

ISR 12-LO · IGAR 12-LO

Hochgenau, voll digital, extrem schnell

Digitales Quotienten-Pyrometer mit Lichtleiter-Optik zur berührungslosen Temperaturmessung an Metallen, Keramik, Graphit etc. zwischen 300 und 3300°C

- ◆ Temperaturbereichen zwischen 300 und 3300°C
- ◆ Höchste Genauigkeit ab 0,4% vom Messwert + 1°C
- ◆ Extrem schnell, Erfassungszeiten von ≤ 2 ms
- ◆ Sehr kleine Messfelder ab 0,45 mm
- ◆ Quotienten- / 1-Kanal- / Metallmodus (umschaltbar)
- ◆ Eingebautes Laserpilotlicht
- ◆ Alle Parameter am Gerät einstellbar
- ◆ Messausgang 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA (umschaltbar)
- ◆ Schnittstelle RS232 / RS485 (umschaltbar)
- ◆ Diagnosefunktion
- ◆ Lichtleiter und Optik ohne zusätzliche Kühlung bis 250°C Umgebungstemperatur einsetzbar



Die Pyrometer **ISR 12-LO** und **IGAR 12-LO** sind digitale, hochgenaue Quotienten-Pyrometer mit Lichtleiter zur berührungslosen Temperaturmessung.

Die Pyrometer messen nach dem 2-Farben-Prinzip (Verhältnis-Prinzip), bei dem 2 benachbarte Wellenlängen zur Ermittlung der Temperatur verwendet werden.

Diese Technik bietet im Gegensatz zu Einfarben-Pyrometern folgende Vorteile: Die Temperaturmessungen sind in weiten Bereichen emmissionsgradunabhängig und unempfindlich gegen Staub im Messstrahl. Das Messobjekt kann kleiner als das Messfeld sein, Messungen durch verschmutzte Sichtfenster sind in der Regel ohne Beeinträchtigung möglich.

Die Pyrometer können auch im 1-Kanalmodus betrieben werden. Außerdem ermöglicht der Metallmodus Messungen von Metallen und Legierungen mit unbekanntem K-Faktor (Emissionsgradverhältnis).

Das Pyrometer ist ausgestattet mit einem Lichtleiter bis zu 30 m Länge, dieser kann in hohen Umgebungstemperaturen (bis zu 250°C) ohne Kühlung eingesetzt werden und ist unempfindlich gegen Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

Es stehen 2 Vorsatzoptiken für verschiedene Messabstände und mit sehr kleinen Messfeldern zur Auswahl.

Die extrem kurze Erfassungszeit von nur 2 ms ermöglicht auch das Messen

von schnellsten Erwärmungsprozessen. Alle Geräteparameter lassen sich am Gerät über Tasten einstellen. Über die serielle Schnittstelle und die mitgelieferte Software *InfraWin* kann die Temperaturmessung zusätzlich auf einem PC dargestellt und gespeichert sowie die Geräteparameter eingestellt werden. Mit der Diagnosefunktion lassen sich Pyrometer und Verkabelung überprüfen.

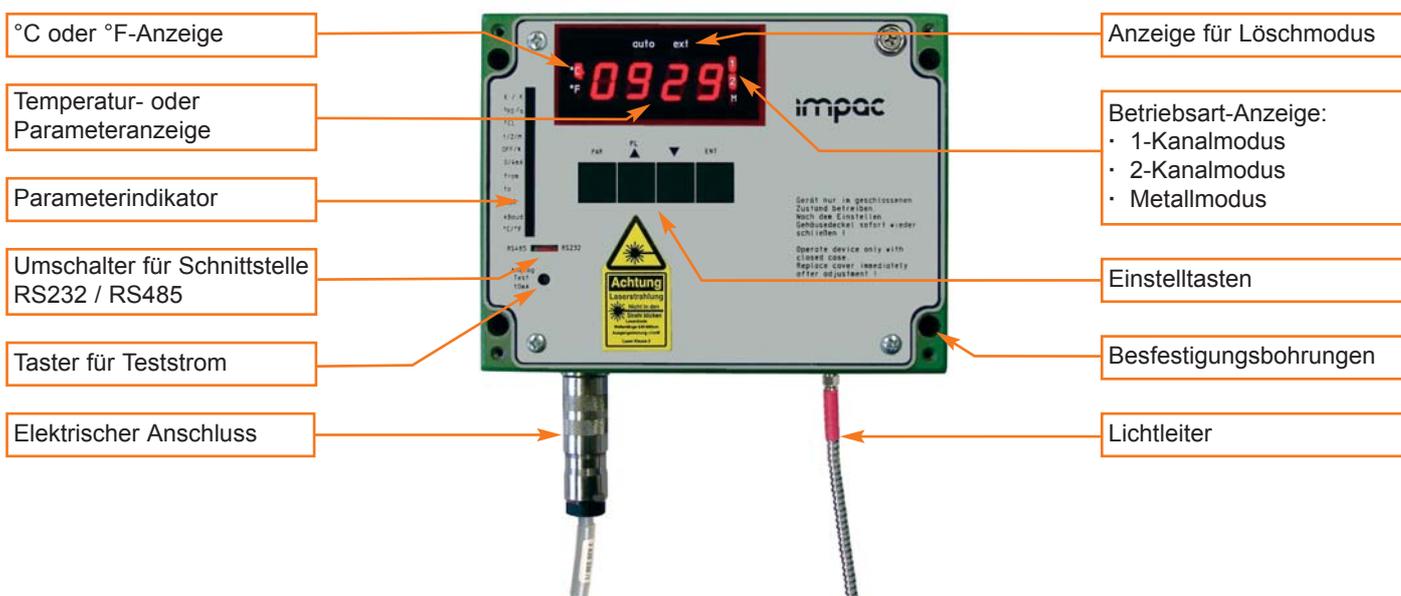
Typische Applikationen:

