

Stationäres, digitales Quotientenpyrometer zur berührungslosen Temperaturmessung in Bereichen zwischen 600 und 3000 °C

ISR 6 Advanced



- Sehr lange Messbereiche gewähren maximale Flexibilität bei der Prozessanpassung
- Höchste Genauigkeit und Wiederholbarkeit seiner Klasse
- Integrierte Verschmutzungswarnung
- Voll digitale Signalverarbeitung; Analogausgänge mit wählbarem Teilbereich
- Sehr kurze Erfassungszeit von 2 ms für sehr schnelle Prozesse
- Beste Optik seiner Klasse mit manueller Fokussierung
- 4-stelliges LED-Display
- Robustes Edelstahlgehäuse für raue Umgebungen (IP65/NEMA4)



Das ISR 6 Advanced ist ein 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.

Die Erfassungszeit von nur 2 ms ermöglicht das Messen von extrem schnellen Prozessen. Das ISR 6 ist mit einer integrierten Optik- / Sichtfenster-Überwachung ausgestattet.

Das Pyrometer lässt sich über die serielle Schnittstelle mit einem PC verbinden. Mit Hilfe der mitgelieferten Software InfraWin stehen dann erweiterte Einstell- und Darstellungsmöglichkeiten, wie z.B. Temperaturanzeige oder die Ansicht und Speicherung ganzer Messkurven inklusive nachträglicher Auswertung zur Verfügung.

Typische Anwendungsbereiche

- Stahlerzeugung
- 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 Glaspfropfen
- Zementindustrie – z.B. Messung von Schlacke in Drehrohröfen

Technische Daten

Messung

Grundmessbereiche:	600 bis 1400 °C (MB 14) 700 bis 1800 °C (MB 18) 800 bis 2500 °C (MB 25) 1000 bis 3000 °C (MB 30)
Teilmessbereich:	Beliebig innerhalb des Grundmessbereichs einstellbar, minimaler Messbereichsumfang 50 °C
Spektralbereiche:	Kanal 1: 0,9 µm; Kanal 2: 1,05 µm
Auflösung:	0,1 °C oder 0,2 °F an Schnittstelle; < 0,0015% des eingestellten Teilmessbereichs am Analogausgang, min. 0,1 °C, 16 Bit; 1 °C oder 1 °F am Display
Emissionsgrad ε :	0,050 bis 1,000 in Stufen von 1/1000 (1-Kanalmodus)
Transmissionsgrad τ :	0,050 bis 1,000 in Stufen von 1/1000 (1-Kanalmodus)
K-Faktor:	0,800 bis 1,200 in Stufen von 1/1000 (2-Kanalmodus)
Messunsicherheit: ($K = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_{Umg.} = 25$ °C)	< 1500 °C: 0,3 % des Messwertes in °C + 2°C > 1500 °C: 0,6 % des Messwertes in °C
Wiederholbarkeit: ($K = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_{Umg.} = 25$ °C)	0,15 % des Messwertes in °C + 1 °C

Optik

Visiereinrichtung:	Eingebautes Laserpilotlicht (max. Laserleistung < 1 mW, $\lambda = 630$ bis 680 nm, CDRH-Klasse II) oder Durchblickvisier
Optik:	Manuell fokussierbar an rückwärtiger Abdeckung, Messabstand $a = 210$ bis 5000 mm
Distanzverhältnis:	MB 14 ca. 100 : 1 MB 18 ca. 190 : 1 MB 25 und MB 30 ca. 350 : 1

Umgebung

Schutzart:	IP 65 IEC 60529 (in gestecktem Zustand)
Betriebsposition:	Beliebig
Umgebungstemperatur:	0 bis 65 °C am Gehäuse
Lagertemperatur:	-20 bis +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
Gewicht:	0,6 kg
Gehäuse:	Edelstahl
CE-Kennzeichnung:	Entspricht den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Schnittstelle

Anschluss:	12-polige Steckverbindung
Display (in rückwärtiger Abdeckung):	4-ziffrige LED-Matrix, 5 mm hoch, für 2- oder 1-Kanal-Temperatursignal oder Messabstand
Parameter	Einstellbar über Schnittstelle: 2- oder 1-Kanal-Temperatursignal, Metallmodus, dementsprechend K-Faktor bzw. Emissionsgrad, Teilmessbereich, Einstellungen für Maximalwertspeicher, Adresse, Baudrate, Abschaltswelle, Warnschwelle, Transmissionsgrad, Erfassungszeit t_{90} , Löszeit t_{CL} , Analogausgang 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, °C/°F Über Schnittstelle nur lesbar: Messwert, Geräteinnentemperatur, Messabstand

Kommunikation

Analogausgang:	Einstellbar 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, linear (über digitale Schnittstelle)
Digitale Schnittstelle:	RS485, adressierbar (halbduplex) Baudrate: 1200 bis 115,2 kBd (auf Wunsch RS232, nicht adressierbar)
Abschaltswelle:	2 % bis 50 % (über Schnittstelle einstellbar)
Verschmutzungswarnung:	Relaiskontakt, max. Dauerstrom 0,4 A, Einstellung des Warnpegels: 0 (aus) bis 99 %
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
Maximalwertspeicher:	Eingebauter Einfach- oder Doppelspeicher. Löschen mit eingestellter Löszeit t_{CL} (aus; 0,01 s; 0,05 s; 0,25 s; 1 s; 5 s; 25 s), über Schnittstelle, automatisch bei nächstem Messobjekt, externer Kontakt, Haltefunktion

