der Kunststoff- und Textilbearbeitung sowie in der Halbleiterproduktion



Infrarot-Temperaturmessgerät DM101D hot



Leistungsmerkmale:

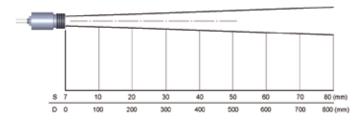
- Das neue Infrarotthermometer f
 ür heiße Umgebungstemperaturen bis zu +250 °C ohne K
 ühlung
- Für eine Vielzahl von Applikationen in Trockner, Öfen, Wärmebehandlung in der Metall- und Glasindustrie, Kunststoff- und Textilbearbeitung sowie in der Halbleiterbearbeitung mit einem Temperaturbereich
- Von -40...+975 °C und einer Einstellzeit von 100 ms
- · Wählbare Optik 10:1 oder 2:1, kompakter Messkopf
- Elektronikbox mit Programmiertasten und beleuchtetem Temperaturdisplay
- Analogausgänge 0/4...20 mA, 0...5/10 V, Thermoelement Typ K oder J und integrierte, digitale Schnittstelle
- (Optional): Profibus DP, USB, RS232, RS485, CAN-Bus oder Ethernet

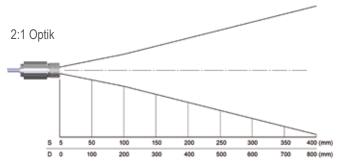
Technische Daten	
Messhereich	-40+975 °C
Umgebungstemperatur	Sensorkopf: -20+250 °C, Elektronik: 0+85 °C
Relative Luftfeuch- tigkeit	1095% RH, nicht kondensierend
Verhältnis Distanz:Messfleck	DM101D hot: 10:1 DM101D hot KL15: 2:1
Kleinster MessfleckØ	10 mm
Genauigkeit	±1% oder ±1,5 °C (der jeweils höhere Wert gilt)
Reproduzierbarkeit	±0,5% oder ±0,5 °C (der jeweils höhere Wert zählt)
Ansprechzeit T95	100 ms
Emissionsgrad	0,1001,100
Transmissionsgrad	0,1001,100
Spektralbereich	814 µm
Auflösung	0,5 °C
Ausgang einstellbar	Kanal 1: 0(4)20 mA, 0510 V, Thermoelement Typ J, K; Kanal 2: Messkopftemperatur (-40+250 °C als 05 V oder 010 V), Alarmausgang
Alarmausgang	24 V/ 50 mA (open collector)
Kabellänge Messkopf	DM101D hot: 3000 mm DM101D hot KL 15: 15000 mm auch in 1 m und 8 m Länge auf Anfrage erhältlich
Abmessungen Messkopf	(LxØ)29,5x55 mm
Abmessungen Elektronikbox	(LxBxH) max.120 x70x30 mm
Anschluss	M18x1
Spannungsversorgung	836 V DC
Stromaufnahme	Mac. 100 mA
Schutzart	IP65 (NEMA-4)
Lieferumfang	Infrarot-Temperaturmessgerät mit Montagemutter, Hochtemperatur-Messkopfkabel, Elektronikbox mit LCD- Display und Programmiertasten, Bedienungsanleitung
Autilial	Ant. No.

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät DM101 hot	0560 0447-10
Infrarot-Temperaturmessgerät DM101 hot KL15	0560 0447-14

Optische Parameter:

10:1 Optik









Niedertemperaturmessungen an Metall und Kompositmaterialien

Das Pyrometer der Serie DM501 ist aufgrund seiner kurzen Messwellenlänge und einem Temperaturbereich ab 50 °C ideal für die Niedertemperaturmessung an Metallen und Kompositmaterialien geeignet. Durch die kurze Einstellzeit von nur 1 ms kann das Metall-Thermometer auch problemlos in schnellen Prozessen eingesetzt werden.

Die Elektronikbox des Messgerätes erlaubt außerdem einen flexiblen Endgeräte-Anschluss durch wählbare Analogausgänge sowie verschiedene optionale digitale Schnittstellen.

Typische Anwendungsgebiete:

- Temperaturmessung von metallischen Oberflächen und Kompositmaterialien
- Besonders sein niedriger Temperaturbereich ab 50°C, macht den Temperatursensor zu einem beliebten Messgerät für jede Art von Niedertemperaturmessungen an Metall



Infrarot-Temperaturmessgerät DM501



Leistungsmerkmale:

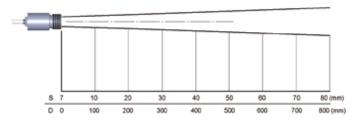
- Miniaturisierte Infrarot-Thermometer mit 2,3 µm
- Messwellenlänge für Messungen an Metallen und Kompositmaterialien ab 50 $^{\circ}\mathrm{C}$
- Sehr kleiner Sensorkopf von 14 mm Durchmesser und 28 mm Länge für Einbau auch unter beengten Platzverhältnissen und Umgebungstemperaturen bis 85 °C ohne Kühlung
- Mit Messtemperaturbereichen von 50...2500 °C und Erfassungszeiten ab 1 ms auf Anfrage verfügbar
- Kurze Messwellenlänge verringert Messfehler bei Oberflächen mit geringem oder unbekanntem Emissionsgrad

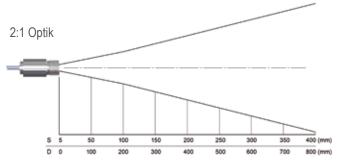
Technische Daten		
Messbereich	DM501: DM501 3MH2: DM501 3MH1:	+50+400 °C +200+1500 °C +150+1000 °C
Umgebungstempertaur	Sensorko	ppf: -20+85 °C, Elekrtonik: 0+85 °C
Relative Luftfeuch- tigkeit		1095% RH, nicht kondensierend
Verhältnis Distanz:Messfleck	DM501: DM501 3MH2/1:	22:1 (Fernfeld) 75:1 (Fernfeld)
Kleinster MessfleckØ		7 mm (Nahfeld)
Genauigkeit		±0,3% vom Messwert +2 °C
Reproduzierbarkeit		±0,1% vom Messwet +1 °C
Ansprechzeit T95		1 ms
Emissionsgrad		0,1001,100
Transmissionsgrad		0,1001,100
Spektralbereich		2,3 µm
Auflösung		0,1 °C
Ausgang einstellbar	0(4)20 mA, 0	510 V, Thermoelement J, K, Alarm
Alarmausgang		24 V/ 50 mA (open collector)
Kabellänge Messkopf	auch in 1 m, 8	$$3000\ mm$$ m und 15 m Länge auf Anfrage erhältlich
Abmessungen Messkopf		(LxØ)28x14 mm
Abmessungen Elektronikbox		(LxBxH) max.120 x70x30 mm
Anschluss		M12x1
Spannungsversorgung		836 V DC
Stromaufnahme		Max. 100 mA
Schutzart		IP65 (NEMA-4)
Lieferumfang	Montakewinkel, N	raturmessgerät mit Montagemutter und Messkopfkabel, Elektronikbox mit LCD- ogrammiertasten, Bedienungsanleitung