- Induktions- erwärmung
- Glühen
- Schweißen
- Schmieden
- Sintern
- Schmelzen
- Forschung / Entwicklung
- Laseranwendung
- Walzen
- Drehrohröfen

Technische Daten

	ISR 12-LO	IGAR 12-LO
Grundmessbereiche:	MB 13: 600 ... 1300°C MB 18: 750 ... 1800°C MB 25: 900 ... 2500°C MB 33: 1000 ... 3300°C	MB 10: 300 ... 1000°C MB 13: 350 ... 1300°C MB 25: 500 ... 2500°C
Teilmessbereich:	Beliebig innerhalb des Grundmessbereichs einstellbar (Mindest-Messbereichsumfang 51°C)	
Spektralbereich:	0,8 µm / 1,05 µm	1,52 µm / 1,64 µm (MB 25: 1,28 / 1,65 µm)
Signalverarbeitung:	Fotostrom wird sofort digitalisiert	
Messunsicherheit:	0,4% vom Messwert in °C + 1°C (< 1500 °C)	0,5% vom Messwert in °C + 1°C (< 1500 °C)
($\varepsilon = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_U = 23^\circ\text{C}$)	0,6% vom Messwert in °C + 1°C (> 1500 °C)	0,7% vom Messwert in °C + 1°C (> 1500 °C)
Wiederholbarkeit:	0,2% vom Messwert in °C + 1°C	0,3% vom Messwert in °C + 1°C
Erfassungszeit t_{90} :	2 ms (mit dynamischer Anpassung bei niedrigen Signalpegeln), bis 10 s einstellbar	
Quotientenkorrektur K:	$\varepsilon_1/\varepsilon_2$: 0,800 ... 1,200 einstellbar in Schritten von 0,001	
Emissionsgrad ε :	0,1 ... 1 einstellbar in Schritten von 0,001	
Abschaltswelle:	2% ... 50% in 1%-Schritten	
Analogausgang:	0 ... 20 oder 4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde 0 ... 500 Ohm, Quotienten- (2-Kanal-) / 1-Kanal- / Metallmodus, umschaltbar, Teststrom 10 mA	
Spannungsversorgung:	24 V DC (15 ... 40 V DC) oder 24 V AC (12 ... 30 V AC), 48 ... 62 Hz	
Leistungsaufnahme:	Max. 10 VA	
Maximalwertspeicher:	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) oder extern oder automatisch bei neuem Messgut	
Schnittstellen:	Umschaltbar: RS232 oder RS485 adressierbar, Halb-Duplex; Baudrate 2,4 bis 115,2 kBd	
Parameter:	Am Gerät oder über Schnittstelle einstellbar: Emissionsgrad ε , Quotientenkorrekturfaktor K, Erfassungszeit t_{90} , Löschenzeiten für Maximalwertspeicher t_{CL} , automatisches oder externes Löschen des Maximalwertspeichers, Umschaltung Quotienten- / Einkanal- / Metallmodus, Abschaltswelle, 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA, Teilmessbereich, Adresse, Baudrate, °C / °F.	
Auflösung:	1°C (Anzeige), 0,1°C (Schnittstelle) < 0,025% vom eingestellten Teilmessbereichs-Umfang (Analogausgang)	
Visiereinrichtung:	Laser-Pilotlicht, Laserklasse II; Laserleistung < 1 mW, $\lambda = 655$ nm	
Bedienfeld:	4 Tasten, Umschalter für Schnittstelle, Taster für Teststrom	
Anzeige:	Eingebaute 4-stellige 7-Segment-LED, Höhe 13 mm; Anzeige-LED für °C / °F, Löschmodus „auto“, „ext“, Quotienten- (2-Kanal-) / 1-Kanal- / Metallmodus	
Isolation:	Versorgung, Analogausgang und digitale Schnittstelle sind gegeneinander galvanisch getrennt	
Schutzart:	IP 65 (nach DIN 40 050)	
Betriebstemperatur:	Am Messumformer-Gehäuse: 0 ... 60°C (ISR 12-LO); 0 ... 50°C (IGAR 12-LO)	
Lagertemperatur:	-20 ... +70°C	
Gewicht:	2,2 kg	
CE-Zeichen:	Entspr. EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit	

