



s e n s o r t e c h n i k

Gesamtkatalog



Pyrometer
Infrarot-Thermometer
Software
Zubehör

Ratgeber: So finden Sie das richtige Pyrometer für Ihren Einsatzzweck

Seite 2

Pyrometer IR402



Seite 5

Pyrometer IR702



Seite 6

Pyrometer
novasens 2050 +
Sensoren



Seite 7 - 8

Sensor IR602



Seite 9

Infrarotthermometer
HighTemp 520



Seite 10

Infrarotthermometer
HighTemp 530



Seite 11

So wählen Sie das richtige Pyrometer: Fehlkäufe vermeiden und falsche Messergebnisse verhindern

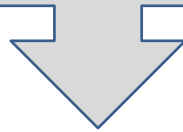
Mit Hilfe dieses Ratgebers wählen Sie die für Ihren Einsatzzweck passenden Pyrometer, Infrarot Temperatur-Messgeräte, Infrarot-Thermometer oder Infrarot-Temperatursensoren aus.

Damit Sie das richtige Pyrometer auswählen können, ist die Überlegung/Beantwortung der folgenden technischen Fragen erforderlich:

1. Was möchten Sie messen? Aus welchem Material ist Ihr Messobjekt?

Diese Frage ist sehr wichtig um ein Pyrometer auszuwählen, welches im richtigen Spektralbereich misst.

Während Pyrometer im Spektralbereich von 8-14µm für die meisten Nichtmetalle geeignet sind, ist dieser Spektralbereich z.B. für Metalle, insbesondere blanke oder polierte Metalloberflächen ungeeignet.



Spektralbereich vom Pyrometer				
Spektralbereich	Anwendungsbeispiele	Stationäre Pyrometer	Tragbare Infrarotthermometer	
8 - 14µm	Nahrungsmittel, Papier, Textilien, Kunststoffe, Leder, Tabak, Arzneimittel, Chemikalien, Gummi, Kohle, Asphalt und fast alle nichtmetallischen Oberflächen	IR 402		
		novasens 2050		
2.3 - 5.0µm	Messungen bei der Glaserzeugung, Glasveredelung und Weiterverarbeitung, Temper- und Härteprozesse, Herstellung von Flachglas, Autoglas, Glasflaschen und Solarzellen		HighTemp 520	
2.2µm	Messung von glänzenden und polierten Metalloberflächen im Niedrigtemperaturbereich, Schmelzprozesse, Stahlschmelze, Wärmebehandlung/Tempering, Walzprozesse, Laserschneidverfahren, Laserschweißen, Schweißprozesse, Strangguss, Metallrecycling, Umformverfahren, Sinterverfahren, Druckgussverfahren, Stahlwalzen, Löten, Überwachung von Induktionsprozessen und Induktionserwärmung	IR702		
1.1 - 3.7µm	Eisen – und Stahlherstellung, Schmelz- und Gießprozesse, Schmiedeprozesse und Metallveredelungsverfahren, Chemische Hochtemperaturprozesse, Warmformungsprozesse wie Biegen, Walzen und Schneiden		HighTemp 530	

2. Wie hoch ist die Prozesstemperatur des Messobjektes?

Beträgt die Prozesstemperatur Ihres Messobjektes z.B. 170°C, dann wählen Sie beim Pyrometer den Temperaturmessbereich 0-250°C.



Temperaturmessbereiche		
Temperaturmessbereiche	Bezeichnung	
-20°C – 100°C, 0–250°C	IR402	
-40°C bis +60°C, 0-30°C, 0-50°C, 0-100°C, 0-250°C, 0-500°C,	novasens 2050	
100°C bis +1800°C	HighTemp 520	
45°C-300°C, 250°C-1000°C, 450°C-2000°C	IR702	
200°C bis +2400°C	HighTemp 530	

3. Welche Ansprechzeit/Reaktionszeit soll das Pyrometer haben?

Dieser Wert ist wichtig, wenn Sie ein sich sehr schnell bewegendes Messobjekt, wie z.B. ein Förderband, messen möchten.

