

Technisches Datenblatt

Pyrometerbaureihe *Sirius* SS und SI

Die Pyrometerbaureihe *Sirius* wurde entwickelt um dem ständig steigenden Bedarf nach kleinen, einfach zu installierenden Sensoren mit hervorragenden optischen und elektronischen Eigenschaften zu entsprechen. Für das genaue Messen der Temperaturen an blanken Metallteilen ist die kurzwellige spektrale Empfindlichkeit der *Sirius*-Pyrometer ausschlaggebend, da die Infrarotenergie von diesen Oberflächen mit zunehmender Wellenlänge schlechter abgestrahlt wird. Gleichzeitig ist auch der Einfluss einer Emissionsgrad-Abweichung oder eines falsch eingestellten Emissionsfaktors auf die Messgenauigkeit im kurzwelligen Infrarot wesentlich geringer.

Die Geräte sind äußerst robust, da das Messverfahren ohne mechanisch bewegte Teile auskommt und Objektiv, Detektor und Elektronik in einem Edelstahlgehäuse untergebracht sind. Durch die konsequente digitale Signalverarbeitung ist die *Sirius*-Serie herkömmlichen, analog arbeitenden Pyrometern in Bezug auf Genauigkeit und Reproduzierbarkeit weitaus überlegen.

| Modell | SS09 | SI16 |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| Spektralbereich | 0,67 – 1,1 μm | 1,45 – 1,8 μm |
| Temperaturbereiche | 550 – 1400°C | 250 – 1000°C |
| | 650 – 1800°C | 300 – 1300°C 350 – 1800°C |



Tabelle 1: Temperaturbereiche der einzelnen Modelle.

Sirius-Pyrometer im Edelstahlgehäuse

Objektive: Die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung wird über werkseitig fokussierbare Objektive auf den Detektor übertragen. Für die Objektive wurde das optische Glas BK7 verwendet. Eventuell notwendige Fenster sollten aus einem Material mit vergleichbaren Transmissionseigenschaften bestehen. Tabelle 2 beschreibt den Verlauf des Strahlengangs der Objektive. Als Strahlengang bezeichnet man den kegelförmigen Bereich zwischen Objektiv und Messobjekt, in dem die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung übertragen wird. Der Durchmesser des Strahlengangs am Objektiv beträgt ca. 14 mm (Aperturdurchmesser). Er verjüngt sich dann auf den in der Tabelle angegebenen Messfelddurchmesser. Dieser Bereich muss unbedingt frei von störenden Objekten bleiben.

Tabelle 2: Messfelddurchmesser am Objektiv (Apertur) und in der Schärfebene.

| Objektiv | Apertur \varnothing | Distanz | Messfeld \varnothing |
|----------|-----------------------|----------|------------------------|
| OP09-A0 | 14 mm | 170 mm | 1,3 mm |
| | | 200 mm | 1,4 mm |
| | | 245 mm | 1,5 mm |
| OP09-B0 | 14 mm | ..260 mm | 1,6 mm |
| | | 400 mm | 2,5 mm |
| | | 500 mm | 3,2 mm |
| OP09-C0 | 14 mm | 480 mm | 3 mm |
| | | 1000 mm | 6 mm |
| | | 2000 mm | 11 mm |

Optische Ausrichtung: Die optische Ausrichtung des Pyrometers auf das Messobjekt wird durch die serienmäßig vorhandene präzise Laser-Messfeldmarkierung, die die Messfeldmitte kennzeichnet, erleichtert. Die optische Achse stimmt mit der mechanischen Achse des Sensorgehäuses überein.

Der Laser kann entweder an der Geräterückseite oder über einen extern zu installierenden Taster eingeschaltet werden. Das Einschalten über die SensorWin Software oder Schnittstellenbefehl ist ebenfalls möglich.

Ausgangssignale: Die Pyrometerserie *Sirius* stellt sowohl analoge als auch digitale Ausgangssignale für die Anzeige, Regelung oder Archivierung der Temperatur zur Verfügung. Das potentialfreie analoge Ausgangssignal ist von 0 auf 4 bis 20 mA umschaltbar und Anfang und Ende des Messbereichs können innerhalb der in Tabelle 1 angegebenen Messspanne frei konfiguriert werden. Die minimal einstellbare Spanne beträgt 51°C.

Als digitale Schnittstellen stehen RS 232 oder RS 485 max. 57,6 kBd serienmäßig zur Auswahl.

Signalfilter: Um kurzzeitig auftretende Temperaturspitzen sicher messen zu können wurde ein Maximalwertspeicher integriert, der entweder automatisch oder nach einer einstellbaren Zeitspanne gelöscht werden kann. Die automatische LösCHFunktion bedient einen Doppelspeicher, der verhindert, dass eine zufällig zum Zeitpunkt des LösChens kurzzeitig auftretende Unterbrechung der Temperaturmessung ein Absinken des gespeicherten Wertes bewirkt. Die prozessabhängige Steuerung des Speichers über einen extern zu installierenden Schalter oder Taster ist ebenfalls möglich.