Innenansicht



Vorsatzoptiken

Je nach Bedarf wird das Gerät mit einer kleinen oder großen Vorsatzoptik geliefert. Die Optiken sind werksseitig jeweils auf einen in der Tabelle angegebenen Messabstand a [mm] eingestellt (gemessen ab Fenstervorderkante) und erreichen damit den angegebenen Messfelddurchmesser M [mm] (andere Entfernungseinstellungen auf Anfrage).

Vorsatzoptik	Messabstand	Messfelddurchmesser	Messfelddurchmesser	Apertur
	a [mm]	ISR 12-LO: MB 13 IGAR 12-LO: MB 10 M [mm]	ISR 12-LO: MB 18, 25, 33 IGAR 12-LO: MB 13, 25 M [mm]	D [mm]
Bauform I 	120	2,2	1,2	7
	260	5	2,6	7
	700	14	7,2	7
Bauform II 	87	0,75	0,45	17
	200	1,5	0,8	17
	600	5,3	2,7	15
	4500	42	22	15

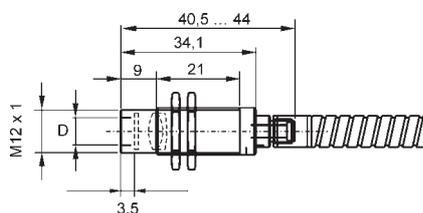
Lichtleiter

Die Übertragung der Strahlung zwischen Vorsatzoptik und Messumformer erfolgt über einen Monofaser-Lichtleiter in einem Edelstahlenschutzmantel. Die Vorsatzoptik enthält nur das Objektiv, Detektor und Auswerteeinheit befinden sich im Messumformer. Daher können Lichtleiter und Optikkopf in Umgebungstemperaturen bis zu 250°C ohne zusätzliche Kühlung eingesetzt werden. Abhängig vom Messbereich kommen zwei unterschiedliche Lichtleiter zum Einsatz, sie sind mit einer blauen oder roten Kennzeichnung versehen.

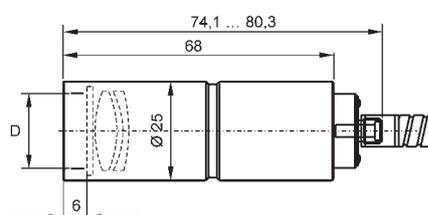
Lichtleiterlänge:	2,5 m im Standard-Lieferumfang; 5 m, 7,5 m, 10 m, 15 m, 30 m auf Anfrage
Lichtleiter-Kennzeichnung:	blau: ISR 12-LO, MB 13; IGAR 12-LO, MB 10 rot: ISR 12-LO, MB 18, 25, 33; IGAR 12-LO MB 13, 25
Zul. Umgebungstemperatur:	max. 250°C, (Geräteseite mit farbiger Markierung max. 125°C)
Minimaler Biegeradius:	blau: 100 mm kurzzeitig, 300 mm auf Dauer rot: 50 mm kurzzeitig, 120 mm auf Dauer

Abmessungen

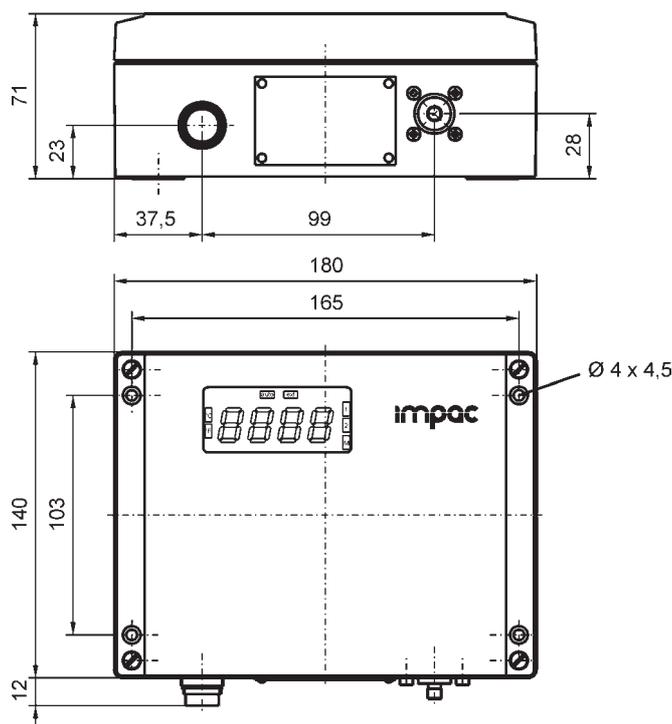
Vorsatzoptik Bauform I:



Vorsatzoptik Bauform II:



Messumformer:



Bestellnummern

Pyrometer:

3 855 100	ISR 12-LO MB 13:	600 ... 1300°C	3 855 200	IGAR 12-LO MB 10:	300 ... 1000°C
3 855 110	ISR 12-LO MB 18:	750 ... 1800°C	3 855 210	IGAR 12-LO MB 13:	350 ... 1300°C
3 855 120	ISR 12-LO MB 25:	900 ... 2500°C	3 855 220	IGAR 12-LO MB 25:	500 ... 2500°C
3 855 130	ISR 12-LO MB 33:	1000 ... 3300°C			

Lieferumfang:

Messumformer, Lichtleiter 2,5 m lang, Vorsatzoptik nach Wahl sowie PC-Bearbeitungs- und Auswertesoftware *InfraWin*, Kalibrierzertifikat, Bedienungsanleitung.

Das Anschlusskabel ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss separat bestellt werden.

Bestellbeispiel:

Um Ihre Bestellung schnellstmöglich bearbeiten zu können, sind folgende Angaben notwendig:

- Gerät mit Bestellnummer (z.B. IGAR 12-LO; 3 855 210)
- Lichtleiterlänge, wenn sie von der Standardlänge 2,5 m abweicht
- Vorsatzoptik (I oder II) mit gewünschtem Messabstand (z.B. Vorsatzoptik I, a = 120 mm)
- Anschlusskabel (z.B. 3 820 330)



Zubehör:

3 820 330	Anschlusskabel, 5 m lang, gerader Stecker	3 852 550	Netzteil NG 2D; 85 ... 265 V AC ⇒ 24 V DC, 600 mA, mit 2 Grenzkontakten
3 820 500	Anschlusskabel, 10 m lang, gerader Stecker	3 890 640	LED-Digital-Anzeige DA 4000-N
3 820 510	Anschlusskabel, 15 m lang, gerader Stecker	3 890 650	LED-Digital-Anzeige DA 4000: mit zwei Grenzkontakten
3 820 810	Anschlusskabel, 20 m lang, gerader Stecker	3 890 560	LED-Digitalanzeige DA 6000-N: mit Parametrierfunktion für digitale <i>INFRATHERM</i> -Pyrometer; RS232-Schnittstelle
3 820 820	Anschlusskabel, 25 m lang, gerader Stecker	3 890 570	LED-Digitalanzeige DA 6000-N, RS485-Schnittstelle
3 820 520	Anschlusskabel, 30 m lang, gerader Stecker	3 890 660	IP 65-Frontabdeckung für LED-Digitalanzeigen
3 820 740	Anschlusskabel, 5 m lang, gerader Stecker, temperaturbeständig bis 200°C	3 890 630	ILD24-UTP, digitale Großanzeige, Ziffernhöhe 57 mm
3 834 370	Montagewinkel für Vorsatzoptik I (fest)	3 826 430	Überwachungssystem zur Kontrolle der Optikverschmutzung
3 834 380	Montagewinkel für Vorsatzoptik I (justierbar)		
3 834 050	Kugelgelenkhalter für Vorsatzoptik I und II		
3 834 230	Justierbare Montagehalterung für Vorsatzoptik II		
3 835 170	Blasvorsatz, Edelstahl, für Vorsatzoptik I		
3 835 180	Blasvorsatz, Edelstahl, für Vorsatzoptik II		
3 835 240	Blasvorsatz mit 90°-Umlenkspiegel für Optik II		
3 852 190	Netzteil NG AC; 230 V AC ⇒ 24 V AC, 750 mA		

Übersicht Zubehör



LED-Digitalanzeige



Netzteil NG AC



Blasvorsatz für Vorsatzoptik II

Justierbare Montagehalterung für Vorsatzoptik II



Optiküberwachung



Netzteil NG 2D



Blasvorsatz für Vorsatzoptik I



Fester und justierbarer Montagewinkel für Vorsatzoptik I

IMPAC Infrared GmbH
Temperaturmessgeräte

Krifteler Straße 32
D-60326 Frankfurt/Main

Telefon: +49(0)69-9 73 73-190
Fax: +49(0)69-9 73 73-167

E-Mail: info@impacinfrared.com
Internet: www.impacinfrared.com



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor