

**Kleines, digitales Infrarot-Thermometer im kurzwelligen Bereich zum Messen der Temperatur von Metalloberflächen, Graphit oder Keramik zwischen 75 und 1800 °C**

## IGA 320/23



- Kleine Gehäuseabmessungen für einfache Installation, optimal zum Einbau bei beengten Platzverhältnissen
- RS485-Schnittstelle für lange Übertragungsstrecken beim Anschluss an einen PC über USB-Konverter oder Maschinensteuerung (SPS)
- Analogausgang, einstellbar auf 0 oder 4 bis 20 mA zum Anschluss von Standard-Auswertegeräten
- Interne, digitale Signalumformung für hohe Messgenauigkeit und lange Temperatur-Messbereiche
- Hochwertige Optiken zum Erfassen von kleinen Messobjekten
- Eingebautes LED-Pilotlicht zum einfachen Anvisieren des Messobjektes



Das IGA 320/23 ist ein kurzwelliges Infrarot-Messgerät mit interner, digitaler Signalverarbeitung. Es wird eingesetzt zur berührungslosen Temperaturmessung z. B. an Metallen, Keramik und Graphit.

Durch die kleine Baugröße lässt es sich einfach in kompakte Produktionsmaschinen integrieren, der solide und robuste Aufbau des Gerätes gewährleistet dazu die hohe Betriebssicherheit auch bei rauen Umgebungsbedingungen.

Die Geräte sind mit unterschiedlichen Optiken für kleine Messfelder ausgestattet. Mit einer zusätzlichen Vorsatzoptik lassen sich diese bei einem Messabstand von 50 oder 120 mm noch mal stark verkleinern.

Das exakte Anvisieren des Messobjektes wird durch ein LED-Pilotlicht ermöglicht. Es ist automatisch aktiv und kann auch während der Messung eingeschaltet bleiben.

Zusätzlich zum Analogausgang für den Anschluss eines Auswertegerätes verfügt das Pyrometer über eine digitale RS485-Schnittstelle, über die es auch bei sehr langen Übertragungsstrecken für eine sichere Datenübertragung zum PC oder einer SPS sorgt.

Die mitgelieferte Software InfraWin ermöglicht dann die grafische Darstellung und Speicherung der Temperaturmessung; ebenso lassen sich alle Geräteparameter einstellen.

### Typische Einsatzgebiete:

- Vorwärmen
- Glühen
- Anlassen
- Schweißen
- Schmieden
- Härten
- Sintern
- Schmelzen
- Lötten
- Walzen
- Vergüten