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät DM501	0560 0447-50
Infrarot-Temperaturmessgerät DM501 3MH2	0560 0447-51
Infrarot-Temperaturmessgerät DM501 3MH1	0560 0447-52

Optische Parameter:

10:1 Optik









Hochtemperaturmessungen in der metallverarbeitenden Industrie bis 2200 °C

Die Pyrometer der Produktfamilie DM401 sind mit ihrer kurzen Messwellenlänge und dem hohen Temperaturbereich von bis zu 2.200°C ideal für die Hochtemperaturmessung von Metallen, Metalloxiden und Keramiken geeignet. Die kurze Messwellenlänge der Infrarot-Pyrometer verringert zudem Messfehler bei niedrigen oder sich ändernden Emissionsgraden.

Der kleine Sensorkopf erlaubt eine Installation der Pyrometer unter beengten Platzverhältnissen. Außerdem kann er selbst bei Umgebungstemperaturen von bis zu 125°C ohne Kühlung zuverlässig Temperaturen messen.

Typische Anwendungsgebiete:

- Temperaturmessungen, die kurze Messwellenlängen erfordern
- Präzises Messen metallischer Oberflächen bei Metallverarbeitungsprozessen (u.a. Schweißen, Sintern), aber auch Metalloxide und Keramiken bis 2.200°C



Infrarot-Temperaturmessgerät DM401

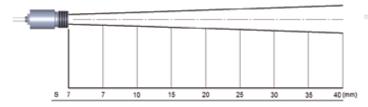


- Miniaturisierte Infrarot-Thermometer mit 1,0 bzw. 1,6 µm Messwellenlänge für Metallverarbeitungsprozesse (Schweißen, Sintern etc.), für Messungen an Metalloxiden und Keramik
- Sehr kleiner Sensorkopf von 14 mm Durchmesser und 28 mm Länge für Einbau auch unter beengten Platzverhältnissen und Umgebungstemperaturen bis 125 °C ohne Kühlung
- Kurze Messwellenlänge verringert Messfehler bei Emissionsgrad-Veränderung oder Fehleinstellung
- Hohe Verträglichkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern z. B. beim Induktionsschweißen

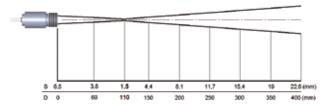
Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät DM401 D 2ML	0560 0447-40
Infrarot-Temperaturmessgerät DM401 D 1ML	0560 0447-41
Infrarot-Temperaturmessgerät DM401 D 1MH	0560 0447-42
Infrarot-Temperaturmessgerät DM401 D 2MH	0560 0447-60

Optische Parameter:

DM 401 D 1ML/2ML, D:S=40:1

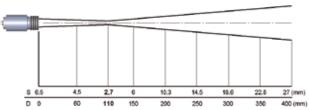


DM 401 D 1MH/2MH, D:S=75:1

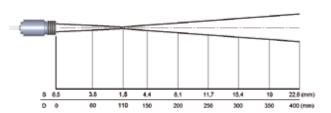


Technische Daten		
Messbereich	DM401 D 2ML: DM401 D 1ML: DM401 D 1MH: DM401 D 2MH:	+250+800 °C +485+1050 °C +650+1800 °C +385+1600 °C
Umgebungstemperatur	Sensorkopf: -20+100°C (1	M) bzw+125 °C (2M) Elektronik: 0+85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	1095%	RH, nicht kondensierend
Verhältnis Distanz:Messfleck	DM401 D 2ML/DM401 D 1ML: DM401 D 1MH(DM401 D 2MH:	40:1 75:1 (Fernfeld 14:1)
Kleinster MessfleckØ	DM401 D 2ML/DM401 D 1ML: DM401 D 1MH: DM401 D 2MH:	2,7 mm bei 110 mm 1,5 mm bei 110 mm 1,7 mm bei 110 mm
Genauigkeit	±0,3	3% vom Messwert +2 °C
Reproduzierbarkeit	±0,1	1% vom Messwert +1 °C
Ansprechzeit T95		1 ms
Emissionsgrad		0,1001,100
Transmissionsgrad		0,1001,100
Spektralbereich	1,0 µn	n (1M) bzw. 1,6 µm (2M)
Auflösung		0,1 °C
Ausgang einstellbar	0(4)20 mA, 0510 V, The	ermoelement J, K, Alarm
Alarmausgang	24 V	// 50 mA (open collector)
Kabellänge Messkopf	auch in 1 m, 8 m und 15 m Lä	3000 mm inge auf Anfrage erhältlich
Abmessungen Messkopf		(LxØ)28x14 mm
Abmessungen Elektronikbox	(LxBx	xH) max.120 x70x30 mm
Anschluss		M12x1
Spannungsversorgung		836 V DC
Stromaufnahme		Max. 100 mA
Schutzart		IP65 (NEMA-4)
Lieferumfang	Infrarot-Temperaturmessgerä Hochtemperatur-Messkopfkabel Display & Programmiertaste	, Elektronikbox mit LCD-

DM 401 D 1ML/2ML, D:S=40:1 (Fernfeld= 12:1)



DM 401 D 1MH/2MH, D:S=75:1 (Fernfeld=14:1)







Visieren und berührungslos messen nichtmetallischer Oberflächen in heißen Umgebungen

Im Gegensatz zu vielen bisher erhältlichen stationären IR-Thermometern mit Einzellaser, die nur die Mitte und nicht die Größe des Messfeldes markieren, besitzen die meisten Geräte dieser Produktfamilie DM751 ein innovatives Doppel-Laservisier.

