

ISR320**Stationäres Quotientenpyrometer
zur berührungslosen
Temperaturmessung in Bereichen
von 700 bis 1700°C**

- ✓ Kleine Gehäuseabmessungen für einfache Installation, optimal zum Einbau bei beengten Platzverhältnissen
- ✓ Kurze Erfassungszeit von 10 ms für schnelle Prozesse
- ✓ RS485-Schnittstelle für lange Übertragungsstrecken beim Anschluss an einen PC über USB-Konverter oder Maschinensteuerung (SPS)
- ✓ Analogausgang, einstellbar auf 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA zum Anschluss von Standard-Auswertegeräten
- ✓ Interne, digitale Signalumformung für hohe Messgenauigkeit
- ✓ Eingebautes LED-Pilotlicht zum einfachen Anvisieren des Messobjektes
- ✓ Thermische Ausrichtung mittels Intensitätsindikatoren (Variometer-LEDs) auf der Rückseite des Gerätes
- ✓ Integrierte Verschmutzungswarnung

Das ISR320 ist ein stationäres, digitales, kompaktes und schnelles 2-Farben-Pyrometer für die berührungslose Temperaturmessung. Das Pyrometer misst nach dem 2-Farben-Prinzip (Verhältnis-Prinzip), bei dem die Temperatur aus dem Verhältnis der Intensitäten zweier benachbarter Wellenlängen bestimmt wird.

Diese Technik bietet im Gegensatz zu Einfarben-Pyrometern folgende Vorteile:

- Die Temperaturmessungen sind in weiten Bereichen emissionsgradunabhängig und unempfindlich gegen Staub im Sichtbereich.
- Das Messobjekt kann kleiner als das Messfeld sein, Messungen durch verschmutzte Sichtfenster sind bis zu einem gewissen Grad ohne Beeinträchtigung möglich.

Bei Bedarf kann das Pyrometer auch im 1-Kanalmodus betrieben werden, es verhält sich dann wie ein herkömmliches Pyrometer im Wellenlängenbereich um 0,9 µm.

INFO-Telefon 0800 – 8266342
Tel. 07056 – 9398-0
Fax 07056–9398-29
www.omega.de
info@omega.de



**ISR320
für 700-1700°C**

Das exakte Anvisieren des Messobjektes wird durch ein eingebautes LED-Pilotlicht ermöglicht. Zudem kann das Pyrometer auch mit Hilfe von zwei auf der Rückseite eingebauten „Variometer-LEDs“, die ein Ansteigen oder Fallen der Signal-Intensität anzeigen, thermisch ausgerichtet werden.

Die Erfassungszeit von 10 ms ermöglicht das Messen von schnellen Prozessen. Das ISR320 ist mit einer integrierten Optik-/Sichtfenster-Überwachung ausgestattet.

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 die grafische Darstellung und Speicherung der Temperaturmessung; ebenso lassen sich alle Geräteparameter einstellen.

Typische Einsatzgebiete:

- Metallverarbeitung – Induktionsprozesse: Härten, Schweißen, Schmieden, Hartlöten, Löten usw.
- Metallverarbeitung – Edelmetalle Schmelzen und Veredeln
- Metallverarbeitung – z.B. Walzwerke, Aufheiz- und Abkühlprozesse, etc.
- Solarindustrie – Siliziumverarbeitung, Gießen von polykristallinem Silizium, CVD Abscheider (Siemens-Verfahren), Tiegelziehen von monokristallinem Silizium (Czochralski-Verfahren)
- Glasindustrie - z.B. Messung von Glastropfen
- Zementindustrie – z.B. Messung von Schlacke in Drehrohröfen

Technische Daten

Messung

Grundmessbereich:	700 ... 1700°C (MB 17)
Teilmessbereich:	Beliebig innerhalb des Grundmessbereichs einstellbar (Mindestmessbereichsumfang 50°C)
Spektralbereich:	Kanal 1: 0.9 µm, Kanal 2: 1.05 µm
Auflösung:	0,1°C oder 0,2°F an Schnittstelle; < 0,03 % des eingestellten Teilmessbereichs am Analogausgang, min. 0,1°C, 12 Bit
Emissionsgrad ε :	0,100 bis 1,000 in Stufen von 1/1000 (1-Kanalmodus)
Transmissionsgrad τ :	0,100 bis 1,000 in Stufen von 1/1000 (1-Kanalmodus)
K-Faktor:	0,800 bis 1,250 in Stufen von 1/1000 (2-Kanalmodus)
Messunsicherheit: ($\kappa = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_{Umg.} = 25^\circ\text{C}$)	< 1300°C: 0,5% vom Messwert in °C + 1°C > 1300°C: 1 % vom Messwert in °C
Das Pyrometer muss 30 Minuten in Betrieb sein, bevor diese Werte gelten.	
Wiederholbarkeit: ($\kappa = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_{Umg.} = 25^\circ\text{C}$)	0,2 % vom Messwert in °C + 2°C

