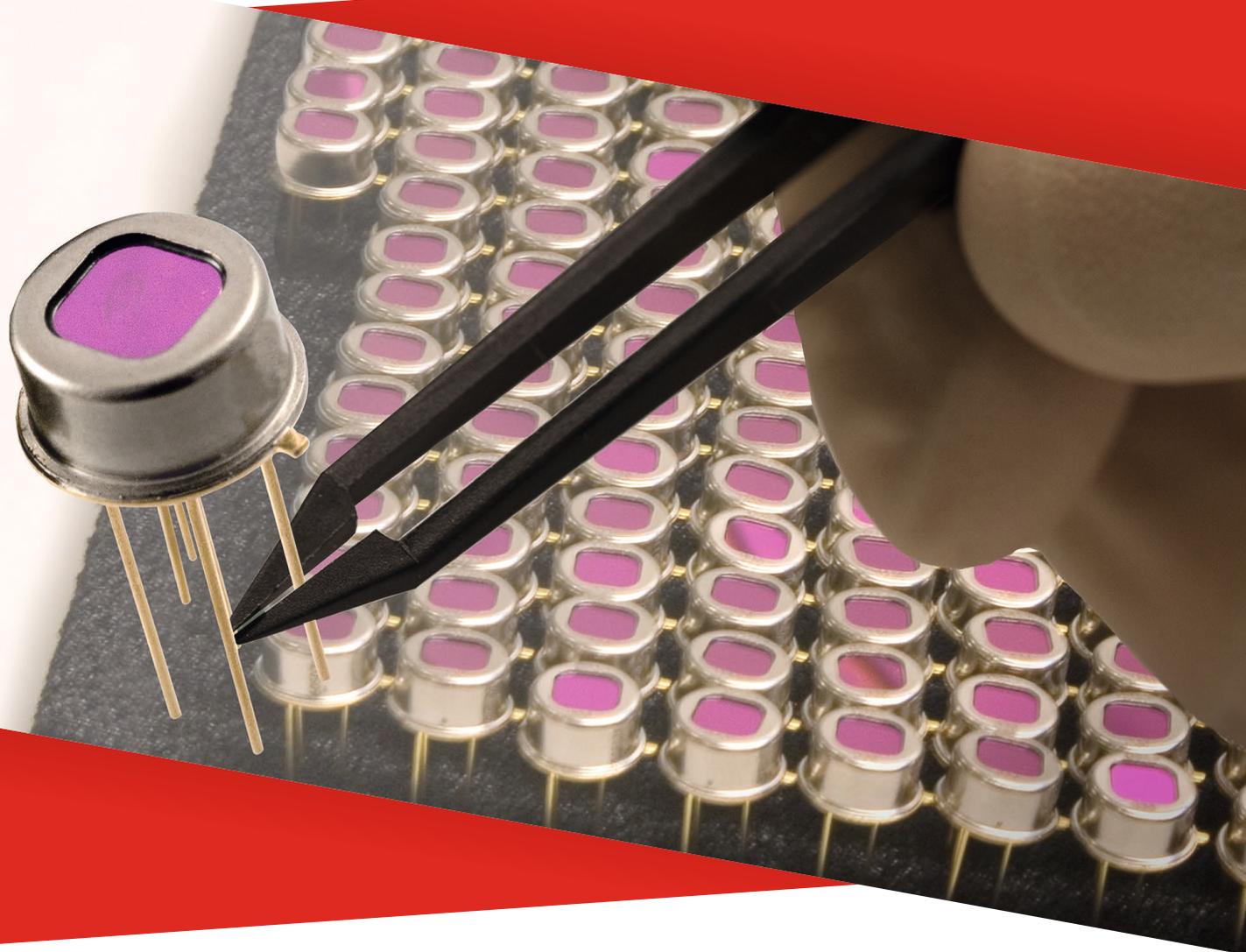


Handhabungsempfehlung

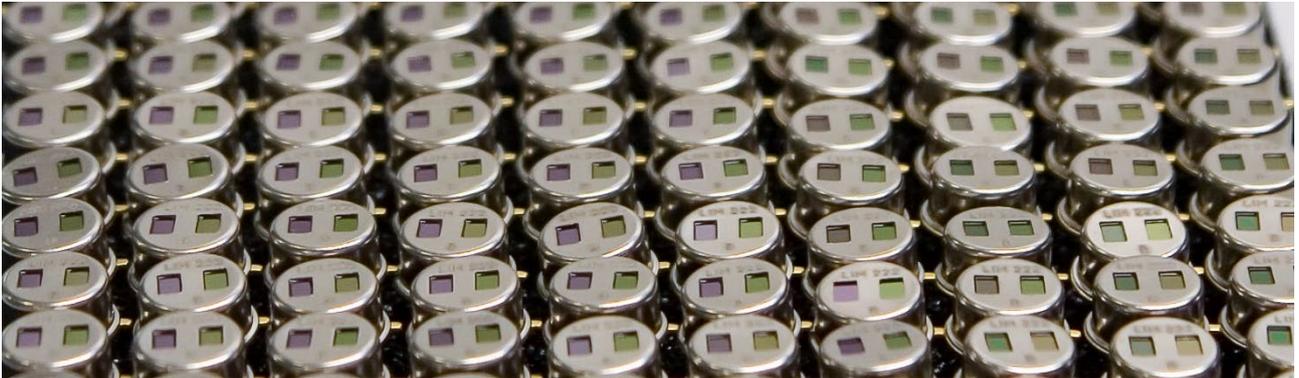
Umgang mit hochempfindlichen Infrarot-Detektoren



Handhabungsempfehlung

Bitte zuerst lesen, bevor Sie die Detektoren der Verpackung entnehmen.

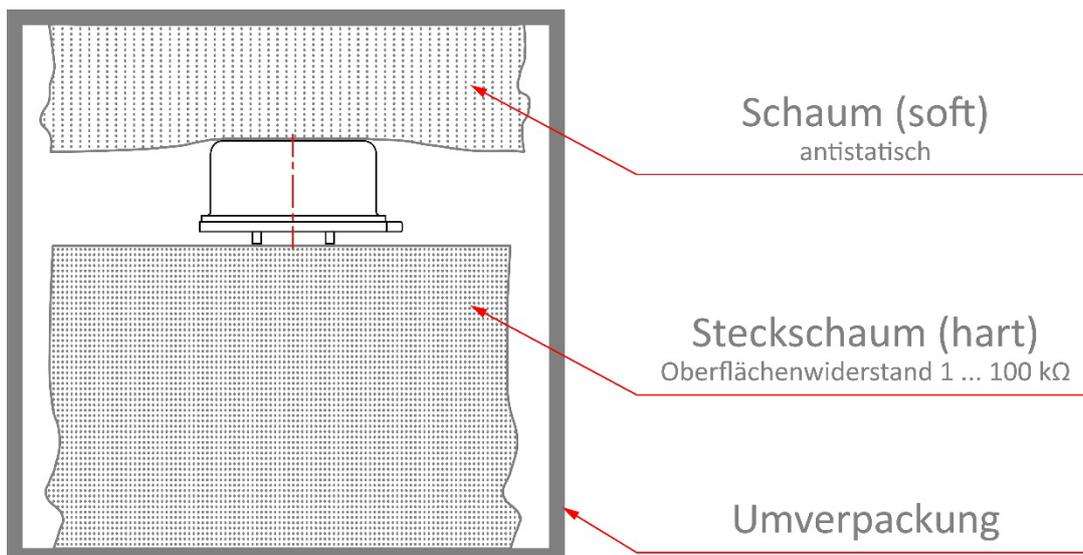
4.1 Transport und Lagerung, ESD⁵-Schutz



Unsere Produkte entsprechen den üblichen Anforderungen an elektronische Bauelemente hinsichtlich Transport und Lagerung. Schützen Sie die Bauteile insbesondere vor außergewöhnlichen mechanischen Belastungen oder schädlichen, insbesondere korrosiven Gasen oder Dämpfen. Die in den Datenblättern angegebenen Grenzen für die Lagertemperatur dürfen nicht überschritten werden.