Die beiden Laser-Strahlen des Thermometers folgen dabei dem infrarot-optischen Messstrahlengang und markieren in jeder Entfernung exakt die Messfeldgröße. Dadurch wird die Genauigkeit beim Messen der Temperatur deutlich erhöht und Fehlmessungen werden vermieden. Der kleinste Messfleck wird am Kreuzungspunkt der beiden Laserstrahlen markiert. Eine Vielzahl von unterschiedlichen Fokussierungen ermöglicht so eine flexible Anpassung an die jeweiligen Anwendungen.

Typische Anwendungsgebiete:

- Forschung- und Entwicklungseinrichtungen, die auf valide Messdaten angewiesen sind
- · Maschinen- und Anlagenbauer
- · Materialien wie Kunststoffe, Lacke, Holz oder Papier
- Temperaturkontrolle beim Schweißen von Kunststoffteilen
- · Teststationen im Automobilbereich



Infrarot-Temperaturmessgerät DM751



Leistungsmerkmale:

- Kleinste Messflecken ab 0,9 mm werden auch bei niedrigen Objekttemperaturen erfasst
- Doppel-Laservisier mit 2 Strahlen zur exakten Messfeldmarkierung und Scharfstellung
- Optik 75:1 mit wählbaren Scharfeinstellungen
- Umgebungstemperatur des Messkopfes ohne Kühlung bis 85 °C, mit automatischer Laserabschaltung bei 50 °C
- Serienmäßige umschaltbare Analogausgänge 0/4...20 mA, 0...5/10 V, Thermoelement Typ K oder J
- Optionales steckbares USB, RS232, RS485, CAN oder Profibus DP-Interface incl. Software bzw. GSD-Datei

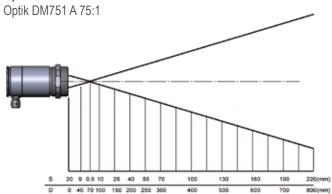
Technische Daten		
Messbereich	-50+975 °C	
Umgebungstemperatur	Sensorkopf: -20+85 °C (50 °C Laser ON), Elektronik: 0+85 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	1095% RH, nicht kondensierend	
Verhältnis Distanz:Messfleck	75:1	
Kleinster MessfleckØ	DM751 C: 2,75 mm bei 200 mm DM751 A: 0,9 mm bei 70 mm DM751 B: 1,9 mm bei 150 mm DM751 D: 5,9 mm bei 450 mm DM751 E: 16 mm bei 1260 mm	
Genauigkeit	±1% oder ±1,0 °C (der jeweils höhere Wert gilt)	
Reproduzierbarkeit	$\pm 0.5\%$ oder ± 0.5 °C (der jeweils höhere Wert zählt)	
Ansprechzeit T95	120 ms	
Emissionsgrad	0,1001,100	
Transmissionsgrad	0,1001,100	
Spektralbereich	814 µm	
Auflösung	0,1 °C	
Ausgang einstellbar	Kanal 1: 0(4)20 mA, 0510 V, Thermoelement Typ J, K; Kanal 2: Messkopftemperatur (-40+85 °C als 05 V oder 010 V), Alarmausgang	
Alarmausgang	24 V/ 50 mA (open collector)	
Kabellänge Messkopf	3000 mm auch in 1 m, 8 m und 15 m Länge auf Anfrage erhältlich	
Abmessungen Messkopf	(LxØ)100x50 mm	
Abmessungen Elektronikbox	(LxBxH) max.120 x70x30 mm	
Anschluss	M48x1,5	
Spannungsversorgung	836 V DC	
Stromaufnahme	Max. 150 mA	
Schutzart	IP65 (NEMA-4)	
Lieferumfang	Infrarot-Temperaturmessgerät mit Montagemutter und Montagewinkel, Messkopfkabel, Elektronikbox mit LCD-Display und Programmiertasten, Bedienungsanleitung	

Artikel	ArtNr.
Infrarot-Temperaturmessgerät DM751 C	0560 0447-77
Infrarot-Temperaturmessgerät DM751 A	0560 0447-75
Infrarot-Temperaturmessgerät DM751 B	0560 0447-76
Infrarot-Temperaturmessgerät DM751 D	0560 0447-78
Infrarot-Temperaturmessgerät DM751 E	0560 0447-79

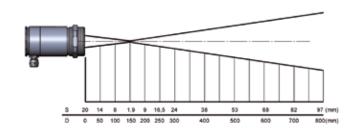


Infrarot-Temperaturmessgerät DM751

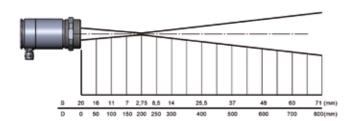
Optische Parameter: Optik DM751 A 75:1



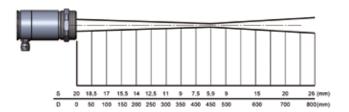
Optik DM751 B 75:1



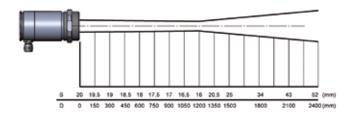
Optik DM751 C, 75:1



Optik DM751 D, 75:1



Optik DM751 E, 75:1





Thermographie

Bei der Infrarotkamera ThermoCam 400 handelt es sich um das Einsteigermodell der preisgekrönten PI Serie*. Sie ermöglicht exakte Messungen ab einer Objektgröße von 1,5 mm und eignet sich mit einer Messgeschwindigkeit von 120 Hz hervorragend für Anwendungen in Forschung und Entwicklung, Teststationen und der Prozessautomation, aber auch für portable Messaufgaben.

Die IR-KameraThermoCam400 verfügt über einen Temperaturbereich von -20 °C bis +900 °C. Dieser kann optional auch bis 1500 °C erweitert werden. Die Wärmebildkamera ist mit drei alternativen Objektiven lieferbar und kann entweder im Standard- oder im Thermo-Analyse-Paket⁽¹⁾ bestellt werden. Die passende Software ThermoCam liefert Video- und Schnappschussaufzeichnungen, umfangreiche Analysen (Offline, Online) und verfügt über eine integrierte Zeilenkamera-Funktion.