4. Wie hoch ist die Umgebungstemperatur um den Sensorkopf herum?

Bei höheren Umgebungstemperaturen empfehlen wir den Einsatz eines Kühlkörpers bzw. die Option Luftkühlung/Linsenreinigung per Druckluft, um die Messgenauigkeit des Pyrometers und die Langlebigkeit der Sensorelektronik zu erhöhen.

Ist die Umgebungsluft um die Pyrometerlinse mit Schmutz-/Staubpartikeln versetzt?

Wählen Sie hierfür die Option Luftkühlung/Linsenreinigung per Druckluft bzw. einen Luftspülaufsatz als Option für den Sensor.



Anschluss für Luftkühlung/Linsenreinigung per Druckluft



Wasserkühlungskörper und Freiblasaufsatz

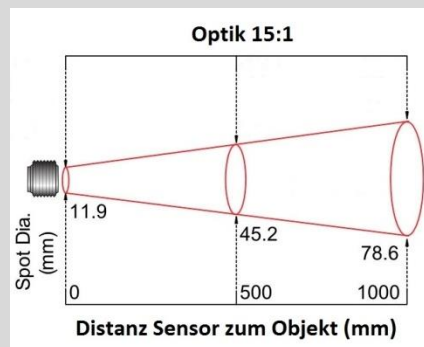


5. Welches Ausgangssignal benötigen Sie zur Integration in Ihre Anwendung?
4-20mA, 0-20mA, 0-10V, Thermoelement Typ-K oder ModBus RTU?

6. So wählen Sie die richtige Sensoroptik aus:



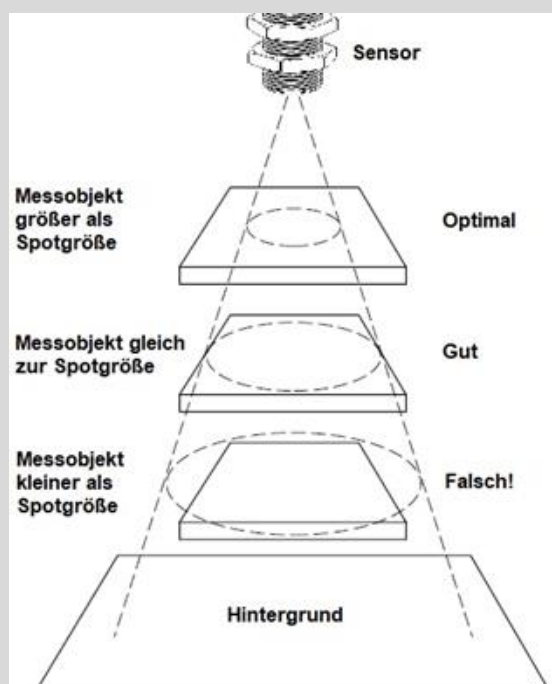
Pyrometer und Sensoren sind in verschiedenen, optischen Auflösungen erhältlich. Die optischen Parameter werden als D:S-Ratio (Distance to Spot Size) angegeben. Eine 15:1 Ratio hat bei 200mm Messabstand einen Messspotdurchmesser von 25.2mm. ($200\text{mm}/15=13.33\text{mm} + 11.9\text{mm}$ Linsendurchmesser = 25.2mm)



Wenn Ihr Messobjekt also <25mm ist, so platzieren Sie den Sensor in der Maschine in einem Abstand von bis zu 200mm. Um die richtige, optische Auflösung auszuwählen sind folgende Parameter zu berücksichtigen:

- Wie groß ist der Messabstand zwischen Pyrometer und Messobjekt?
- Ist er noch variabel oder schon fest vorgegeben?
- Welche Größe/Abmessungen hat ihr Messobjekt?

Damit eine korrekte Temperaturmessung gewährleistet ist, muss das Messobjekt immer vollständig den Messspot ausfüllen.