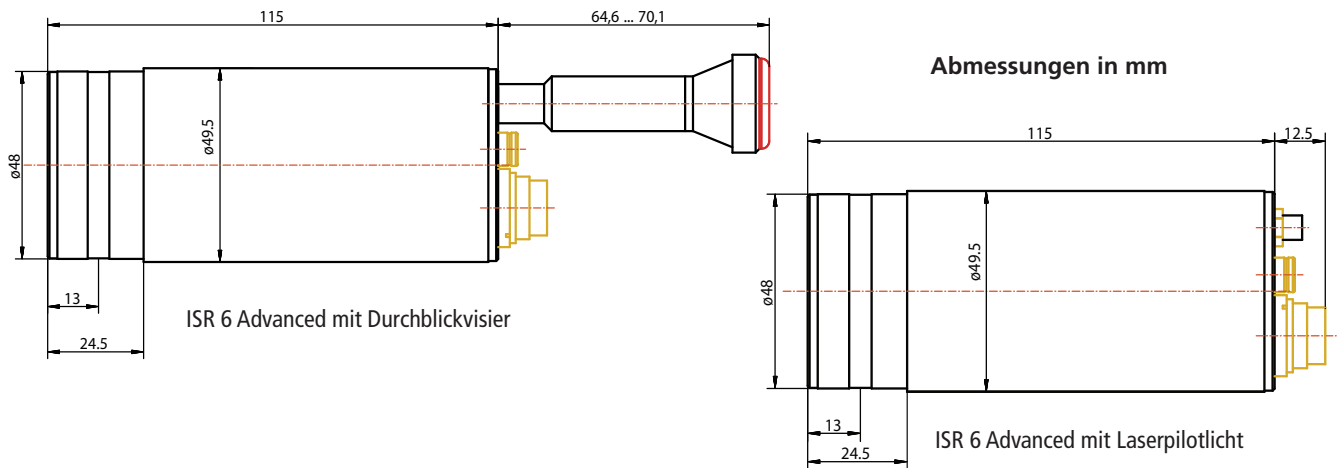
Elektrik

Spannungsversorgung:	24 V, Gleichstrom, ± 25 %; Welligkeit kleiner 50 mV
Leistungsaufnahme:	Max. 3 W (inkl. Laser)
Belastung (Analogausgang):	0 bis 500 Ω
Isolation:	Spannungsversorgung, Analogausgang und digitale Schnittstelle sind gegeneinander elektrisch isoliert

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>

Abmessungen



Visiereinrichtungen



ISR 6 Advanced mit Durchblickvisier

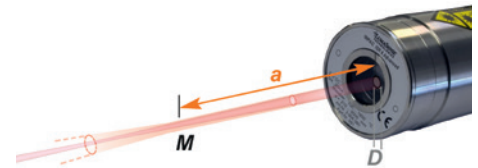


ISR 6 Advanced mit Laserpilotlicht

Optik

Die Optik lässt sich manuell auf beliebige Abstände zwischen 210 mm und 5000 mm einstellen.

Die folgende Tabelle zeigt Beispiele für Messabstände und die zugehörigen Messfelddurchmesser:



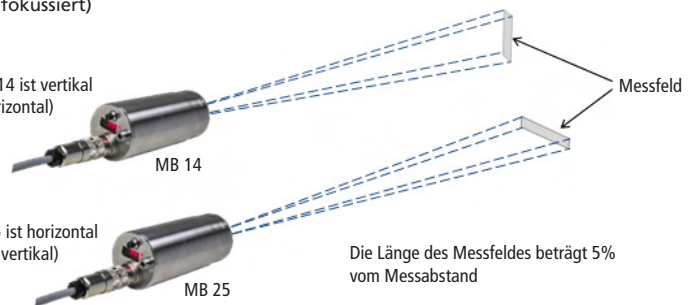
ISR 6 Advanced				
	600 bis 1400 °C	700 bis 1800 °C	800 bis 2500 °C	1000 bis 3000 °C
Abstand a [mm]	Messfelddurchmesser M [mm]			
210	2,1	1,1	0,6	0,6
300	3	1,6	0,9	0,9
500	5	2,7	1,5	1,5
800	8	4,2	2,3	2,3
1300	13	6,9	3,7	3,7
2000	20	10,6	5,8	5,8
5000	50	27	15	15

Effektive Apertur D für alle Messbereiche:
13 mm (auf längsten Abstand fokussiert) bis 15 mm (auf kürzesten Abstand fokussiert)

Optional: Integrierte Linienoptik

Neben den Standard-Optiken, steht das ISR 6 Advanced optional mit einer integrierten Linienoptik zur Verfügung. Diese erzeugt ein längliches, fast linienförmiges Messfeld und bietet beispielsweise bei der Drahtherzeugung oder der Gießstrahlmessung zusätzliche Vorteile.