In unserem ThermoCam-Paket erhalten Sie Ihre Wärmebildkamera mit einem Objektiv Ihrer Wahl, einem USB-Kabel (1 m), Tischstativ, PIF-Kabel mit Anschlussklemmleiste (1 m) zur einfachen Prozessteuerung und das Softwarepaket ThermoCam mit Zeilenkamera-Funktion in einem hochwertigen Aluminiumkoffer.

*Leser der Technischen Revue wählten die PI zum beliebtesten Produkt 2012







Infrarot Kamera ThermoCam

Mobile Kamera mit USB-Anschluss



Leistungsmerkmale:

- Herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gute thermische Empfindlichkeit ab 80 mK
- Wärmebilder in Echtzeit mit bis zu 120 Hz
- Thermo-Analyse-Kit inkl. 3 Optiken (optional)
- Detektor mit 160 x 120 Pixel
- Kleine Bauform (Maße: 45 x 45 x 62 mm)
- Lizenzfreie Analysesoftware und komplettes SDK inklusive

Technische Daten	
Messbereich	-20+900 °C
Umgebungstempertaur	0+50 °C
Lagertemperatur	-40+70 °C
Relative Luftfeuch- tigkeit	2080% RH, nicht kondensierend
Optische Auflösung	160x120 Pixel, 120 Hz
Objektiv	0560 0904: 6°x5°/ f=35,5 mm 0560 0905: 23°x17°/f=10 mm 0560 0906: 41°x31°/f=5,7 mm
Spektralbereich	7,513 µm
Bildwiederholungsfrequenz	120 Hz
Spannungsversorgung	5 v DC (Versorgung über USB 2.0-schnittstelle)
Stromverbrauch	Max. 500 mA
Ausgang Prozess Interface (PIF out)	010 V (Hauptmessfeld, Messfeld, Innentemperatur, Flagstatus, alarm, Framesynchronisation, Fail-SAfe, Extene Kommunikation)
Prozess-schnittstelle Inrterface (PIF in)	010 V (Emissionsgrad, Umgebungstemperatur, Referenztemperatur, Flagsteuerung, getriggerte Aufnahme, Schnappschüsse und Zeilenkamera, Freie Größe)
digitaler Eingang Prozess Interface	Flagsteuerung, getriggerte Aufnahme, Schnappschüsse und Zeilenkamera
Digitale Schnittstelle	USB 2.0
Kabellänge (USB 2.0)	1 m
Systemgenauigkeit	±2 °C oder ±2%
Temperaturauflösung (NETD)	0,08 K mit 23°; 0,3 K mit 6°; 0,1 K mit 41° und 72°
Aufwärmzeit	10 min
Emissionsgrad	0,1001,100
Software	PIConnect
Schutzklasse	IP65 (Nema-4)
Werkstoff Gehäuse	Aluminium eloxierter Kunststoff
Lieferumfang	Infrarotkamera inkl. 1 Objektiv, USB-Kabel, 1 m¹¹, Tisch- stativ, Prozess-Interface-Kabel mit Anschlussklemmleiste (1 m), Softwarepaket PI Connect, Bedienungsanleitung, Aluminiumkoffer
	¹⁾ Beim USB-Kabel (1 m) besitzt der Kamerastecker keinen IP67-Schutzgrad. Für industrielle Anwendungen sind Kabellängen ab 5 m mit IP67 optional erhältlich.

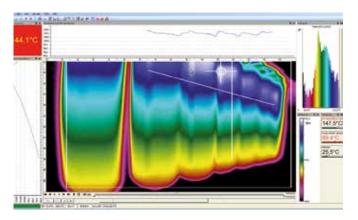
Artikel	ArtNr.
Infrarot Kamera Objektiv 6°x5°/ f=35,5 mm	0560 0904
Infrarot Kamera Objektiv 23°x17°/f=10 mm	0560 0905
Infrarot Kamera Objektiv 41°x31°/f=5,7 mm	0560 0906

Anwendungen

Mit der Thermo-Cam können Sie nicht nur sehen wo es heiß ist, sondern auch an jeder Stelle genau die Temperaturen messen – im zeitlichen Abstand von 10 Millisekunden! Die Kamera liefert hervorragende Wärmebilder bei Objekttemperaturen zwischen -20°C und +900°C. Das serienmäßige und umfangreiche Softwarepaket dient zum Aufnehmen und Bearbeiten von Infrarot-Bildern und Videos, für die thermografische Analyse von Cold- und Hot-Spots, von Isothermen und vielem mehr!

Die Thermo-Cam ist die Thermografielösung für:

- · Gebäudediagnose
- · Bauüberwachung, Bausanierung
- Energieberatung
- · Stationäre oder portable Messaufgaben



Im Bereich der Gebäudetechnik ist die Thermo-Cam ein verlässliches Werkzeug zur Entdeckung von Wärme- und Kältebrücken, Energieverlusten und anderen Schwachstellen.

Auch ist die Infrarotkamera zur Auffindung von Leckagen an Rohrleitungen unabdingbar. Hier kann die Leckagestelle relativ einfach ermittelt werden, bevor großflächig Mauern oder Fußböden betroffen werden. Ein Prozess-Interface-Ausgang mit analogem 0-10 V oder Alarmausgang ist die direkte Kommunikationsschnittstelle zum Prozess. Mit diesem können Temperaturen des Hauptmessfeldes analog oder als Alarm ausgegeben werden.

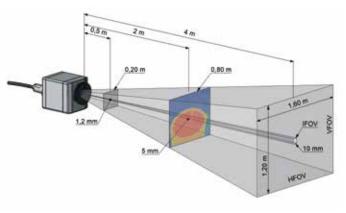
Ein Prozess-Interface-Eingang erlaubt neben der Synchronisation der Kamera auch die externe Steuerung von Emissionsgraden, Hintergrundstrahlungskompensation oder getriggerten Video- oder Bildaufnahmen.