SensorWin-Software: Für die Parametrierung des Pyrometers gibt es zu jedem Gerät ein auf Windows® laufendes Softwareprogramm. Da der Anschluss des Computers über ein separates Schnittstellenkabel erfolgt, das nach dem Einstellvorgang wieder entfernt werden kann, arbeitet das Pyrometer normalerweise im Stand-alone-Betrieb. Ist jedoch eine automatische prozessabhängige Parametrierung des Pyrometers bzw. das Aufzeichnen oder das grafische und tabellarische Abspeichern der gemessenen Temperaturen erforderlich, kann die Schnittstellen-Verbindung bestehen bleiben. Da die Pyrometereinstellungen ebenfalls abgespeichert werden, dienen die Protokolle gleichzeitig auch als Nachweis der Qualitätssicherung.

Weitere technische Daten

| | |
|--------------------------------|---|
| Spektralbereich: | 0,67 - 1,1 µm (<i>Sirius SS</i>) bzw. 1,45 - 1,8 µm (<i>Sirius SI</i>) |
| Messtemperaturbereiche: | Frei programmierbar innerhalb der Grenzen der Grundmessbereiche, minimale Differenz 50°C |
| Signalverarbeitung: | Digitale Signalverarbeitung |
| Messunsicherheit: | ± 0,75 % vom Messwert in °C, + 1°C (bei richtig eingestelltem Emissionsgrad) |
| Reproduzierbarkeit: | 0,5 % vom Messwert in °C, + 1°C |
| Einstellzeit t ₉₀ : | 5 ms, einstellbar bis 10s |
| Emissionsgrad: | 20 % - 100 % |
| Hilfsenergie: | 24 V DC (12 - 30 V DC) |
| Leistungsaufnahme: | max. 1,0 VA |
| Isolation: | Messkreis galvanisch getrennt von der Betriebsspannung, digitale Schnittstelle galvanisch getrennt und Analogausgang galvanisch getrennt. |
| Analogausgang: | 0/4 – 20 mA, umschaltbar, potentialfrei, max. Last: 500 Ω |
| Schnittstellen: | RS232C adressierbar, Baudrate bis 57,6 kBd galvanisch getrennt |
| Parameter: | über Schnittstelle veränderbar bzw. lesbar: , Emissionsgrad, Einstellzeit, Löszeit, Geräteinnentemperatur, Adresse, Baudrate, Messbereich |
| Auflösung: | 0,1 °C |
| Visiereinrichtung: | Laserpilotlicht (Laser Klasse 2, max. Ausgangsleistung 1mW, 635nm) |
| Betriebsanzeige: | grüne LED |
| Schutzart: | IP 65 (nach DIN 40 050) bei aufgeschraubtem Anschlusskabel |
| Betriebstemperatur: | 0 - +70°C am Gehäuse |
| Lagertemperaturbereich: | -20 - +70°C |
| Gewicht: | 300 g |
| CE-Zeichen: | entspr. EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit |

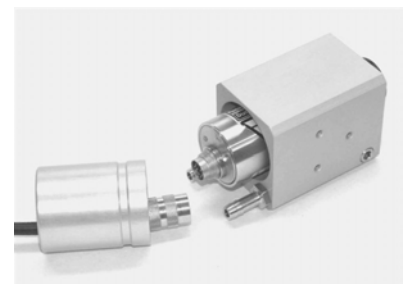
Lieferbares Zubehör

| Modell | Beschreibung |
|---------|---|
| AK43-05 | 5 m Anschlusskabel mit geradem Stecker, 1 m langem Schnittstellenkabel mit 9 pol. SUB-D-Buchse. |
| BL11-00 | Luftspülvorsatz |
| HA11-00 | Justierbarer Haltewinkel aus Edelstahl (s. Abbildung rechts) |
| KG60-01 | Aluminium Kühlgehäuse für Umgebungstemperaturen bis 140°C |
| HA10-00 | Justierbarer Haltewinkel für das Kühlgehäuse KG60 |

Sirius mit Haltewinkel HA11

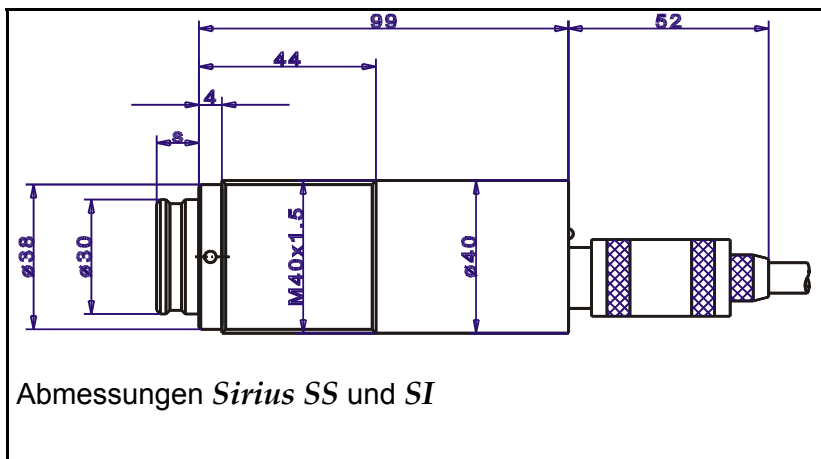


Sirius im Kühlgehäuse KG60



Lieferumfang:

Gerät mit Objektiv, 2 Befestigungsmuttern M40 x 1,5 und Bedienungsanleitung. Anschlusskabel muss separat bestellt werden.



PEDAK meettechniek BV
 Postfach 3030
 NL - 6093 ZG Heythuysen
 T.: +31 475 497424
 F.: +31 475 497425
 info@pedak.nl
 www.pedak.nl

Die technischen Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklung behalten wir uns vor. DB_SS_SI_de_050303