

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 $T_{amb}$ (ε = 1, $t_{90}$ = 1 s)	T = -32 ... 0 °C: 1,5 °C ( $T_{amb}$ = 15 ... 30 °C) 2 °C ( $T_{amb}$ = 0 ... 15 oder 30 ... 63 °C) T = 0 ... 300 °C: 0,6% v. Messwert in °C oder 1 °C ( $T_{amb}$ = 15 ... 30 °C) <sup>1</sup> 1% v. Messwert in °C oder 1,5 °C ( $T_{amb}$ = 0 ... 15 oder 30 ... 63 °C) <sup>1</sup> 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 (ε = 1, $t_{90}$ = 1 s):	0,3% vom Messwert in °C oder 0,6 °C <sup>1</sup>
Rauschäquivalente Temperaturdifferenz (NETD): (ε = 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)

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

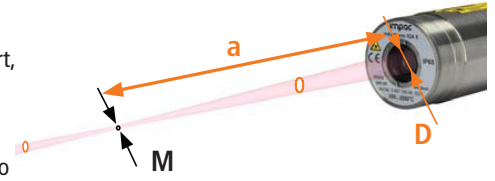
**Hinweis:** MB steht kurz für Messbereich.

**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 <sub>90</sub> [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.

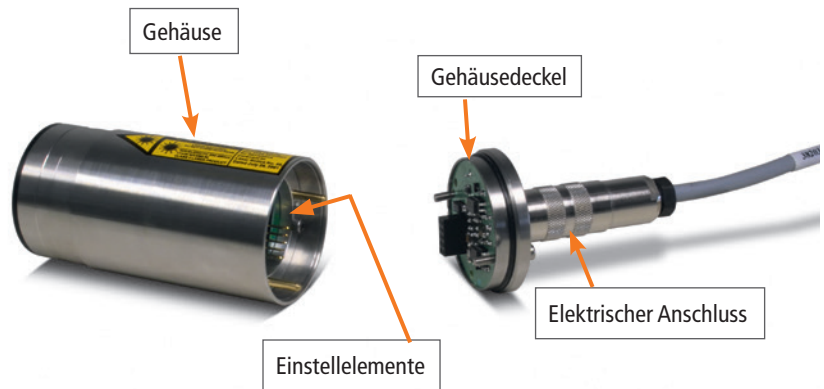
# Geräteeinstellungen

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.

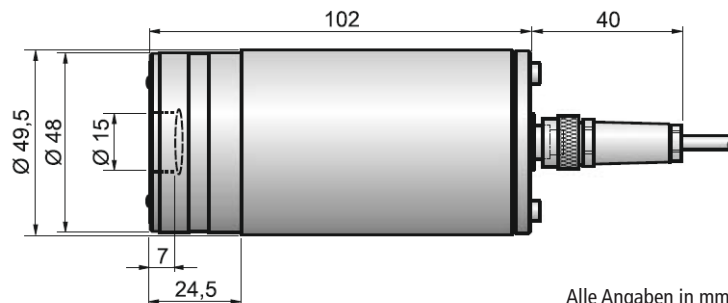
IN 5:

Emissionsgrad  $\epsilon$

Erfassungszeit  $t_{90}$



# Abmessungen



Alle Angaben in mm

## Bestellnummern

	Optik	Messbereich <sup>1</sup>	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

<sup>1</sup>Andere 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:					3 837 230	Schweres Wasserkühlgehäuse mit integriertem Blasvorsatz (metrische Gewinde)	
		2 m	5 m	10 m	15 m	30 m		
		... 210	... 560	... 570	... 580	... 590	5 837 230	Schweres Wasserkühlgehäuse mit integriertem Blasvorsatz (UST-Gewinde)
3 852 290	Netzteil NG DC, 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz ⇒ 24 V DC, 1 A						3 837 350	Schweres Wasserkühlgehäuse mit Schutzfenster
3 852 540	Netzteil NG 0D, für Normschiene, 85 ... 265 V AC ⇒ 24 V DC, 600 mA						3 837 370	Leichtes Wasserkühlgehäuse mit integriertem Blasvorsatz (metrisches Gewinde)
3 890 650	DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte, Versorgung 230 V AC						5 837 370	Leichtes Wasserkühlgehäuse mit integriertem Blasvorsatz (UST-Gewinde)
3 891 220	DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte, Versorgung 115 V AC						3 837 400	Leichtes Wasserkühlgehäuse mit Schutzfenster
3 890 520	DA 6000, digitales Anzeigeinstrument, Digital- u. Analog- Eingang, 2 Grenzkontakte, Maximalwertspeicher, Analogausgang, RS232						3 846 100	Montagerohr
3 890 530	DA 6000 mit RS485						3 846 120	Flanschrohr
3 826 510	PI 6000 PID-Programmregler						3 837 540	Kühlplatte mit Blasvorsatz für Serien 5 und 6
3 843 500	SCA 5, Schwenkaufsatz für Serie 5 mit CaF <sub>2</sub> -Fenster; 24 V AC/DC						3 846 630	Vakuumaufnahme KF16 mit Schutzfenster
3 834 210	Justierbarer Montagehalter						3 846 660	Ersatz-Schutzfenster, Ø 25 x 3 mit Viton-Dichtring
3 835 160	Blasvorsatz							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.
3 835 440	Blasvorsatz, Edelstahl							



Internationale Kontaktinformationen finden Sie unter [advancedenergy.com](http://advancedenergy.com).

sales.support@aei.com  
+49.69.97373.0

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. ©2019 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy®, Impac®, und AE® sind in den USA eingetragene Marken von Advanced Energy Industries, Inc.