Austauschbare Objektive

Die Thermo-Cam verfügt über einen sehr kleinen, wasserdichten und robusten Kamerakopf mit austauschbaren Objektiven mit 6° x 5°, 23° x 17° und 48° x 37° Gesichtsfeld.

(Bestellnummern siehe Seite 21)

Objektiv	Brennweite	Minimalster	
,		Messabstand	
6° x 5° Teleoptik	35,5 mm	0,5 m	
23° x 17° Standardoptik	10 mm	0,02 m	
48° x 37° Weitwinkeloptik	4,5 mm	0,02 m	



Abhängigkeit von Messfeld (FOV) und Entfernung (Objektiv 23° x 17°)

Anwenderfreundliche Software Thermo-Cam

Mit ihrer Variabilität und Funktionsfähigkeit setzt die mitgelieferte Echtzeit-Software neue Leistungsstandards. Sie bietet umfassende Möglichkeiten:

- Videoaufzeichnung und Schnappschüsse mit bis zu 120 Hz
- Digitale Echtzeitkorrektur für alle Pixel
- Hot- und Cold-Spot Analyse
- Bearbeitung und Anzeigen von aufgenommenen Infrarot Videos zur Dokumentation oder Präsentation.

Die Software bietet die Möglichkeit, bewegliche Messpunkte mit Fadenkreuzen sowie programmierbare Messbereiche mit der automatischen Wiedergabe von Maximum-, Minimum- und Durchschnittswerten zu kombinieren.





Thermographie

Das Infrarot Kamerasystem IR-ThermoControl wurde speziell für die Qualitätsüberwachung und Sicherung im laufenden Spritzgießprozess von Formteilen in der Kunststoffindustrie konzipiert.

Mit dem verwendeten IR Thermographie Verfahren lassen sich die Entformungstemperaturen am Formteil effektiv überwachen. Besonders kritische Bereiche des Formteils können in der eigens für diese Anwendung entwickelten ThermoControl Software zur intensiven Überwachung definiert werden. Die Software übernimmt die Steuerung der angeschlossenen Endgeräte sowie die Verwaltung der zu überwachenden Parameter. Formteile, deren Entformungstemperaturen den in der ThermoControl definierten Grenzen über- oder unterschreiten, werden in Quarantäne gesetzt. Es stehen weitere Eingabeoptionen zur Verfügung, mit denen der Anwender bestimmt, welche Maßnahmen in solchen Fällen ausgeführt werden müssen.

Das Profitool "IR-ThermoControl" wurde mit den Partnern GTT-W. Steinko GmbH – Nassau und der Plexpert GmbH – Aalen entwickelt.



Typische Anwendungsgebiete:

- Qualitätsüberwachung / Sicherung während des Spritzgießprozesses
- Systematische Parametereinstellung, bei neu eingesetzten Spritzgieß-Werkzeugen



IR-ThermoControl Kamerasystem zur Qualitätsüberwachung in der Kunststoffindustrie

Beschreibung



Technische Daten	
Optische Auflösung:	160 x 120 px
Spektral Bereich	7,5 bis 13 µm
Messbereich:	-20+900 °C In 3 Bereiche geteilt für einen besseren Kontrast -20+100 °C, 0+250 °C, und +150+900 °C
Bildwiederholungsfrequenz	120 Hz
Standard Objektiv	23° x 17° / f = 10 mm
Optionale Objektive	41°x 31°/ f = 5,7 mm 72°x 52°/ f = 3,3 mm 6°x 5° / f = 35,5 mm
Thermische Empfindlichkeit	80 mK mit 23°x17° / F = 0,8 300 mK mit 6°x5° / F = 1,6 100 mK mit 41°x31° und 72°x 2° FOV / F = 1
Genauigkeit	± 2 °C oder ± 2%
PC-Schnittstelle	USB 2.0, Inklusive geschirmtes 5 m USB-Kabel
Prozess-Schnittstelle (PIF):	010 V Eingang, digitaler Eingang, 010 V Ausgang Inklusive Kommunikationsmodul DIO55, mit Netzad- apter zur Triggerung der Aufnahmen und Rückopp- lung an der Spritzgussmaschine
Spannungsversorgung:	via USB
Umgebungstemperatur	0+50 °C
Lagertemperatur:	-40+70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	2080%, nicht kondensierend
Abmessungen (LxBxH)	62x45x45 mm
Schutzindex	IP 67 (NEMA 4)
Schock / Vibration:	25G, IEC 68-2-29 / 2G, IEC 68-2-6
Mechanische Installation	flexibel über Magnet Stativ
Software	ThermoControl, komplett, mit Bildverarbeitungsmodul,Einstellu ng der Prozesskritischen Parameter , AOI, Grenztemperaturen,Plattform WIN XP®, WIN 7®
Lieferumfang	1 x USB Infrarot Kamera ThermoCam, 160 x120 pixel mit Standardobjektiv 23°x17° 1 x IR-ThermoControl Software, Basisversion 1 x Kommunikationsmodul DIO55 (digital) 1 x Netzadapter für DIO55 1 x Magnetstativ inklusive Gewindestift zur Befestigung der Kamera 2 x USB Kabel Länge 1 Meter, Standard und Länge 5 Meter abgeschirmt 1 x Active PIF Kabel zur Prozesssteuerung der Kamera Set in Aluminiumkoffer mit Bedienungsanleitung

Leistungsmerkmale:

- IR-Thermographie an Formteilen
- Effektive Erkennung von deformierten Spritzgußformen
- Einfache und flexible Installation dank umfangreichem Zubehör
- Exzellentes Preis/leistungsverhältnis
- Leistungsstarke, anwenderfreundliche Software für Windows®
- Definition von praktisch unbegrenzter Anzahl von kritischen Zonen am Formteil mit ihren Grenzwerten
- Definition von unterschiedlichen Maßnahmen bei Grenzwertverletzung

Artikel	ArtNr.
IR-ThermoControl Kamerasystem	0560 0950





Mechanisches Zubehör

Leistungsmerkmale:

- Umfangreiches Standardzubehör ermöglicht den universellen Einsatz der Infrarotmessgeräte
- Spezialzubehör für ausgewählte Applikationen
- Hohe Flexibilität bei der Installation durch sehr gute Kombinierbarkeit

Montagezubehör



Montagewinkel, justierbar in	einer Achse
Artikelnummer	0560 0447-16
Umweldaten	RoHs 2002/95/EG konform
	konform

Hinweis: Durch Verbindung von Montagewinkel und Montagebolzen (Art.-Nr. 0560 0447-34)erhält man einen in 2 Achsen justierbaren Montagewinkel.