Pyrometer novasens IR402

Das novasens IR402 ist ein sehr kostengünstiges Pyrometer für die berührungslose Temperaturmessung von Nahrungsmitteln, Papier, Textilien, Kunststoffe, Leder, Chemikalien, Gummi, Kohle, Asphalt und weiteren Materialien.

Vorteile für Ihre Anwendungen

- Präzisionsoptik für unterschiedliche Messentfernungen
- Robustes Sensorgehäuse aus Edelstahl
- 4-20mA oder Thermoelement Typ-K Ausgang
- Kompakte Bauweise – integrierte Elektronik im Sensorgehäuse

4-20mA | **Typ-K**



Technische Daten

Messbereiche	-20°C bis +100°C und 0°C bis +250°C
Spektralbereich	8-14 µm
Emissionsgradkorrektur	0,95 fest eingestellt
Abmessungen	Länge 103 mm x 18 mm Durchmesser mit M 16 x 1 Gewinde
Zulässige Umgebungstemperatur	0°C bis +70°C (Zusätzliches Sensorkühlgehäuse für höhere Temperaturen ist erhältlich)
Distanz zu Messfleck/Optik	2:1 15:1 30:1
Genauigkeit	+/- 1% vom Messwert
Wiederholungsgenauigkeit	+/- 0,5% vom Messwert
Reaktionszeit T90	240ms
Auflösung	1/10°C
Ausgänge	Thermoelement Typ-K oder 4-20mA (2-Draht)
Gewicht	95 Gramm (Sensorkopf mit 1m Kabellänge)
Gehäusematerial	Edelstahl
Schutzklasse	IP65
Spannungsversorgung	6-24 VDC (25 mA)
Lieferumfang	Sensor mit 1m Kabel und Befestigungsschraube
Konformität	RoHS, CE

Optionen/Zubehör

Aufsatz für Linsenreinigung



Aufsatz Laserpointer



Aufsatz für Wasserkühlung/Linsenreinigung



Verstellbare Sensorhalterung



Pyrometer novasens IR702

Das Pyrometer novasens IR702 ist die richtige Wahl für die berührungslose Temperaturmessung von Metallen. Mit einem umfangreichen Zubehörprogramm kann das Pyrometer an Ihren Einsatzzweck genau angepasst werden.

Vorteile für Ihre Anwendungen

- Präzise Messung von Stahl und blanken Metalloberflächen auch im Niedrigtemperaturbereich
- Linearer 4-20mA Ausgang
- Einfache Konfiguration über USB mit der novasens Config-Software
- Parametrierung und Netzwerkeinbindung mittels ModBus RTU Protokoll
- USB Kabel im Lieferumfang
- Robustes Sensorgehäuse aus Edelstahl in Schutzart IP65



ModBus RTU **4-20mA** **USB**

Technische Daten

Messbereiche	45°C-300°C, 250°C-1000°C, 450°C-2000°C
Spektralbereich	2.2 µm
Emissionsgradkorrektur	1,0 bis 0,1 einstellbar
Abmessungen	Länge 61mm x 28mm Durchmesser inklusive Kabelverschraubung
Zulässige Umgebungstemperatur	0°C bis +70°C (Zusätzliches Sensorkühlgehäuse für höhere Temperaturen ist erhältlich)
Distanz zu Messfleck/Optik	15:1 25:1 75:1
Genauigkeit	+/-2°C oder +/- 1% vom Messwert, je nachdem welcher Wert höher ist
Wiederholungsgenauigkeit	+/-0,5°C oder +/- 0,5% vom Messwert, je nachdem welcher Wert höher ist
Reaktionszeit	200ms
Auflösung	1/10°C
Ausgänge	4-20mA (2-Draht), USB 2.0 mittels ModBus Protokoll
Gewicht	155 Gramm (Sensorkopf mit 1m Kabellänge)
Gehäusematerial	Edelstahl
Schutzklasse	IP65
Spannungsversorgung	6 – 24VDC
Lieferumfang	Sensor mit Befestigungsmutter, abnehmbares USB Kabel 1,8m Länge und 4-20mA Ausgangskabel 1m Länge, Software
Konformität	RoHS, CE