Das Linienmessfeld des MB 14 ist vertikal ausgerichtet (Draht läuft horizontal)



Das Linienmessfeld des MB 25 ist horizontal ausgerichtet (Gießstrahl fließt vertikal)

Die Länge des Messfeldes beträgt 5% vom Messabstand

Bestellnummern

Typ	Messbereich	mit Durchblickvisier	mit Laservisier	mit Laserpilotlicht und Linienoptik (5%)
ISR 6 Advanced	600 bis 1400 °C (MB 14)	3 904 020	3 904 010	3 904 050
	700 bis 1800 °C (MB 18)	3 904 080	3 904 070	-
	800 bis 2500 °C (MB 25)	3 904 150	3 904 140	3 904 180
	1000 bis 3000 °C (MB 30)	3 904 220	3 904 210	-



Lieferumfang: Pyrometer mit PC-Auswerte- und Analysesoftware InfraWin, Werksprüfschein und Betriebsanleitung.
Bestellhinweis: Ein Anschlusskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden.

Zubehör

- | | |
|--|--|
| 3 820 320 Sonder-Anschlusskabel mit Winkelstecker und zusätzlichem Pilotlichttaster, Länge 5 m | 3 891 220 DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte, Versorgung 115 V AC |
| 3 820 330 Anschlusskabel, 5 m, gerader Stecker* | 3 890 650 DA 4000: wie DA 4000-N, jedoch zusätzlich mit 2 Grenzkontakten |
| 3 820 500 Anschlusskabel, 10 m, gerader Stecker* | 3 890 570 DA 6000-N: Digitalanzeige, zur Einstellung des Pyrometers über RS485-Schnittstelle |
| 3 820 510 Anschlusskabel, 15 m, gerader Stecker* | 3 890 530 DA 6000: wie DA 6000-N, aber mit Analogeingang und 2 Grenzkontakten für die RS485-Schnittstelle. |
| 3 820 810 Anschlusskabel, 20 m, gerader Stecker* | 3 826 510 PI 6000: PID-Programmregler |
| 3 820 820 Anschlusskabel, 25 m, gerader Stecker* | 3 843 490 External Scanner Series 5 & 6 with fused silica window; 24V AC/DC |
| 3 820 520 Anschlusskabel, 30 m, gerader Stecker* | 3 846 260 Montagehalterung |
| 3 820 340 Anschlusskabel, 5 m, Winkelstecker* | 3 846 290 Montagehalterung mit Quarzglasfenster |
| 3 820 530 Anschlusskabel, 10 m, Winkelstecker* | 3 834 210 Montage- und Ausrichthalterung, justierbar |
| 3 820 540 Anschlusskabel, 15 m, Winkelstecker* | 3 835 590 90°-Umlenkspiegel für Serie 5, Quarzglasfenster |
| 3 820 830 Anschlusskabel, 20 m, Winkelstecker* | 3 843 250 Rotationsspiegelvorsatz ROT 5 bis zu 70° |
| 3 820 840 Anschlusskabel, 25 m, Winkelstecker* | 3 835 160 Blasaufsatz, Aluminium |
| 3 820 550 Anschlusskabel, 30 m, Winkelstecker* | 3 837 230 Kühlgehäuse (verstärkt) mit integriertem Blasaufsatz |
| 3 852 290 Netzteil NG DC zur Normschienenmontage; 100 ... 240 V AC => 24 V DC, 1 A | 3 837 280 Kühlgehäuse (schwere Ausführung), mit Quarzglasfenster |
| 3 852 550 Netzteil NG 2D zur Normschienenmontage, 85 ... 265 V AC => 24 V DC, 600 mA, mit 2 Grenzkontakten | 3 837 500 Kühlgehäuse (leichte Ausführung), mit Blasaufsatz (nur für Geräte mit Laserpilotlicht) |
| 3 826 750 USB-auf-RS485-Adapterkabel, 1,8 m lang | 3 837 510 Kühlgehäuse (leichte Ausführung), mit Quarzglasfenster (nur für Geräte mit Laserpilotlicht) |
| 3 852 440 Protokollwandler RS485/RS232 (umschaltbar) <-> Profibus-DP für 1 Gerät | 3 837 540 Kühlplatte mit Blasaufsatz für Serien 5 und 6 |
| 3 852 460 Protokollwandler RS485 <-> Profibus DP für 32 Geräte | 3 846 590 Vakuumflansch KF16 mit Quarzglasfenster |
| 3 852 620 Protokollwandler IMPAC-Protokoll (RS485 oder RS232) <-> ProfiNet zum Anschluss von 1 Pyrometer | |
| 3 852 630 Protokollwandler IMPAC-Protokoll (RS485) <-> ProfiNet zum Anschluss von bis zu 32 Pyrometern | |

*Alle Anschlusskabel werden mit einem kurzen Adapterkabel mit 9-poligem SUB-D-Stecker geliefert, der mit dem RS485-auf-USB-Adapter benutzt werden kann.



Internationale Kontaktinformationen finden Sie unter 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.