Montagebolzen	mit M12x1-Gewinde,	justierbar	in einer
Achse			

Artikelnummer 0560 0447-34
Umweldaten RoHs 2002/95/EG konform

Hinweis: Durch Verbindung von Montagewinkel (Art.-Nr. 0560 0447-16) und Montagebolzen erhält man einen in 2 Achsen justierbaren Montagewinkel.



Montagegabel mit M12x1-Gewinde, justierbar in einer Achse

Artikelnummer 0560 0447-13
Umweldaten RoHs 2002/95/EG konform

Hinweis: Die Montagegabel kann über den M 12x1-Fuß mit dem Montagewinkel (Art.-Nr. 0560 0447-16) kombiniert werden.

CF-Vorsitzoptik



CF-Vorsatzoptik	
Artikelnummer	0560 0447-04
Umweldaten	RoHs 2002/95/EG konform
Die CF-Vorsatzoptik ist ko	mbinierbar mit allen Messköpfen (20:1, 15:1 und 2:1).

(Abbildung vergößert)

Freiblasvorsätze und Rechtwinkelspiegel



Standard-Freiblasvorsatz

Artikelnummer 0560 0447-01

Umweldaten RoHs 2002/95/EG konform

Hinweis: Der Standard-Freiblasvorsatz ist mit dem Montagewinkel (Art.-Nr. 0560 0447-16) kombinierbar.



Laminar-Freiblasvorsatz – der seitliche Luftaustritt verhindert ein Herunterkühlen des Objektes bei kleinen Messabständen

 Artikelnummer
 0560 0447-205

 Umweldaten
 RoHs 2002/95/EG

Hinweis: Durch Kombination des Laminar-Freiblasvorsatzes mit dem Unterteil der Montagegabel (Art.-Nr. 0560 0447-13) entsteht eine in 2 Achsen justierbare Finheit

konform



Rechtwinkelspiegel, ermöglicht Messungen im 90°-Winkel

Artikelnummer 0560 0447-09

Umweldaten RoHs 2002/95/EG konform

Massivgehäuse



Massivgehäuse, kompakt

Artikelnummer 0560 0447-25

Umweldaten RoHs 2002/95/EG konform

Das Massivgehäuse kompakt ist optimiert für den Einsatz im Maschinenbau. Wahlweise in Messing, eloxiertem Aluminium oder Edelstahl lieferbar.



Emissionsgradtabelle

Auszug

Werkstoff	Spezifikation	Temperatur in °C	Spek- trum	Emissions- grad
Aluminium	Blech, 4 Muster			
	unterschiedlich zerkratzt	70	LW	0,03 - 0,06
Aluminium	eloxiertes Blech	100	T	0,55
Aluminium	Folie	27	3 µm	0,09
Aluminium	geraut	27	10 µm	0,18
Aluminium	Guss, sandgestrahlt	70	SW	0,47
Aluminium	in HNO3 getaucht, Platte	100	Т	0,05
Aluminium	poliert	50 - 100	Т	0,04 - 0,06
Aluminium	raue Oberfläche	20 - 50	Т	0,06 - 0,07
Aluminium	stark oxidiert	50 - 500	Т	0,2 - 0,3
Aluminium	unverändert, Blech	100	Т	0,09
Aluminium	vakuumbeschichtet	20	Т	0,04
Aluminium-			_	
bronze		20	Т	0,6
Aluminiumhy- droxid	Pulver		Т	0,28
Aluminiumoxid	aktiviert, Pulver		T	0,46
Asbest	Bodenfliesen	35	SW	0,94
Asbest	Pulver		T	0,40 - 0,60
Asphaltstraßen- belag		4	LLW	0,967
Beton		20	Т	0,92
Beton	rau	17	SW	0,97
Beton	trocken	36	SW	0,95
Blech	glänzend	20 - 50	Т	0,04 - 0,06
Blei	glänzend	250	Т	0,08
Blei	nicht oxidiert, poliert	100	Т	0,05
Blei rot		100	Т	0,93
Bronze	Phosphorbronze	70	LW	0,06
Bronze	Pulver		Т	0,76 - 0,80
Chrom	poliert	500 - 1000	T	0,28 - 0,38
Ebonit	poliore	000 1000	T	0,89
Eis	siehe Wasser			0,00
Eisen, galva-	0.0110 110.0001			
nisiert	Blech	92	Т	0,07
Eisen und Stahl	elektrolytisch	100	Т	0,05
Eisen und Stahl	ektrolytisch, hochglanzpoliert	175 - 225	T	0,05 - 0,06
Eisen und Stahl	geschliffenes Blech	950 - 1100	Т	0,55 - 0,61
Eisen und Stahl	geschmiedet,			
	hochglanzpoliert	40 - 250	Т	0,28
Eisen und Stahl	glänzend, geätzt	150	Т	0,16
Eisen und Stahl	oxidiert	125 - 525	Т	0,78 - 0,82
Eisen und Stahl	oxidiert	200 - 600	Т	0,8
Eisen und Stahl	poliert	400 - 1000	Т	0,14 - 0,38
Eisen und Stahl	rau, ebene Oberfläche	50	Т	0,95 - 0,98
Eisen und Stahl	rostig, rot	20	Т	0,69
Eisen und Stahl	stark oxidiert	50	Т.	0,88
Eisen und Stahl	stark verrostet	17	SW	0,96
Eisen verzinnt	Blech	24	T	0,064
Emaille	Lack	20	T	0,85 - 0,95
Erde	trocken	20	T	0,03 - 0,93
LIGO	HOUNGH	20		0,92