Optionen/Zubehör

Aufsatz für Linienreinigung **Aufsatz Laserpointer**



Aufsatz für Wasserkühlung/Linsenreinigung **Verstellbare Sensorhalterung**



Pyrometer novasens 2050

Der Dauerläufer. Das Pyrometer novasens 2050 lässt sich durch seine vielfältigen Optionen individuell auf Ihren Einsatzzweck und Ihre Applikation anpassen. Das Mess-System besteht aus dem Controller novasens 2050 und dem jeweiligen Sensor. Der Sensor wie auch der Controller sind einzeln als Ersatzteil erhältlich.



Vorteile für Ihre Anwendungen







- Optionales Relais oder Holdfunktion
- Auswahl verschiedener Sensoren für die unterschiedlichen Anwendungsfälle
- Individuelle Anpassbarkeit
- Sensor und Controller einzeln austauschbar und als Ersatzteil erhältlich



Technische Daten

Messbereiche	0°C-30°C, -40°C bis +60°C, 0°-50°C, 0°-100°C, 0°-250°C, 0°-500°C, 100°-1000°C
Spektralbereich	8 – 14 µm
Emissionsgradkorrektur	1,0 bis 0,1 einstellbar
Abmessungen	Controller-Box: Länge 125mm x Breite 80mm x Höhe 60mm
Zulässige Umgebungstemperatur	Controller-Box: 0°C bis +60°C
Genauigkeit	+/- 1% vom Messwert
Wiederholungsgenauigkeit	+/-0,5°C oder +/- 0,5% vom Messwert, je nachdem welcher Wert höher ist
Reaktionszeit	200ms
Auflösung	1/10°C
Ausgänge	0-20mA, 4-20mA, 0-10V
Optionen	Relais für Schaltfunktionen, Holdfunktion, Einstellbare Reaktionszeit
Gewicht	800 Gramm Controllerbox mit Sensor
Gehäusematerial	Controllerbox: Aluminium Sensorgehäuse: Edelstahl
Spannungsversorgung	24VDC, 230VAC
Konformität	RoHS, CE

Sensoren für das novasens 2050 Pyrometer

Modell	IR502G	IR502GAC	IR502GACV40	IR508G	IR501	IR501AC
						
Kurzbeschreibung	Präziser Sensor mit Germaniumoptik zur Erfassung kleiner Messflecke über große Messdistanzen	Robuster Sensor mit Luftkühlung /Linienreinigung per Druckluft für den Einsatz in sehr heißen oder stark verschmutzten Umgebungen	Daten wie Sensor IR502GAC zusätzlich mit 40mm Vorsatzrohr gegen Verschmutzung und Störstrahlung	Daten wie IR502G mit anderer Optik für größere Messflecke	Kleiner, kompakter Sensor zur Erfassung großer Messflächen und Messobjekte	Robuster, kleiner Sensor mit Luftkühlung /Linienreinigung per Druckluft zur Erfassung großer Messflächen und Messobjekte
Abmessungen	Länge 62mm x 18mm Durchmesser	Länge 62mm x 18mm Durchmesser	Länge 100mm x 18mm Durchmesser	Länge 62mm x 18mm Durchmesser	Länge 43mm x 18mm Durchmesser	Länge 43mm x 18mm Durchmesser
Zulässige Feuchte	95% nicht kondensierend	95% nicht kondensierend	95% nicht kondensierend	95% nicht kondensierend	95% nicht kondensierend	95% nicht kondensierend
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +50°C	-20°C bis +170°C (mit Luftkühlung)	-20°C bis +170°C (mit Luftkühlung)	-20°C bis +50°C	-20°C bis +50°C	-20°C bis +170°C (mit Luftkühlung)
Auflösung Distanz zu Messfleck	100:2	100:2	100:2	50:8	1:1	1:1
Wiederholungsgenauigkeit	0,5°C (0-100°C) 1,0°C (über 100°C)	0,5°C (0-100°C) 1,0°C (über 100°C)	0,5°C (0-100°C) 1,0°C (über 100°C)	0,5°C (0-100°C) 1,0°C (über 100°C)	0,5°C (0-100°C) 1,0°C (über 100°C)	0,5°C (0-100°C) 1,0°C (über 100°C)
Gewicht	170 Gramm	190 Gramm	210 Gramm	170 Gramm	160 Gramm	180 Gramm
Sensorkabel-länge	3m (bis 20m verlängerbar)	3m (bis 20m verlängerbar)	3m (bis 20m verlängerbar)	3m (bis 20m verlängerbar)	3m (bis 20m verlängerbar)	3m (bis 20m verlängerbar)
Schutzklasse	IP64	IP64	IP64	IP64	IP54	IP64
Artikelnummer	0200231	0200236	0200241	0200209	0200207	0200208