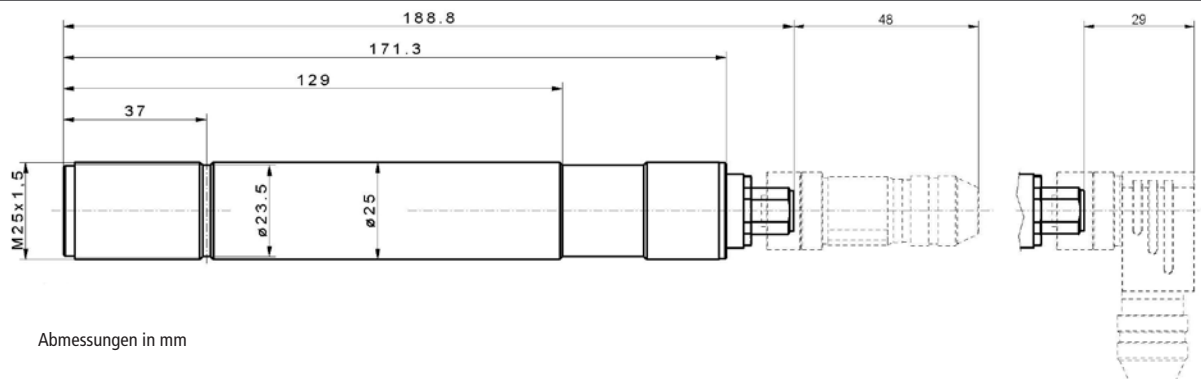
## Technische Daten

Messung	
Grundmessbereich:	75 ... 550 °C (MB 5.5) 100 ... 700 °C (MB 7) 150 ... 1200 °C (MB 12) 200 ... 1800 °C (MB 18)
Teilmessbereich:	Beliebig innerhalb des Grundmessbereichs einstellbar (Mindestmessbereichsumfang 51 °C)
Spektralbereich:	2 ... 2,6 µm (Zentralwellenlänge 2,3 µm)
IR-Detektor:	Indium Gallium Arsenid (Ext. InGaAs)
Auflösung:	0,1 °C an Schnittstelle < 0,025% des eingestellten Teilmessbereichs am Analogausgang
Emissionsgrad:	10,0 ... 100,0, einstellbar über Schnittstelle in Stufen von 0,1%
Transmissionsgrad:	10,0 ... 100,0, einstellbar über Schnittstelle in Stufen von 0,1%
Messunsicherheit: ( $\epsilon = 1$ , $t_{90} = 1$ s, $T_{Umg.} = 23$ °C) Das Pyrometer muss 30 Minuten in Betrieb sein, bevor diese Werte gelten.	Bis 400 °C: 2 °C Über 400 °C: 0,3% v. Messwert in °C + 1 °C Über 1500 °C: 0,5% v. Messwert in °C
Wiederholbarkeit: ( $\epsilon = 1$ , $t_{90} = 1$ s, $T_{Umg.} = 23$ °C)	0,1% vom Messwert in °C + 1 °C
Schnittstelle	
Anschluss:	8-polige Steckverbindung
Visiereinrichtung:	Eingebautes LED-Pilotlicht
Parameter:	Über Schnittstelle einstellbar: Emissionsgrad $\epsilon$ , Transmissionsgrad $t$ , Erfassungszeit $t_{90}$ , Maximal- / Minimalwertspeicher, Analogausgang, Teilmessbereich, Umgebungstemperaturkompensation, Geräteadresse, Schaltkontakt, Hysterese, Baudrate, Wartezeit $t_w$

Hinweis: Die Bestimmung der technischen Spezifikationen dieses Pyrometers ist gemäß VDI/VDE IEC TS 62942-2, die Kalibrierung / Justage gemäß VDI/VDE 3511, Blatt 4.4 erfolgt. Für weitere Informationen siehe: <http://info.lumasenseinc.com/calibration-de>

Kommunikation	
Analogausgang:	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA (linear), umschaltbar
Digital-Schnittstelle:	RS485 adressierbar (halbduplex); Baudrate 1200 bis 38400 Bd oder RS232; Baudrate 1200 bis 115200 Bd
Erfassungszeit $t_{90}$ :	2 ms (mit dynamischer Anpassung bei niedrigen Signalpegeln); einstellbar auf 0,01 s; 0,05 s; 0,25 s; 1 s; 3 s; 10 s
Maximalwert- / Minimalwertspeicher:	Eingebauter Einfach- bzw. Doppelspeicher. Löschen durch eingestellte Zeit $t_{clear}$ (off; 0,01 s; 0,05 s; 0,25 s; 1 s; 5 s; 25 s), über Schnittstelle oder auch automatisch bei neuem Messobjekt
Elektrik	
Spannungsversorgung:	24 V DC (10 ... 30 V DC), Welligkeit < 0,5 V
Leistungsaufnahme:	Max. 1 W
Schaltkontakt:	Opto-Relais; max. 50 V DC, 0,2 A; $P_{max} = 500$ mW
Hysterese:	2 ... 20 °C, einstellbar
Bürde:	0 ... 500 $\Omega$
Isolation:	Versorgung, Analogausgang und digitale Schnittstelle sind gegeneinander galvanisch getrennt.
Umgebung	
Schutzart:	IP 65 (IEC 60529)
Einbaulage:	beliebig
Zul. Betriebstemperatur:	0 ... 70 °C am Gehäuse
Zul. Lagertemperatur:	-20 ... 70 °C
Zul. Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
Gewicht:	0,3 kg
Gehäuse:	Edelstahl
CE-Zeichen:	Entspr. EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit

## Abmessungen



## Optiken

Die Pyrometer sind je nach Gerätewahl ab Werk mit einer 250 mm oder 800 mm-Optik ausgestattet. Auf diese Entfernung fokussieren diese Optiken, d. h. sie haben in dieser Entfernung ihr kleinstmögliches Messfeld in Relation zum Messabstand. Mit einer Vorsatzlinse (optional) können diese Abstände verringert werden, um entsprechend kleinere Messfelder zu erreichen. Wird der Abstand zum Messobjekt vergrößert oder verkleinert, ändert sich die Messfeldgröße, in der Regel wird sie größer. In jedem Fall ist darauf zu achten, dass das Messobjekt mindestens so groß wie der Messfelddurchmesser sein muss.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Größe der Messfelder (Messfelddurchmesser M in mm) in Abhängigkeit vom Messabstand a [mm]; die Zeichnungen vermitteln einen Eindruck über die Relationen. Zwischenwerte müssen bei Bedarf interpoliert werden. Die Apertur D gibt den Durchmesser der Blende (beim Messabstand 0) an, sie wird benötigt, um z. B. die Messfelddurchmesser bei Zwischenabständen zu bestimmen, z. B. mit dem Messfeldrechner der Software InfraWin.

Optik		a : M *	a [mm]	M [mm]	a1 [mm]	M1 [mm]	a2 [mm]	M2 [mm]	D [mm]		
250 mm	75 ... 550 °C (MB 5.5)	50:1	ohne Vorsatzoptik	250	5	500	24	1000	62	14	
			mit Vorsatzoptik 1	50	1	100	16	200	46		
				mit Vorsatzoptik 2	120	2,4	300	27	500	55	
				ohne Vorsatzoptik	250	2,5	500	19	1000	52	
	100 ... 700 °C (MB 7)	100:1		mit Vorsatzoptik 1	50	0,5	100	15	200	44	14
				mit Vorsatzoptik 2	120	1,2	300	24	500	50	
				ohne Vorsatzoptik	250	1,6	500	17	1000	48	
				mit Vorsatzoptik 1	50	0,3	100	15	200	43	
	150 ... 1200 °C (MB 12)	160:1		mit Vorsatzoptik 2	120	0,8	300	23	500	48	14
				ohne Vorsatzoptik	250	1,25	500	12	1000	35	
	200 ... 1800 °C (MB 18)	200:1		mit Vorsatzoptik 1	50	0,25	100	10	200	31	10
				mit Vorsatzoptik 2	120	0,6	300	16	500	34	
800 mm	75 ... 550 °C (MB 5.5)	50:1		16		42		98			
	100 ... 700 °C (MB 7)	100:1		8	1500	27	3000	68	14		
	150 ... 1200 °C (MB 12)	160:1		5		22		57			
	200 ... 1800 °C (MB 18)	200:1		4		16		42	10		

\*) a: M: Distanzverhältnis (90% Intensität), M: Messfelddurchmesser, a: Messabstand, D: Apertur (wirksamer Linsendurchmesser)

## Ausstattungsmerkmale



## Einstellungen und Betrieb über die RS485-Schnittstelle

Die Pyrometer sind mit Anschluss an die Spannungsversorgung sofort einsatzbereit. Die Signalauswertung erfolgt dann entweder über den Analogausgang (z. B. für den Anschluss eines Anzeigergerätes) oder über die digitale RS485-Schnittstelle (für den Anschluss an einen PC oder eine SPS). Die beigefügte Software InfraWin erlaubt dann eine komfortable Geräteeinstellung sowie verschiedene Temperaturdarstellungen am PC.

Die Übertragung mit RS485 ist weitestgehend störunanfällig, es lassen sich sehr lange Übertragungstrecken realisieren und es können mehrere Pyrometer in einem Bussystem an eine Schnittstelle angeschlossen werden.