Optik

Visiereinrichtung:	Eingebautes LED-Pilotlicht und "Variometer-LEDs" für Ausrichtung nach Signal-Intensität
Optik:	Festoptik a=300 mm oder a=800 mm
Distanzverhältnis:	100 : 1

Schnittstelle

Anschluss:	8-polige Steckverbindung
Parameter:	Einstellbar über Schnittstelle: 2- oder 1-Kanal-Temperatursignal, dementsprechend K-Faktor bzw. Emissionsgrad, Teilmessbereich, Einstellungen für Maximalwertspeicher, Adresse, Baudrate, Abschaltsschwelle, Warnschwelle, Transmissionsgrad, Erfassungszeit t_{90} , Löschzeit t_{CL} , Analogausgang 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, °C / °F. Über Schnittstelle nur lesbar: Messwert, Geräteinnentemperatur.

Kommunikation

Analogausgang:	Einstellbar 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, temperaturlinear
Digital-Schnittstelle:	RS485, adressierbar (halbduplex) Baudrate: 1200 bis 115,2 kBd
Abschaltsschwelle:	2% bis 50% (einstellbar über Schnittstelle)
"Dirty window" Warnung oder Schaltkontakt:	Opto Relais 0.2 A, 50 V DC, $P_{max} = 300$ mW
Hysterese:	2 bis 20°C
Erfassungszeit t_{90} :	10 ms einstellbar auf min.; 0,01 s; 0,05 s; 0,25 s; 1 s; 3 s; 10 s
Maximalwert- / Minimalwertspeicher:	Eingebauter Einfach- oder Doppelspeicher. Löschen mit eingestellter Löschzeit t_{CL} (aus; 0,01 s; 0,05 s; 0,25 s; 1 s; 5 s; 25 s), über Schnittstelle, automatisch bei nächstem Messobjekt

Elektrik

Spannungsversorgung:	24 V DC \pm 25 %, stabilisiert, Restwelligkeit < 50 mV
Leistungsaufnahme:	Max. 6 W (inkl. aktivem LED-Pilotlicht)
Schaltkontakt:	Opto-Relais; max. 50 V DC, 0,2 A; $P_{max} = 300$ mW
Bürde:	0 bis 500 Ω
Isolation:	Spannungsversorgung, Analog- und Digitalausgang sind gegeneinander galvanisch getrennt

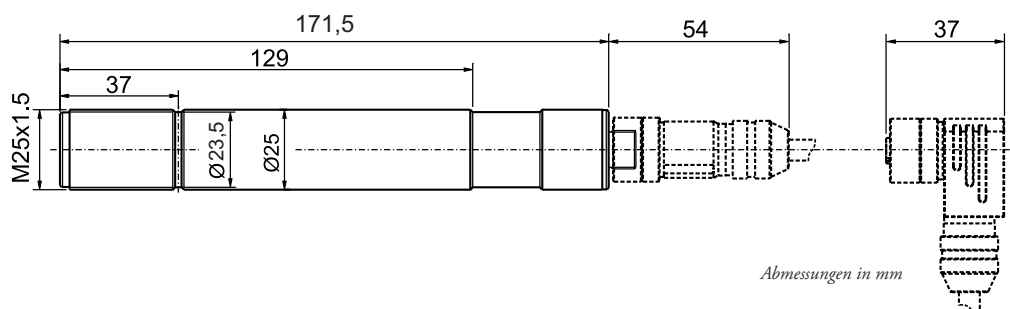
Umgebung

Schutzart:	IP 65 (IEC 60529) (in gestecktem Zustand)
Betriebsposition:	beliebig
Zul. Betriebstemperatur:	0 bis 70°C am Gehäuse
Zul. Lagertemperatur:	-20 bis 80°C
Zul. rel. Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
Gewicht:	0,3 kg
Gehäuse:	Edelstahl
CE-Zeichen:	Entspricht den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Hinweis: Die Kalibrierung / Justage dieses Pyrometers ist gemäß VDI/VDE 3511, Blatt 4.4 erfolgt. Weitere Informationen bitte anfragen.

Abmessungen

ISR320



Optik

Das ISR320 verfügt über Festoptiken, wahlweise für 300 mm oder 800 mm Messabstand.

In der Messfeldtabelle ist angegeben, welcher Messfelddurchmesser M [mm] bei welchem Messabstand a [mm] erreicht wird (min. 90% der Strahlungsintensität). Weicht man von dem fokussierten Messabstand ab, so ändert sich der Messfelddurchmesser mit der Messentfernung.



ISR320

$a = 300$	700 bis 1700°C	$a = 800$	700 bis 1700°C
Messabstand a [mm]	Messfelddurchmesser M [mm]	Messabstand a [mm]	Messfelddurchmesser M [mm]
300	3	800	8
500	12,3	1300	19,9
1000	35,7	2000	36,5

Die effektive Apertur D für alle Messbereiche beträgt 11 mm.