Infrarot Temperatursensor novasens IR602

Der Robuste. Für Einsatzbereiche, wo andere Sensoren nicht mehr weiterkommen. Der novasens IR602 Infrarot-Temperatursensor eignet sich hervorragend für die berührungslose Temperaturmessung in der Nahrungsmittelindustrie. Durch die Schutzart IP69K ist der Sensor resistent in allen Produktionsprozessen mit hoher Feuchtigkeit oder Nassreinigungsprozessen. Sein Gehäuse aus V4A Edelstahl ist extrem widerstandsfähig. Neben der Nahrungsmittelherstellung setzen unsere Kunden diesen Sensor auch in anderen Bereichen ein, wo herkömmliche Sensoren schnell zerstört werden würden. Der Sensor IR602 ist Bestandteil des Mess-Systems novasens 2050.

Vorteile für Ihre Anwendungen

- Widerstandsfähigkeit IP69K
- Robustes Sensorgehäuse aus V4A Edelstahl
- Kompakte Bauweise
- Oberflächenrauigkeit Ra <0,8µm

4-20mA

0-20mA

0-10V



Technische Daten

Messbereiche	0°C-30°C, -40°C bis +60°C, 0°-50°C, 0°-100°C, 0°-250°C, 0°-500°C, 100°-1000°C
Spektralbereich	8-14 µm
Emissionsgradkorrektur	1,0 bis 0,1 einstellbar
Abmessungen	Länge 68mm x 43mm
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +50°C
Distanz zu Messfleck/Optik	100mm : 2mm 50mm : 8mm 1:1
Genauigkeit	+/- 1% vom Messwert
Wiederholungsgenauigkeit	+/- 0,5% vom Messwert
Reaktionszeit T90	200ms
Auflösung	1/10°C
Ausgänge	0-20mA, 4-20mA, 0-10V
Gewicht	550 Gramm (Sensorkopf mit 3m Kabellänge)
Gehäusematerial	V4A Edelstahl 1.4571
Schutzklasse	IP69K
Gehäuseoberfläche	Elektropoliert, Oberflächenrauigkeit Ra < 0,8µm
Lieferumfang	Sensor mit 3m Kabel
Konformität	RoHS, CE

Infrarot-Thermometer novasens HighTemp 520

Das novasens HighTemp 520 Infrarot-Thermometer ist ein tragbares Hochtemperatur-Pyrometer im kurzwelligen Infrarotbereich zur berührungslosen Temperaturmessung bei der Glasproduktion und Weiterverarbeitung im Messbereich 100°C bis 1800°C mit Thermoelementeingang und Doppel-Laser zur Markierung des Messflecks. Das HighTemp 520 zeichnet sich durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus.