Software InfraWin zur:

- Geräteeinstellung
- Darstellung der Temperaturmesskurven
- nachträglichen grafischen oder tabellarischen Auswertung, z. B. zum Ausdruck oder Export
- Messfeldberechnung



## Bestellnummern

RS485			RS232		
Messbereich	a = 250 mm	a = 800 mm	Messbereich	a = 250 mm	a = 800 mm
75 to 550 °C (MB 5.5)	3 913 010	3 913 020	75 to 550 °C (MB 5.5)	3 913 110	3 913 120
100 to 700 °C (MB 7)	3 913 030	3 913 040	100 to 700 °C (MB 7)	3 913 130	3 913 140
150 to 1200 °C (MB 12)	3 913 050	3 913 060	150 to 1200 °C (MB 12)	3 913 150	3 913 160
200 to 1800 °C (MB 18)	3 913 070	3 913 080	200 to 1800 °C (MB 18)	3 913 170	3 913 180

**Lieferumfang:** Gerät mit Optik nach Wahl, Werksprüfschein und Betriebsanleitung.

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

## Zubehör

3 920 030 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 2 m (gerader Stecker)	3 852 290 Netzteil NG DC, 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz ⇒ 24 V DC, 1 A
3 920 040 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 5 m (gerader Stecker)	3 852 550 Netzteil NG 2D, 85 ... 265 V AC, 48 ... 62 Hz ⇒ 24 V DC, 600 mA, mit 2 Grenzkontakten
3 920 050 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 10 m (gerader Stecker)	3 852 610 USB LabKIT, Adapter RS485 ⇔ USB mit Pilotlichttaster u. Analogausg.-Klemme, Pyrometerkabel, Stecker- netzteil 100 ... 240 V AC
3 920 060 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 15 m (gerader Stecker)	3 852 600 USB-Nano: Konverter RS485 <-> USB
3 920 070 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 20 m (gerader Stecker)	3 826 750 USB auf RS485-Adapterkabel, HS-Version, 1,8 m lang
3 920 080 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 25 m (gerader Stecker)	3 852 580 Wandler RS232 ⇔ USB (passend zu DA 6000-T)
3 920 090 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 30 m (gerader Stecker)	3 890 650 DA 4000, LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte, Versorgung 230 V AC
3 920 130 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 2 m (Winkelstecker)	3 890 530 DA 6000, LED-Anzeige, RS485-Schnittstelle, Maximal- wertspeicher, Analogausgang
3 920 140 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 5 m (Winkelstecker)	3 890 150 DA 6000-T, digitales Anzeigeeinstrument zur Messung der Abkühlzeit von 800 auf 500 °C (bei Schweißpro- zessen), RS232
3 920 150 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 10 m (Winkelstecker)	3 826 510 PI 6000: PID-Programmregler, extrem schnell, für digitale IMPAC-Pyrometer mit Schnittstelle
3 920 160 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 15 m (Winkelstecker)	3 826 520 PI 6000-N: PID-Programmregler, extrem schnell, für alle Pyrometer mit Analogausgang
3 920 170 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 20 m (Winkelstecker)	3 834 230 Justierbare Montagehalterung, Edelstahl
3 920 180 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 25 m (Winkelstecker)	3 835 180 Blasaufsatz, Edelstahl
3 920 190 Anschlusskabel (RS485-Versionen), 30 m (Winkelstecker)	3 835 240 90°-Umlenkspiegel (mit Blasevorsatz)
3 920 100 Adapterkabel (0,2 m) 8-polig auf 12-polige IMPAC- Standardsteckverbinder (nur für RS485-Versionen)	3 835 290 Blasevorsatz für Schwenkaufsatz
3 921 030 Anschlusskabel (RS232-Versionen), 2 m (Gerader Stecker)	3 837 570 Kühlgehäuse mit Blaseinrichtung
3 921 040 Anschlusskabel (RS232-Versionen), 5 m (Gerader Stecker)	3 837 580 Kühlgehäuse mit Quarzglasscheibe und Blaseinrich- tung
	3 843 460 SCA 300, Schwenkaufsatz mit Quarzglasfenster; 24 V AC/DC
	3 846 170 Montagerohr (L 600 x Ø 70 mm)
	3 848 770 Vorsatzoptik (für a = 50 mm bei Optik a = 250 mm)
	3 848 780 Vorsatzoptik (für a = 120 mm bei Optik a = 250 mm)



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

[sales.support@aei.com](mailto: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.