

Zum Messen der Temperatur von nichtmetallischen Oberflächen oder lackierten, beschichteten oder eloxierten Metallflächen zwischen -32 und 900 °C.

IN 5



- Pyrometer in Zweileitertechnik mit Analogausgang 4 ... 20 mA, viele Messbereiche zur Auswahl
- Hohe Genauigkeit durch digitale Linearisierung des Ausgangs
- Kleine Messfelder ab 2 mm
- Einstellbare Erfassungszeit
- Kompaktes Gehäuse



Die Pyrometer der Serie **IN 5** sind speziell entwickelt zur berührungslosen Temperaturmessung an nichtmetallischen Oberflächen und damit auch an lackierten, beschichteten oder eloxierten Metallflächen.

Bei diesen Geräten handelt es sich um digitale Zweileiterpyrometer. Diese Technik verbindet die hohe Messgenauigkeit der digitalen Signalverarbeitung mit dem einfachen Anschluss und der Auswertung des Messsignals über zwei Leiter.

Der solide und robuste Aufbau der Pyrometer gewährleistet zudem eine hohe Betriebssicherheit auch bei rauen Umgebungsbedingungen.

Zur optimalen Anpassung der Pyrometer an die Messaufgabe (Messobjektgröße, Messentfernung) stehen verschiedene Optiken zur Auswahl.

Typische Einsatzgebiete sind Messungen an

- Kunststoffen
- Gummi
- Papier
- Keramik
- Textil
- Nahrungsmitteln
- Flüssigkeiten
- Lacken
- Asphalt
- Holz
- Beschichteten Metallen

Technische Daten

Messung	
Messbereiche:	0 ... 100 °C (MB 1) 0 ... 200 °C (MB 2) 0 ... 300 °C (MB 3) 0 ... 400 °C (MB 4) 0 ... 500 °C (MB 5) 0 ... 900 °C (MB 9) -32 ... 50 °C (MB 0,5) -32 ... 900 °C (MB 9L) (weitere MB auf Anfrage)
IR-Detektor:	Thermokette
Interne Messwertverarbeitung:	Digital
Spektralbereich:	8 ... 14 µm
Emissionsgrad ε :	0,2 ... 1 einstellbar
Messunsicherheit: Abhängig von Objekttemperatur T und Umgebungstemperatur T_{amb} ($\varepsilon = 1, t_{90} = 1$ s)	T = -32 ... 0 °C: 2 °C ($T_{amb} = 15 ... 30$ °C) 2,5 °C ($T_{amb} = 0 ... 15$ oder $30 ... 63$ °C) T = 0 ... 300 °C: 0,6% v. Messwert in °C oder 2 °C ($T_{amb} = 15 ... 30$ °C) ¹ 1% v. Messwert in °C oder 2,5 °C ($T_{amb} = 0 ... 15$ oder $30 ... 63$ °C) ¹ T = 300 ... 900 °C: 1% v. Messwert in °C ($T_{amb} = 15 ... 30$ °C) 1,3 % v. Messwert in °C ($T_{amb} = 0 ... 15$ oder $30 ... 63$ °C)
Wiederholbarkeit ($\varepsilon = 1, t_{90} = 1$ s):	0,3% vom Messwert in °C oder 0,6 °C ¹
Rauschäquivalente Temperaturdifferenz (NETD): ($\varepsilon = 1, T_{amb} = 23$ °C)	Bei $t_{90} = 80$ ms: 0,2 °C (bei 23 °C Messtemperatur) Bei $t_{90} = 1$ s: 0,05 °C (bei 23 °C Messtemperatur)
Optik	
Optik:	Germanium (Ge)

Umgebung	
Schutzart:	IP65 (DIN 40050)
Zul. Umgebungstemperatur:	0 ... 70 °C
Zul. Lagertemperatur:	-20 ... 70 °C
Zul. Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
Gewicht:	410 g
Gehäuse:	Edelstahl
CE-Zeichen:	Entspr. EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit
Schnittstelle	
Parameter:	Am Pyrometer veränderbar: Emissionsgrad, Erfassungszeit
Kommunikation	
Analogausgang:	4 ... 20 mA (linear)
Erfassungszeit t_{90} :	0,08 s; einstellbar im Pyrometer: 0,5 s; 1 s; 2 s; 5 s
Elektrik	
Spannungsversorgung:	24 V DC (10 ... 30 V)
Stromaufnahme:	Max. 20 mA
Bürde:	Max. 700 Ω bei 24 V (max. 100 Ω bei 12 V)

¹Der jew. größere Wert gilt. Das Gerät muss ca. 15 min in konst. Umg. temp und an der Spannungsvers. angeschlossen sein.

