

PYROSPOT DGAF 11N

Spezialpyrometer mit Lichtwellenleiter für Industrie und Forschung

Überblick

Digitale Pyrometer zur Temperaturmessung an Silizium und für LASER-Anwendungen



Merkmale

- Für Temperaturmessungen zwischen 350 °C bis 2500 °C
- Kurze Einstellzeit ab 2 ms
- Vario- und Festoptiken mit Messfelddurchmesser ab 0,7 mm
- RS-485-Schnittstelle
- Display und Tastatur
- In Umgebungstemperaturen von bis zu 250 °C einsetzbar

Beschreibung und Anwendungen

Die digitalen Pyrometer PYROSPOT DGAF 11N sind für Temperaturmessungen ab 350 °C an Silizium und für LASER-Anwendungen in Industrie- und Forschungsbereichen konzipiert. Durch den speziellen schmalbandigen Spektralbereich kann das ansonsten für Infrarotstrahlung durchlässige Silizium zuverlässig und mit nahezu konstantem Emissionsgrad in einem weiten Temperaturbereich exakt gemessen werden.

Auch für Anwendungen an Metalloberflächen, die mittels LASER bearbeitet werden, ist das PYROSPOT DGAF 11N bestens geeignet. Die Wellenlänge vieler LASER liegt außerhalb des Spektralbereiches dieses Pyrometers, so dass die Temperaturmessung nicht vom LASER beeinflusst wird. Der zusätzliche Einsatz meist aufwendiger Lasersperrfilter wird somit hinfällig.

Der solide Aufbau im robusten Gehäuse mit Lichtwellenleiter gewährleistet einen Einsatz selbst unter rauen Umgebungsbedingungen. Die große Temperaturanzeige ist weithin sichtbar. Mit einer Ansprechzeit von nur 2 ms (t_{95}) sind diese Pyrometer auch für sehr schnelle Messungen geeignet.

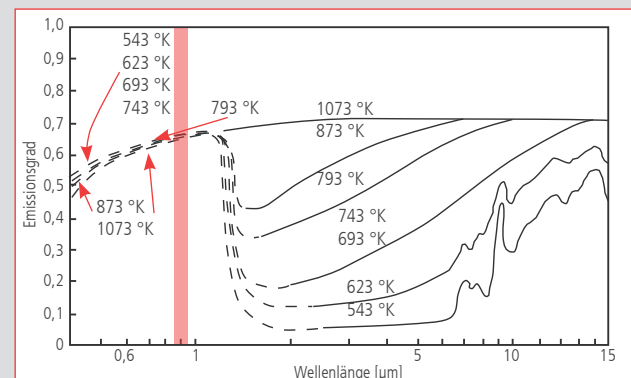
Die Vario- oder Festoptiken für den Lichtwellenleiter realisieren Messfelder ab 0,7 mm Durchmesser. Spezielle Vakuumdurchführungen oder Varianten mit Quarz- oder Saphirstab sind ebenfalls verfügbar.

Durch das temperaturlineare Standardausgangssignal von 0/4 bis 20 mA ist die problemlose Implementierung in Mess- und Regelsysteme möglich. Die Geräte sind mit einer galvanisch getrennten RS-485-Schnittstelle ausgestattet, welche die Datenübertragung auch in Bussystemen ermöglicht.

Alle Parameter können sowohl direkt am Gerät über Tasten und Display, als auch mit der umfangreichen Parametrier- und Auswertesoftware PYROSOFT Spot eingestellt und optimal an die Anwendungen angepasst werden.

Typische Applikationen der Pyrometer sind:

- Silizium- und Solarindustrie, Stahl- und Metallindustrie
- LASER-Anwendungen



Emission von Silizium als Funktion von Temperatur und Wellenlänge
Quelle: Sato, T., Jap., Appl. Phys. 6, March, 1967, p. 339-347