Werkstoff	Spezifikation	Temperatur in °C	Spek- trum	Emissions- grad
Faserplatte	hart, unbehandelt	20	SW	0,85
Faserplatte	Ottrelith	70	LW	0,88
Faserplatte	Partikelplatte	70	LW	0,89
Faserplatte	porös, unbehandelt	20	SW	0,85
Firnis	auf Eichenparkettboden	70	LW	0,90 - 0,93
Firnis	matt	20	SW	0,93
Gips		20	Т	0,8 - 0,9
Gipsputz		17	SW	0,86
Gold	hochglanzpoliert	200 - 600	Т	0,02 - 0,03
Granit	poliert	20	LLW	0,849
Gummi	hart, weich, grau, rau	20	Т	0,95
Gusseisen	bearbeitet	800 - 1000	Т	0,60 - 0,70
Gusseisen	unbearbeitet	900 - 1100	Т	0,87 - 0,95
Haut	Mensch	32	Т	0,98
Holz		17	SW	0,98
Kalk			Т	0,3 - 0,4
Kohlenstoff	Grafit, Oberfläche gefeilt	20	Т	0,98
Kohlenstoff	Grafitpulver		Т	0,97
Kohlenstoff	Holzkohlepulver		Т	0,96
Kohlenstoff	Kerzenruß	20	Т	0,95
Kohlenstoff	Lampenruß	20 - 400	Т	0,95 - 0,97
Kunststoff	Glasfaserlaminat			2,00 2,01
	(Leiterplatte)	70	SW	0,94
Kunststoff	Polyurethan-Isolierplatte	70	LW	0,5
Kunststoff	Polyurethan-Isolierplatte	70	SW	0,29
Kunststoff	PVC, Kunststoffboden,	70	011	0,20
	stumpf, strukturiert	70	SW	0,94
Kupfer	elektrolytisch,	70	011	0,01
	hochglanzpoliert	80	Т	0,018
Kupfer	geschabt	27	T	0,07
Kupfer	geschmolzen	1100 - 1300	Т.	0,13 - 0,15
Kupfer	kommerziell, glänzend	20	т	0,10 0,10
Kupfer	oxidiert	50	T	0,6 - 0,7
Kupfer	oxidiert, dunkel	27	Т	0,78
Kupfer	oxidiert, stark	20	Т.	0,78
Kupfer	oxidiert, schwarz	20	т	0,88
Kupfer	poliert	50 - 100	т	0,02
Kupfer	poliert	100	Т	0,03
Kupfer	poliert, kommerziell	27	Т.	0,03
Kupfer	poliert, mechanisch	22	T	0,015
Kupfer	rein, sorgfältig	22	'	0,010
Rupiei	vorbereitete Oberfläche	22	Т	0,008
Kupferdioxid	Pulver	22	T	0,000
Lack	Aluminium auf		'	0,04
Lack		20	Т	0.4
Lack	rauer Oberfläche schwarz, matt	20 100	T	0,4 0,97
Lacke		100		0,97
Lauke	Aluminium, unterschiedliches Alter	50 - 100	Т	0,27 - 0,67
Lacke		20	SW	
	Öl, schwarz, matt	20		0,94
Leder	gebräunt, gegerbt		Т	0,75 - 0,80