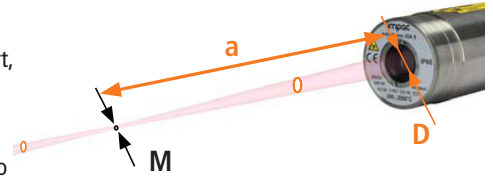
Hinweis: MB steht kurz für Messbereich.

Hinweis: Die Kalibrierung / Justage dieses Pyrometers ist gemäß VDI/VDE 3511, Blatt 4.4 erfolgt. Für weitere Informationen siehe <http://info.lumasenseinc.com/calibration-de>.

Optiken

Die Pyrometer stehen mit einer der hier aufgelisteten Optiken zur Verfügung. Jede Optik fokussiert auf eine bestimmte Entfernung (Nennmessabstand), in der das jeweils kleinstmögliche Messfeld erreicht wird. Wird der Abstand zum Messobjekt vergrößert oder verkleinert, vergrößert sich in der Regel der Messfelddurchmesser.

Für jede Optik finden sich einige Beispielwerte für Messabstand (gemessen ab Linsenvorderfläche) und Messfelddurchmesser. Dies ist insbesondere bei Überlegungen der Pyrometermontage sowie der Größe des Messobjektes zu beachten (das Messobjekt muss mindestens so groß wie der Messfelddurchmesser sein).



Optiken für IN 5		
	Messabstand a [mm]	Messfelddurchmesser M ₉₀ [mm]
Optik 100	a = 100	2
	a = 200	18
	a = 300	35
Optik 300	a = 300	6
	a = 600	22
	a = 1000	45
Optik 800	a = 800	16
	a = 1500	36
	a = 2500	68
Apertur D [mm]		15

Die Ermittlung der Nennmessfelddurchmesser „M“ in der Nennmessentfernung „a“ erfolgt bei 90% Messsignal.

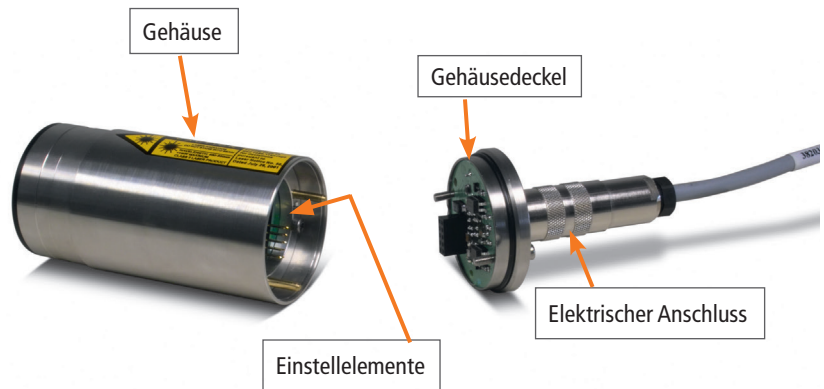
Geräteinstellungen

Der Emissionsgrad und die Erfassungszeit lassen sich direkt am Gerät einstellen. Die Einstellelemente befinden sich im Gehäuse und sind nach Abschrauben des rückseitigen Gehäusedeckels zugänglich.

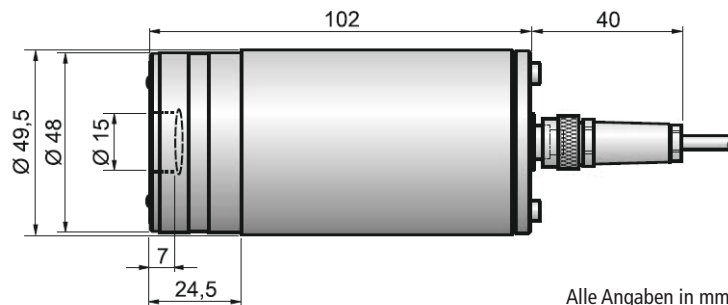
IN 5:

Emissionsgrad ϵ

Erfassungszeit t_{90}



Abmessungen



Alle Angaben in mm

Bestellnummern

	Optik	Messbereich ¹	Bestellnummern-Nr.
IN 5	Bei Bestellung bitte eine Optik mit angeben (optik a = 100, 300 oder 800)	0 ... 100 °C	3 869 010
		0 ... 200 °C	3 869 020
		0 ... 300 °C	3 869 030
		0 ... 400 °C	3 869 040
		0 ... 500 °C	3 869 050
		0 ... 900 °C	3 869 090
		-32 ... 50 °C	3 869 100
		-32 ... 900 °C	3 869 080

¹Andere Messbereiche auf Anfrage.

