

Technisches Datenblatt

Pyrometerbaureihe *Sirius*

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	0,7 – 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 mit AK43

Objektive: Die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung wird über werkseitig fokussierbare Objektive auf den Detektor übertragen. Für die Objektive wird 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 Schärfenebene.

Objektiv	Apertur Ø	Distanz	Messfeld 250-1000°C	Messfelder ab 300°C
OP09-A0	14 mm	170 mm	1,7 mm	1,3 mm
		200 mm	1,9 mm	1,4 mm
		245 mm	2,0 mm	1,5 mm
OP09-B0	14 mm	260 mm	2,1 mm	1,6 mm
		400 mm	3,3 mm	2,5 mm
		500 mm	4,3 mm	3,2 mm
OP09-C0	14 mm	480 mm	4,0 mm	3,0 mm
		1000 mm	8,0 mm	6,0 mm
		2000 mm	14,5 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, am Taster des AK10 Kabelsteckers, über einen extern zu installierenden Taster, über die SensorWin Software oder Schnittstellenbefehl eingeschaltet werden.

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 Löschsens 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 das automatische prozessabhängige Parametrieren des Pyrometers, für das Aufzeichnen und für das grafische und tabellarische Abspeichern der gemessenen Temperaturen gibt es serienmäßig das Software-Programm *Sensorwin*. Da die Pyrometereinstellungen ebenfalls abgespeichert werden, dienen die Protokolle gleichzeitig auch als Nachweis der Qualitätssicherung.

Systemvoraussetzungen: Notebook oder PC mit 500 MHz Taktfrequenz und Windows XP oder Vista Betriebssystem.

Weitere technische Daten

Spektralbereich:	0,7 - 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:	$\pm 0,5\%$ vom Messwert in °C, + 1°C ($T_U = 23^\circ\text{C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{90} = 1 \text{ s}$)
Reproduzierbarkeit:	0,1% vom Messwert in °C, + 1°C ($T_U = 23^\circ\text{C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{90} = 1 \text{ s}$)
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 optional RS485 adressierbar, Baudrate bis 57,6 kBd galvanisch getrennt
Parameter:	über Schnittstelle veränderbar bzw. lesbar: , Emissionsgrad, Einstellzeit, Löschzeit, Geräteinnentemperatur, Adresse, Baudrate, Messbereich
Auflösung:	0,1°C
Visiereinrichtung:	Laserpilottlicht (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

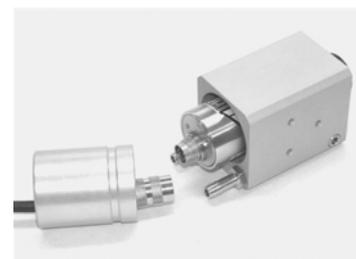
Modell	Beschreibung
AK43-05	5 m Anschlusskabel mit geradem Stecker und 1 m langem Schnittstellenkabel mit 9 pol. SUB-D-Buchse.
AK10-05	Wie AK43, jedoch mit Winkelstecker und Pilotlichttaster
BL11-00	Luftspülvorsatz
HA11-00	Justierbarer Haltewinkel aus Edelstahl (s. Abbildung rechts)
KG60-01	Aluminium Kühlgehäuse für Umgebungstemperaturen bis 140°C
HA10-00	Justierbarer Haltewinkel für das Kühlgehäuse KG60
HA22-00	Kugelgelenk-Montagefuß für das Kühlgehäuse



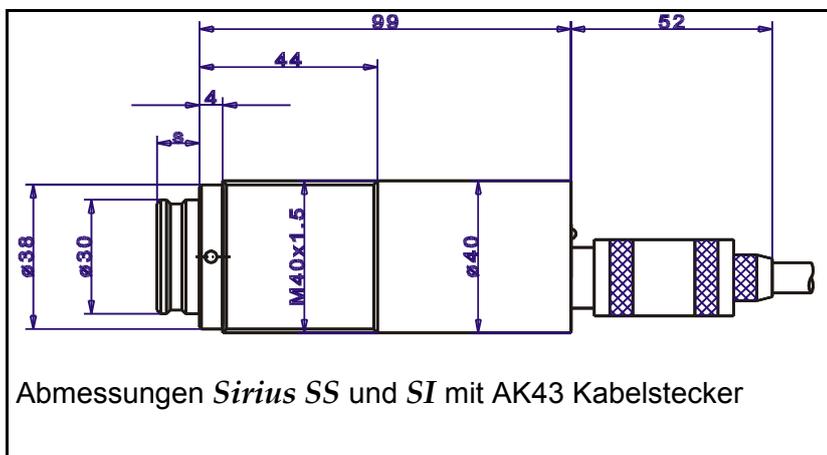
Sirius mit Haltewinkel HA11

Lieferumfang:

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



Sirius im Kühlgehäuse KG60



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_10.02.22

Sensortherm GmbH

Infrarot Mess- und Regeltechnik
Hauptstr. 123
65843 Sulzbach/Ts
Tel.: 06196-64065-80
Fax: 06196-64065-89
info@sensortherm.de
www.sensortherm.de