Vorteile für Ihre Anwendungen

- IR-Temperaturmessgerät mit Eingang für Thermoelementfühler NiCr-Ni (Typ K)
- Messreichweite bis 8m
- Großer Temperaturmessbereich: 100°C bis 1800°C
- Vergütete Ge-Optik 100:1 Messfleckverhältnis
- Akustischer und optischer Grenzwertalarm (HI-LOW)
- Mit Ziellaser zur einfachen und präzisen Erfassung des Messobjekts
- HOLD/MAX/MIN/DIF/AVG/LOCK-Funktion

Technische Daten

Messbereiche	100°C bis +1800°C (Infrarot) -64°C bis +1370°C (Thermoelementeingang)
Spektralbereich	2,3 – 5,0 µm
Emissionsgradkorrektur	1,0 bis 0,1 einstellbar
Abmessungen	233 mm Länge x 207 mm Breite x 60 mm Höhe
Zulässige Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C
Distanz zu Messfleck/Optik	100:1 mit Ziellaser
Genauigkeit	+/- 2% vom Messwert (Infrarot) +/- 1% vom Messwert (Thermoelementeingang)
Wiederholungsgenauigkeit	+/- 2% vom Messwert (Infrarot)
Reaktionszeit	< 1 Sekunde
Auflösung	0,1 °C (ab 1000°C = 1°C)
Laser	Klasse 2
Spannungsversorgung	2 x 1,5V AA
Batterielebensdauer	ca. 40 Stunden im Dauerbetrieb
Gewicht	475 Gramm
Lieferumfang	Thermometer, Batterien, Transportkoffer
Konformität	RoHS-konform, CE-Zeichen

Infrarot-Thermometer novasens HighTemp 530

Das novasens HighTemp 530 Infrarot-Thermometer ist ein tragbares Hochtemperatur-Pyrometer im kurzwelligen Infrarotbereich zur berührungslosen Temperaturmessung bei der Produktion und Weiterverarbeitung von Metallen und Stahl im Messbereich 200°C bis 2400°C mit Thermoelementeingang und Doppel-Laser zur Markierung des Messflecks. Das HighTemp 530 zeichnet sich, ebenso wie das HighTemp 520, durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus.



Vorteile für Ihre Anwendungen

- IR-Temperaturmessgerät mit Eingang für Thermoelementfühler NiCr-Ni (Typ K)
- Messreichweite bis 8m
- Großer Temperaturmessbereich: 200°C bis 2400°C
- Vergütete Ge-Optik 100:1 Messfleckverhältnis
- Akustischer und optischer Grenzwertalarm (HI-LOW)
- Mit Ziellaser zur einfachen und präzisen Erfassung des Messobjekts
- HOLD/MAX/MIN/DIF/AVG/LOCK-Funktion

Technische Daten

Messbereiche	200°C bis 2400°C (Infrarot) -64°C bis +1370°C (Thermoelementeingang)
Spektralbereich	1,1 – 3,7 µm
Emissionsgradkorrektur	1,0 bis 0,1 einstellbar
Abmessungen	233 mm Länge x 207 mm Breite x 60 mm Höhe
Zulässige Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C
Distanz zu Messfleck/Optik	100:1 mit Ziellaser
Genauigkeit	+/- 2% vom Messwert (Infrarot) +/- 1% vom Messwert (Thermoelementeingang)
Wiederholungsgenauigkeit	+/- 2% vom Messwert (Infrarot)
Reaktionszeit	< 1 Sekunde
Auflösung	0,1 °C (ab 1000°C = 1°C)
Laser	Klasse 2
Spannungsversorgung	2 x 1,5V AA
Batterielebensdauer	ca. 40 Stunden im Dauerbetrieb
Gewicht	475 Gramm
Lieferumfang	Thermometer, Batterien, Transportkoffer
Konformität	RoHS-konform, CE-Zeichen

Technische Änderungen vorbehalten

novasens Sensortechnik Lars Heuer
Löhnfeld 26
21423 Winsen/Luhe

Tel: +49(0)4171-6694595
info@novasens.de
www.novasens.de