Lieferumfang: Gerät mit Optik nach Wahl, Werksprüfschein, Bedienungsanleitung.

Bestellhinweis: Ein Anschlusskabel ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss separat bestellt werden.

Zubehör

3 820 ... Anschlusskabel für IN 5:

2 m	5 m	10 m	15 m	30 m
... 210	... 560	... 570	... 580	... 590

3 852 290 Netzteil NG DC, 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz
⇒ 24 V DC, 1 A

3 852 540 Netzteil NG 0D, für Normschiene, 85 ... 265 V AC
⇒ 24 V DC, 600 mA

3 890 650 DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte,
Versorgung 230 V AC

3 891 220 DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte,
Versorgung 115 V AC

3 890 520 DA 6000, digitales Anzeigeinstrument, Digital- u.
Analog- Eingang, 2 Grenzkontakte, Maximalwert-
speicher, Analogausgang, RS232

3 890 530 DA 6000 mit RS485

3 826 510 PI 6000 PID-Programmregler

3 843 500 SCA 5, Schwenkaufsatz für Serie 5 mit CaF₂-Fenster;
24 V AC/DC

3 834 210 Justierbarer Montagehalter

3 835 160 Blasvorsatz

3 835 440 Blasvorsatz, Edelstahl

3 837 230 Schweres Wasserkühlgehäuse mit integriertem
Blasvorsatz (metrische Gewinde)

5 837 230 Schweres Wasserkühlgehäuse mit integriertem
Blasvorsatz (UST-Gewinde)

3 837 350 Schweres Wasserkühlgehäuse mit Schutzfenster

3 837 370 Leichtes Wasserkühlgehäuse mit integriertem
Blasvorsatz (metrisches Gewinde)

5 837 370 Leichtes Wasserkühlgehäuse mit integriertem
Blasvorsatz (UST-Gewinde)

3 837 400 Leichtes Wasserkühlgehäuse mit Schutzfenster

3 846 100 Montagerohr

3 846 120 Flanschrohr

3 837 540 Kühlplatte mit Blasvorsatz für Serien 5 und 6

3 846 630 Vakuumaufnahme KF16 mit Schutzfenster

3 846 660 Ersatz-Schutzfenster, Ø 25 x 3 mit Viton-Dichtring

Flanschsystem: Das Flanschsystem ist ein modulares Befestigungssystem, um das Pyrometer an Öfen, Vakuumkammern oder ähnlichem anzubauen. Es kann z.B. aus Geräteträger, Rohrträger mit Ringblasdüse und Flansch und einem Keramikrohr bestehen. Der Geräteträger kann für Vakuumapplikationen mit einem Schutzglas ausgestattet sein.

LumaSense Technologies | An Advanced Energy Company

Temperature and Gas Sensing Solutions

Amerika, Australien, Asien
Verkauf & Service
Santa Clara, CA
Ph: +1 800 631 0176
Fax: +1 408 727 1677

Europa, Naher Osten, Afrika
Verkauf & Service
Frankfurt, Deutschland
Ph: +49 69 97373 0
Fax: +49 69 97373 167

Indien Verkaufs- & Kundendienstzentrum
Mumbai, Indien
Ph: +91 22 67419203
Fax: +91 22 67419201

China Verkaufs- & Kundendienstzentrum
Shanghai, China
Ph: +86 133 1182 7766
Ph: +86 21 5899 7915

info@lumasenseinc.com

LumaSense Technologies, Inc., reserves the right to change the information in this publication at any time.

www.lumasenseinc.com

©2018 LumaSense Technologies - IN 5 Datasheet-DE - Rev. 12/07/2018
All rights reserved. LumaSense Technologies, Inc., a subsidiary of Advanced Energy Industries, Inc.