Ausrichtung mit Variometer-LEDs

Das Anvisieren des Messobjektes kann über das eingebaute LED-Pilotlicht oder mit Hilfe der LEDs auf der Rückseite des Gerätes erfolgen. Diese zeigen Veränderungen in der Signal-Intensität an.



Die grüne LED zeigt die Betriebsbereitschaft des Gerätes an



Die blaue LED zeigt abnehmende Signalintensität an



Die rote LED zeigt zunehmende Signalintensität an

Einstellungen und Betrieb über die RS485-Schnittstelle und InfraWin

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



Bestellangaben

Pyrometer ISR320

Modellnummer	Beschreibung
ISR320-3903500	Pyrometer ISR320 mit Messbereich: 700-1700°C und Optik: a = 300 mm
ISR320-3903510	Pyrometer ISR320 mit Messbereich: 700-1700°C und Optik: a = 800 mm

Lieferumfang: Pyrometer mit PC-Bearbeitungs- und Auswertesoftware InfraWin, Werksprüfschein und Bedienungsanleitung.

Bestellhinweis: Ein Anschlusskabel ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss separat bestellt werden. (Alle Anschlusskabel beinhalten ein kurzes Adapterkabel mit 9-poligem D-SUB-Steckverbinder am Ende. Dieser Steckverbinder kann benutzt werden in Verbindung mit dem RS485->USB Adapterkabel).

Anzeiger und PD-Regler für ISR320

Modellnummer	Beschreibung
DPI1701-USB-R	Grafik-Einbauanzeige und Datenlogger mit 48 x 48 mm, Ausführung mit 2 Relais, galv. getrennter USB-Schnittstelle und 24 V DC. Weitere Modelle unter www.omega.de/pptst/DPI1701.html
CN16PT-330	CNPt Temperatur- und Prozessregler mit PID-Regelung, 48 x 48 mm, Ausführung mit zwei elektro-mechanischen Relais (einpolige Wechsler). Weitere Modelle unter www.omega.de/pptst/CNPT_SERIES.html

Zubehör

Modellnummer	Beschreibung
Mechanisch	
IGA320-3834230	Justierbare Montagehalterung, Edelstahl
IGA320-3835180	Blasaufsatz, Edelstahl
IGA320-3835240	90°-Umlenkspiegel (mit Blausvorsatz)
IGA320-3835290	Blasvorsatz für Schwenkaufsatz
IGA320-3843460	SCA 300, Schwenkaufsatz mit Quarzglasfenster; 24 V AC/DC
IGA320-3846170	Montagerohr (L 600 x Ø 70 mm)
IGA320-3837480	Kühlgehäuse mit Blaseinrichtung
IGA320-3837490	Kühlgehäuse mit Quarzglas-Fenster
Elektrisch	
IGA320-3852290	Netzteil NG DC, 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz -> 24 V DC, 1 A
IGA320-3852550	Netzteil NG 2D, 85 ... 265 V AC, 48 ... 62 Hz -> 24 V DC, 600 mA, mit 2 Grenzkontakten
IGA320-3852600	USB-Nano: Konverter RS485 <--> USB
IGA320-3852610	USB LabKIT, Adapter RS485 <--> USB mit Pilotlichttaster u. Analogausg.-Klemme, Pyrometerkabel, Steckernetzteil 100 ... 240 V AC
IGA320-3826720	USB-auf-RS 485-Adapterkabel, 1,8 m lang
IGA320-3920030	Anschlusskabel, 2 m (gerader Stecker)
IGA320-3920040	Anschlusskabel, 5 m (gerader Stecker)
IGA320-3920050	Anschlusskabel, 10 m (gerader Stecker)
IGA320-3920060	Anschlusskabel, 15 m (gerader Stecker)
IGA320-3920070	Anschlusskabel, 20 m (gerader Stecker)
IGA320-3920080	Anschlusskabel, 25 m (gerader Stecker)
IGA320-3920090	Anschlusskabel, 30 m (gerader Stecker)
IGA320-3920100	Adapterkabel (0,2 m) 8-polig auf 12-poligen IGA/IS-Standardsteckverbinder
IGA320-3920130	Anschlusskabel, 2 m (Winkelstecker)
IGA320-3920140	Anschlusskabel, 5 m (Winkelstecker)
IGA320-3920150	Anschlusskabel, 10 m (Winkelstecker)
IGA320-3920160	Anschlusskabel, 15 m (Winkelstecker)
IGA320-3920170	Anschlusskabel, 20 m (Winkelstecker)
IGA320-3920180	Anschlusskabel, 25 m (Winkelstecker)
IGA320-3920190	Anschlusskabel, 30 m (Winkelstecker)
IGA320-3820320	Spezielles Anschlusskabel mit Winkelstecker und zusätzlichem Pilotlicht-Taster, 5 m lang



CN16PT-330



DPI1701



Montagehalterung

Schwenkaufsatz
SCA 300

Kühlgehäuse

90° Umlenkspiegel
(mit Blausvorsatz)

Blasvorsatz



Netzteil NG 2D



Netzteil NG DC