Hohe Luftfeuchtigkeit schadet elektronischen Bauteilen. Unsere Produkte sollten deshalb während des Transports keiner extremen Feuchtigkeit, insbesondere in Kombination mit hohen Temperaturen, ausgesetzt werden. Lagern Sie die Detektoren trocken und bei üblicher Raumtemperatur. Sofern unsere Produkte in Feuchteschutzverpackungen geliefert werden, dürfen diese nicht beschädigt werden.

InfraTec-Detektoren werden in ESD-sicheren Verpackungen versandt, welche zwei Arten von Schaumstoff enthalten:

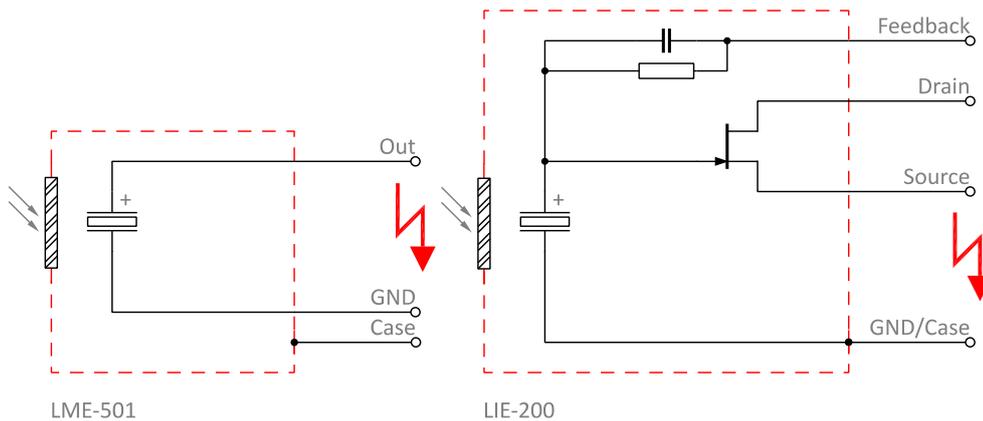


Diese Verpackung dient einerseits dem klassischen ESD-Schutz, andererseits schützt sie auch vor prinzipbedingten Risiken pyroelektrischer Detektoren. Ein pyroelektrisches Sensorelement kann bei einer Temperaturänderung von

⁵ Electrostatic discharge = Elektrostatische Entladung

Handhabungsempfehlung

einigen 10 K eine Spannung von 1 kV erzeugen. Bei einer offenen Anschlusskonfiguration, wie sie häufig bei Strombetriebsdetektoren verwendet wird, können deshalb hohe Spannungen zwischen den Pins anliegen. Sowohl die intern entstehenden Ladungen als auch elektrostatische Entladungen durch unsachgemäße Handhabung können sowohl den Detektor als auch die nachfolgende Elektronik zerstören. Der ableitfähige Steckschaum sorgt für einen schonenden Abbau der Ladungen.



Weiterhin empfehlen wir:

- Transport und Lagerung der Detektoren in der Originalverpackung bis zur Verarbeitung
- Wenn nicht möglich, für Transport und Lagerung alle Pins elektrisch verbinden ($< 10 \text{ M}\Omega$)
- Verarbeitung der Detektoren in einem ESD-geschützten Fertigungsbereich (EPA = ESD protected area)
- Vermeidung schneller Temperaturänderungen $> |1 \text{ K/s}|$ der noch nicht angeschlossenen Detektoren

Handhabungsempfehlung

4.2 Verarbeitung

InfraTec-Detektoren sind in der Regel RoHS-konforme⁶ bedrahtete Bauelemente, welche mit Lötverfahren montiert werden. Im Folgenden werden deshalb ausschließlich Grenzen für bleifreie Lötmontageverfahren angegeben. Diese gelten natürlich auch für Verfahren mit Blei-Zinn-Loten, müssen aber hier auf Grund der generell niedrigeren Prozesstemperaturen nicht ausgenutzt werden. Ansonsten sollte das Temperaturprofil den Vorgaben des Lötstellers entsprechen. Fehlen solche Vorgaben, können Ihnen einschlägige Normen als Richtlinie für die Prozessentwicklung dienen, z. B. DIN EN 61760-1. Wir empfehlen generell die Verwendung von No-Clean-Flussmitteln.

4.2.1 Handlöten

Dieses Verfahren wird bei unseren Detektoren am häufigsten eingesetzt, da es mit wenig Investitionsaufwand verbunden ist und einfach realisierbar scheint. Dabei werden die Risiken oft unterschätzt.

Für eine sichere Prozessgestaltung empfehlen wir:

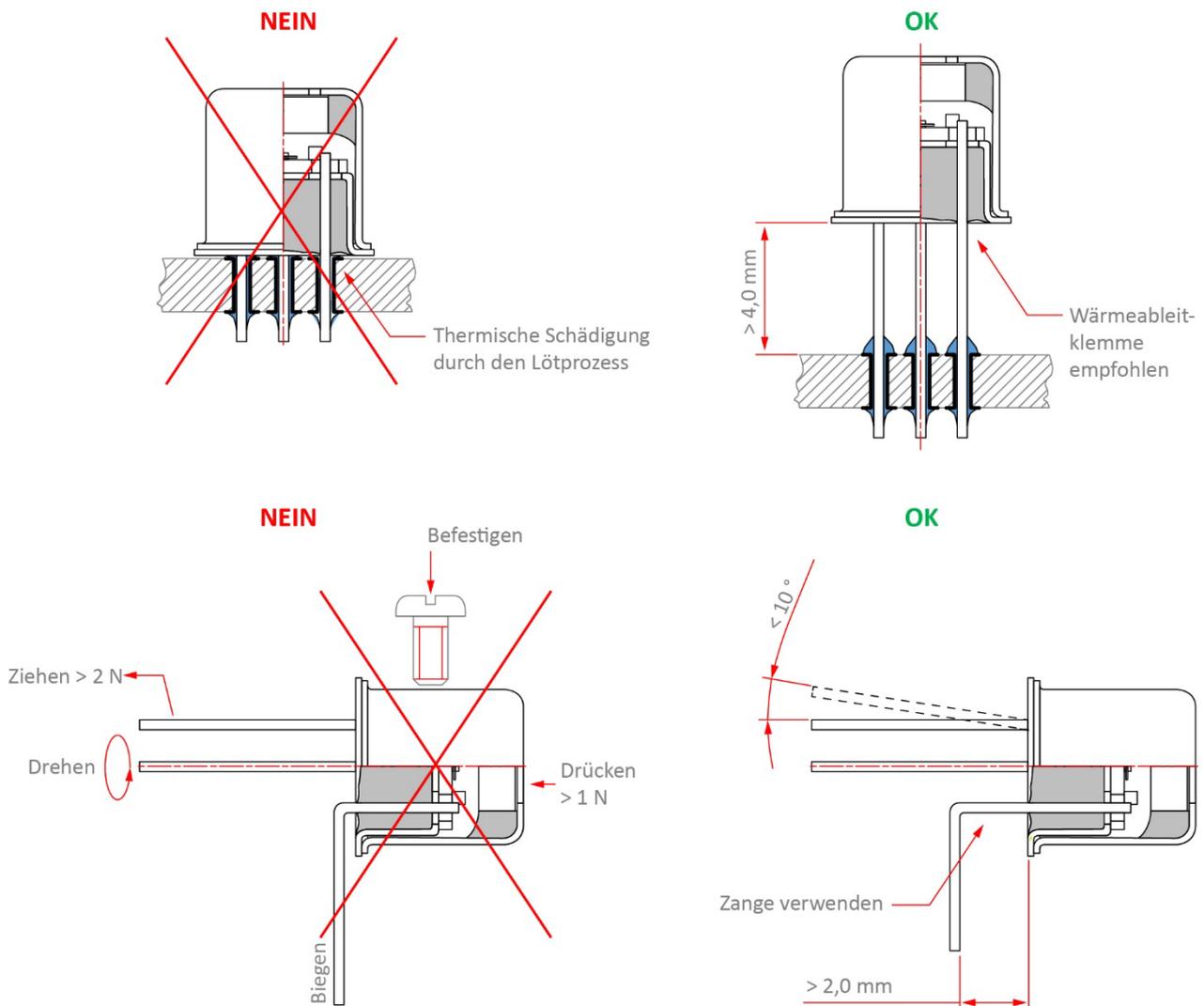
- Qualifiziertes und besonders geschultes Personal einsetzen
- Temperaturgeregelte Lötstationen verwenden
- Röhrenlotdraht mit No-Clean-Flussmittel verwenden
- Bauelemente vor dem Lötvorgang verspannungsfrei fixieren
- Gehäuse des Bauelements während des Lötens nicht mit der Lötspitze berühren
- Wärme an den Anschlüssen mittels einer Flachzange vor dem Bauteilkörper ableiten
- Abhängig von der Lötspitzentemperatur T und dem Abstand zwischen Lötstelle und Gehäuse L die folgenden maximalen Lötzeiten (in s) keinesfalls überschreiten:

L / mm	2	5	8
T = 245 °C	6	10	14
T = 265 °C	5	8	11
T = 300 °C	3	5	7

Bei der Lötmontage sind die größten Risiken für den Detektor mechanische Überbeanspruchung und Überhitzung. Der Detektor darf niemals bündig in eine Leiterplatte eingelötet werden. Senkrecht zur Fläche ist deren Ausdehnungskoeffizient etwa 10-mal so hoch wie in Flächenrichtung. Dadurch können bei Temperaturwechselbelastungen Anschlusspins und Glasdurchführungen zerstört werden. Wir empfehlen einen Mindestabstand der Unterseite des Detektors zur Leiterplatte von 4 mm. Um die Glasdurchführungen nicht zu beschädigen, darf das Biegen der Anschlusspins nur äußerst vorsichtig erfolgen. Verzichten Sie nach Möglichkeit ganz darauf. Das empfindliche Detektorfenster darf nicht mechanisch belastet werden.

⁶ Zur exakten Formulierung und Interpretation siehe unsere FAQ unter www.infratec.de

Handhabungsempfehlung



4.2.2 Wellenlöten

Von den maschinellen Lötverfahren ist nur das Wellenlöten geeignet, insbesondere das Doppelwellenverfahren. Dabei darf die Kontaktzeit insgesamt 10 s und pro Welle 5 s bei einer maximalen Löttemperatur von 260 °C nicht überschreiten. Der Vorteil gegenüber dem Handlöten ist die höhere Prozesssicherheit durch definierte Bedingungen und die Minimierung des Operatoreinflusses.

4.2.3 Montage mit Leitklebstoffen

InfraTec-Detektoren können in einem manuellen Montageprozess auch mit Leitklebstoffen montiert werden. Erprobt sind silbergefüllte Epoxidharze. Dazu müssen sowohl die Kontakte des Bauelements als auch die Pads der Leiterplatte für diese Montagetechnologie ausgelegt sein. So sind verzinnte Leiterplatten nicht geeignet, während vergoldete Anschlüsse gut zum Leitkleben geeignet sind. Die Pins unserer Detektoren sind vergoldet und damit auch zum Leitkleben geeignet. Die für die Klebstoffe notwendigen Aushärtetemperaturen stellen bis 120 °C bei den üblichen Aushärtezeiten für unsere Produkte kein Problem dar, sofern die oben genannten Hinweise zu Temperaturänderungen berücksichtigt werden.

Handhabungsempfehlung

4.2.4 Reinigung

Unsere Detektoren werden in sauberem Zustand unter Reinraumbedingungen verpackt. Eine Reinigung vor der Verarbeitung ist deshalb weder nötig noch zu empfehlen. Die Verarbeitung sollte unter möglichst reinen Bedingungen erfolgen. Das umfasst zum Beispiel saubere Arbeitsplätze und Raumluft sowie die Benutzung von geeigneten Handschuhen oder Fingerlingen. Fingerabdrücke bestehen hauptsächlich aus Fetten und organischen Säuren. Der Lötprozess sollte so gestaltet werden, dass die Baugruppe danach nicht gereinigt werden muss. Verwenden Sie deshalb No-Clean-Flussmittel.

Sollte in Ausnahmefällen eine Reinigung der optischen Fenster erforderlich werden, so ist zunächst zu prüfen, welcher Art die Verschmutzungen sind. Lose anhaftende Partikel können Sie meist durch Abblasen mit Stickstoff (max. 2 bar) beseitigen. Druckluft ist dafür ungeeignet, da sie meist Öl enthält. Fester haftende Teilchen kann man durch vorsichtiges Wischen mit einem nicht fuselnden Wattestäbchen beseitigen. Dabei darf kein mechanischer Druck auf das Fenster ausgeübt werden. Ist das nicht ausreichend, kann das Wattestäbchen mit einem 1:1-Gemisch aus Isopropanol und DI-Wasser oder reinem Isopropanol befeuchtet und die Prozedur wiederholt werden. Das Wattestäbchen muss beständig gegen Isopropanol sein. Wischen Sie dabei in kreisenden Bewegungen von innen nach außen. Danach ist das Wattestäbchen zu entsorgen, insbesondere dann, wenn der Klebstoffrand der Kappe berührt wurde. Wiederholen Sie bei Bedarf den Vorgang mit einem trockenen Wattestäbchen.

In einigen Detektoren sind bestimmte Salzkristallfenster verbaut, die die Reinigungsmöglichkeiten stark einschränken. So sind beispielsweise Fenster aus KBr und CsI wasserlöslich. Fenster aus KRS-5 sind in organischen polaren Flüssigkeiten löslich und darüber hinaus mechanisch sehr empfindlich. Außerdem sind CsI, ZnSe und KRS-5 Gefahrstoffe, deren unsachgemäße Handhabung ein hohes Risiko bedeuten kann. Von der Reinigung solcher Fenster wird deshalb grundsätzlich abgeraten.

Andere als die hier genannten Reinigungsverfahren und Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden.

Fragen zur Handhabung beantworten Ihnen unsere Experten gern.



Headquarters
InfraTec GmbH
Infrarotsensorik und Messtechnik
 Gostritzer Str. 61 – 63
 01217 Dresden / GERMANY
 Phone +49 351 871-8625
 Fax +49 351 871-8727
 E-mail sensor@InfraTec.de
 Internet www.InfraTec.de

USA office
InfraTec infrared LLC
 Plano, TX / USA
 Phone +1 877 797 6748
 Fax +1 877 389 2668
 E-mail sensor@InfraTec-infrared.com
 Internet www.InfraTec-infrared.com

UK office
InfraTec infrared Ltd.
 Chesterfield / UK
 Phone +44 1246 267562
 Fax +44 1246 269381
 E-mail sensor@InfraTec.co.uk
 Internet www.InfraTec.co.uk

China office
**InfraTec Representative
 Greater China**
 c/o German Industry & Commerce
 Greater China
 Shanghai / PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
 Phone +8621 68758536 ext 1633
 E-mail sensors@InfraTec.cn
 Internet www.InfraTec.cn



Latest information on the internet.