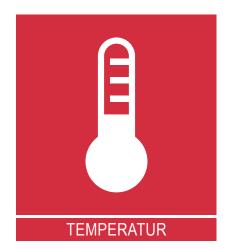
bb-sensors.com 33 |

oliert cidiert cidiert cidert cidert cidert cidiert cidiert	260 20 70 200 1500 - 2200 700 - 2500 36 227 122 700 1000 - 1250 20 70 700 20 19 600 - 1200	T T SW T T T T T T T T T T LW T T LLW T T	9rad 0,13 0,07 0,86 0,04 - 0,09 0,03 0,19 - 0,26 0,11 - 0,3 0,94 0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90 0,909
cidiert coliert	70 200 1500 - 2200 700 - 2500 36 227 122 700 1000 - 1250 20 1000 - 1500 20 70 700 20	T SW T T SW T T T T T T T T LW T T LLW	0,86 0,04 - 0,09 0,03 0,19 - 0,26 0,1 - 0,3 0,94 0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90 0,909
oliert aden ocken kidiert oliert ewalzt 125-mm-Film eiß asiert ech, poliert ewalzt	200 1500 - 2200 700 - 2500 36 227 122 700 1000 - 1250 20 1000 - 1500 20 70 700 20 19	SW T T SW T T T T T T T T T T T T T LW T LLW	0,04 - 0,09 0,03 0,19 - 0,26 0,1 - 0,3 0,94 0,37 0,045 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90 0,909
oliert aden ocken kidiert oliert ewalzt 125-mm-Film eiß asiert ech, poliert ewalzt	200 1500 - 2200 700 - 2500 36 227 122 700 1000 - 1250 20 1000 - 1500 20 70 700 20 19	T T SW T T T T T T T T LW T T LLW	0,03 0,19 - 0,26 0,1 - 0,3 0,94 0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
aden ocken kidiert oliert ewalzt 125-mm-Film eiß asiert ech, poliert ewalzt	1500 - 2200 700 - 2500 36 227 122 700 1000 - 1250 20 1000 - 1500 20 70 700 20 19	T SW T T T T T T T T T T T T T T T LW T T LLW	0,19 - 0,26 0,1 - 0,3 0,94 0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
ocken didiert didiert district diert district diert dieret	700 - 2500 36 227 122 700 1000 - 1250 20 1000 - 1500 20 70 700 20 19	SW T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	0,1 - 0,3 0,94 0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
ocken didiert didiert district diert district diert dieret	36 227 122 700 1000 - 1250 20 1000 - 1500 20 70 700 20	SW T T T T T T T T T T T T T T LW T LLW	0,94 0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
cidiert pliert pwalzt 125-mm-Film piß asiert ech, poliert pwalzt pliert pssel	227 122 700 1000 - 1250 20 20 1000 - 1500 20 70 700 20	T T T T T T T T T T T T T T T T LW T	0,37 0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
oliert ewalzt 125-mm-Film eiß asiert ech, poliert ewalzt	122 700 1000 - 1250 20 20 1000 - 1500 20 70 700 20	T T T T T T T T T T T T T T T T LW T	0,045 0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
ewalzt 125-mm-Film eiß asiert ech, poliert ewalzt	700 1000 - 1250 20 20 1000 - 1500 20 70 700 20	T T T T T T T T T T T T LW T T LLW	0,25 0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,9 0,909
125-mm-Film eiß asiert ech, poliert ewalzt	1000 - 1250 20 20 1000 - 1500 20 70 700 20	T T T T T LW T	0,75 - 0,86 0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,9 0,909
eiß asiert ech, poliert ewalzt bliert essel	20 20 1000 - 1500 20 70 700 20	T T T T LW T LLW	0,72 0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,90
eiß asiert ech, poliert ewalzt bliert essel	20 1000 - 1500 20 70 700 20	T T LW T T LLW	0,7 - 0,9 0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,9 0,909
asiert ech, poliert ewalzt bliert essel	1000 - 1500 20 70 700 20 19	T LW T T LLW	0,14 - 0,18 0,92 0,14 0,45 0,9
ech, poliert walzt bliert essel	20 70 700 20 19	T LW T T LLW	0,92 0,14 0,45 0,9 0,909
ech, poliert walzt bliert essel	70 700 20 19	LW T T LLW	0,14 0,45 0,9 0,909
ewalzt bliert essel	700 20 19	T T LLW	0,45 0,9 0,909
oliert essel	20 19	T	0,9
essel	19	LLW	0,909
essel			
	600 - 1200	Т	0.70 0.70
. I.			0,76 - 0,70
ob	80	T	0,85
ehe Wasser			
oliert	100	Т	0,03
in, poliert	200 - 600	Т	0,02 - 0,03
behandelt	20	SW	0,9
u, gelbgrün	Okt 90	Т	0,91
ärmedämmung	37	SW	0,6
icht gemustert, hellgrau	20	SW	0,85
icht gemustert, rot	20	SW	0,9
		Т	0,79 - 0,84
ridiert bei 540 °C	500	T	0,5
bliert	500	Т	0,2
ebrannt	70	T	0,91
hwarz	20	T	0,98
estilliert	20	T	0,96
s, bedeckt mit			
arkem Frost	0	Т	0,98
s, glatt	0	Т	0,97
ostkristalle	-10	T	0,98
chicht >0,1 mm dick	0 - 100	T	0,95 - 0,98
chnee		Т	0,8
chnee	-10	T	0,85
	200	T	0,05
	1500 - 2200	T	0,24 - 0,31
aden	3300	Т	0,39
uminiumoxid	17	SW	0,68
nas-Siliziumoxid,			
euerfestprodukt	1000	Т	0,66
	she Wasser liert n, poliert behandelt u, gelbgrün ärmedämmung cht gemustert, hellgrau cht gemustert, rot lidiert bei 540 °C liert brannt hwarz stilliert s, bedeckt mit arkem Frost s, glatt bostkristalle shicht >0,1 mm dick chnee den uminiumoxid nas-Siliziumoxid,	be be Wasser liert 100 n, poliert 200 - 600 behandelt 20 u, gelbgrün Okt 90 ärmedämmung 37 cht gemustert, hellgrau 20 cht gemustert, rot 20 lidiert bei 540 °C 500 liert 500 brannt 70 hwarz 20 stilliert 20 st, bedeckt mit arkem Frost 0 s, glatt 0 bostkristalle -10 chicht >0,1 mm dick 0 - 100 chee chnee -10 200 1500 - 2200 den 3300 uminiumoxid 17 nas-Siliziumoxid,	September Sept

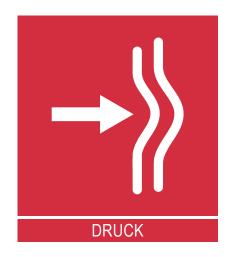
Werkstoff	Spezifikation	Temperatur in °C	Spek- trum	Emissions- grad
Ziegel	Dinas-Siliziumoxid,			
	glasiert, rau	1100	Τ	0,85
Ziegel	Feuerfestprodukt, Magnesit	1000 - 1300	Τ	0,38
Ziegel	Feuerfestprodukt,			
	schwach strahlend	500 - 1000	Τ	0,65 - 0,75
Ziegel	Feuerziegel	17	SW	0,68
Ziegel	glasiert	17	SW	0,94
Ziegel	Mauerwerk	35	SW	0,94
Ziegel	Mauerwerk, verputzt	20	Τ	0,94
Ziegel	normal	17	SW	0,86 - 0,81
Ziegel	rot, normal	20	Т	0,93
Ziegel	rot, rau	20	Т	0,88 - 0,93
Ziegel	Schamotte	1000	Т	0,75
Ziegel	Silizium, 95% SiO2	1230	Τ	0,66
Ziegel	wasserfest	d17	SW	0,87
Zink	Blech	50	Т	0,2
Zink	oxidierte Oberfläche	1000 - 1200	Т	0,50 - 0,60
Zink	poliert	200 - 300	Τ	0,04 - 0,05



Unser Lieferprogramm















Fon +49 771 83160 Fax +49 771 8316-50 info@bb-sensors.com www.bb-sensors.com https://shop.bb-sensors.com

Unsere Qualitätskontrollen auf einen Blick

B+B Thermo-Technik produziert seit 1984 Produkte hoher Qualität.

Zertifikate



Zertifikat DIN EN ISO 9001: 2008

Seit April 2000 ist die B+B Thermo-Technik GmbH nach ISO 9001-2000 zertifiziert und inzwischen auf ISO 9001 - 2008 rezertifiziert.

Dadurch können unsere Kunden noch effektivere Produktaudits in unserem Hause durchführen.



VDE

Seit 2006 ist die B+B Thermo-Technik GmbH eine VDE-überwachte Fertigungsstätte für elektronische Steuerungen für Herde und Backöfen.



ESD-Zertifizierung

Seit April 2013 hat B+B Thermo-Technik GmbH auf Grundlage der Norm DIN EN 61340-5-1 die Normanforderung erfolgreich umgesetzt.

Wir überprüfen ständig die Qualität unserer Produkte, um den hohen Qualitätsansprüchen unserer Kunden gerecht zu werden.





B+B Thermo-Technik GmbH Heinrich-Hertz-Str. 4 D-78166 Donaueschingen Fon +49 771 83160 Fax +49 771 831650 info@bb-sensors.com