PYROSPOT DGAF 11N

Spezialpyrometer mit Lichtwellenleiter für Industrie und Forschung

Technische Daten			
Typ (Bestellnummer)	DGAF 11N (5117010201)	DGAF 11N (5117010202)	DGAF 11N (5117010203)
Messtemperaturbereiche	350 °C bis 1200 °C	450 °C bis 1800 °C	600 °C bis 2500 °C
Teilmessbereich des Analogausgangs	beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs, Mindestumfang 50 °C		
Spektralbereich	um 0,88 µm		
Optik (siehe Tabelle)	Vorsatzoptiken (Variioptiken FOH I-100, FOH II-65, FOH II-250, FOH A-150, FOH A-225, Festoptiken FOH F)		
Distanzverhältnis	siehe Tabelle		
Messunsicherheit ¹	0,5 % vom Messwert in °C + 1 K		
Wiederholbarkeit ¹	0,1 % vom Messwert in °C + 0,5 K		
Transmissionsgrad	50 % bis 100 %		
Umgebungsstrahlung	beliebig innerhalb des Grundmessbereichs		
NETD ^{1,2}	0,1 K		
Einstellzeit (t ₉₅)	2 ms ³ , einstellbar bis 100 s		
Emissionsgrad	0,050 bis 1,000		
Speicher	Minimal-/Maximalwertspeicher		
Ausgang	0/4 bis 20 mA, umschaltbar, temperaturlinear, max. Bürde: 500 Ω (galvanisch getrennt)		
Schnittstelle	RS-485 (galvanisch getrennt), halbduplex, max. Baudrate 115 kBd, Modbus RTU		
Schaltausgang/Schaltswelle	1 Opto-Relais, R _{last} min. 48 Ω/beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs		
Visiereinrichtung	keine	Laser-Pilotlicht, 630 nm bis 680 nm, Klasse II, < 1 mW	
Software	PYROSOFT Spot für Windows®, optional: PYROSOFT Spot Pro		
Parameter ⁴	Emissionsgrad, Transmissionsgrad, Umgebungsstrahlung, Einstellzeit, Temperatureinheit °C oder °F, Einstellungen des Speichers, Teilmessbereich des Messausgangs, Schaltschwellen des Schaltausgangs		
Bedienelemente	Anzeige und Tastatur zur Parametereinstellung		
Spannungsversorgung	24 V DC ± 25 %, Restwelligkeit 500 mV		
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W (ohne Last am Schaltausgang)		
Betriebstemperatur	0 °C bis 70 °C (Elektronik), 0 °C bis 250 °C (Vorsatzoptiken), 0 °C bis 250 °C (Lichtwellenleiter), 0 °C bis 150 °C (Lichtwellenleiter mit 90°-Bogen)		
Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C		
Gewicht	ca. 600 g (ohne Lichtwellenleiter und Optik)		
Abmessungen	ca. 110 mm × 80 mm × 40 mm (ohne Anschlüsse)		
Gehäuse	Alugehäuse mit Steckeranschluss, Display und Tasten		
Schutzart	IP 65 (nach DIN 40 050)		
CE-Zeichen	nach EU-Richtlinien (EN 50 011)		
Lieferumfang	PYROSPOT DGAF 11N, Bedienungsanleitung, Prüfschein, PYROSOFT Spot für Windows® (ohne Anschlusskabel, Lichtwellenleiter und Optik. Bitte entsprechend der Anwendung separat bestellen)		

¹ T₀ = 23 °C, ε = 1, t₉₅ = 1 s. ² Rauschäquivalente Temperaturdifferenz. ³ Mit dynamischer Anpassung bei niedrigem Signalpegel. ⁴ Einstellbar über Schnittstelle und Software oder direkt am Gerät.

Messbereich	Lichtwellenleiter ∅	Länge	gerade	90°-Bogen
350 °C bis 1200 °C	1600 µm	1,5 m	3310A46001	–
		3,2 m	3310A46003	–
450 °C bis 1800 °C	400 µm	1,5 m	3310A44001	3310A44011
		2,5 m	3310A44003	3310A44013
		5,0 m	3310A44004	3310A44014
600 °C bis 2500 °C	200 µm	1,5 m	3310A42001	3310A42011
		2,5 m	3310A42003	3310A42013
		5,0 m	3310A42004	3310A42014

PYROSPOT DGAF 11N

Spezialpyrometer mit Lichtwellenleiter für Industrie und Forschung

Vorsatzoptiken FOH I, FOH II, FOH A und FOH F

Varioptik Typ	FOH II-65	FOH II-250	FOH I-100	FOH A-150	FOH A-225
Messabstand a [mm]	65 ... 300	250 ... 2500	100 ... 1000	150 ... 230	225 ... 2500
Messbereich	Messfelddurchmesser M [mm]				
DGAF 11N (350 °C bis 1200 °C)	4,0 ... 15	10 ... 110	6,0 ... 60	7,0 ... 10	10 ... 110
DGAF 11N (450 °C bis 1800 °C)	1,3 ... 5,0	3,0 ... 31	1,8 ... 18	2,0 ... 3,0	3,0 ... 31
DGAF 11N (600 °C bis 2500 °C)	0,7 ... 2,5	1,7 ... 17	0,9 ... 9,0	1,1 ... 1,7	1,7 ... 17
Apertur D [mm]	9,0	9,0	6,0	9,0	9,0
Bestellnummer	3310A50020	3310A50025	3310A50010	3310A52020	3310A52025

Festoptik Typ FOH	F-65	F-100	F-200	F-300	F-400	F-600	F-800	F-1000	F-1500
Messabstand a [mm]	65	100	200	300	400	600	800	1000	1500
Messbereich	Messfelddurchmesser M [mm]								
DGAF 11N (350 °C bis 1200 °C)	4,0	6,5	12	13	16	24	30	40	60
DGAF 11N (450 °C bis 1800 °C)	1,3	2,0	3,6	3,7	5,0	7,2	9,2	12	18
DGAF 11N (600 °C bis 2500 °C)	0,7	1,0	1,8	2,1	2,7	4,4	5,5	6,8	10,0
Apertur D [mm]	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Bestellnummer	3310A51006	3310A51010	3310A51020	3310A51030	3310A51040	3310A51060	3310A51080	3310A51100	3310A51150

Lichtwellenleiter



Vorsatzoptiken FOH F, FOH II, FOH I



Lichtwellenleiter 90°-Bogen



Vorsatzoptiken FOH A, 90°-abgewinkelt



Software PYROSOFT Spot

Für die Auswertung und Weiterverarbeitung von gewonnenen Messdaten bietet DIAS für seine PYROSPOT-Pyrometer zwei Software-Varianten an. Das sind die freie Windows Software **PYROSOFT Spot** und die kostenpflichtige Variante **PYROSOFT Spot Pro**. Die Pro-Variante ermöglicht die Messwertvisualisierung und Messwertaufzeichnung von mehreren gleichzeitig angeschlossenen Pyrometern, wohingegen dies bei der Free-Version nur für ein angeschlossenes Pyrometer möglich ist.



Weitere Funktionen sind beispielsweise:

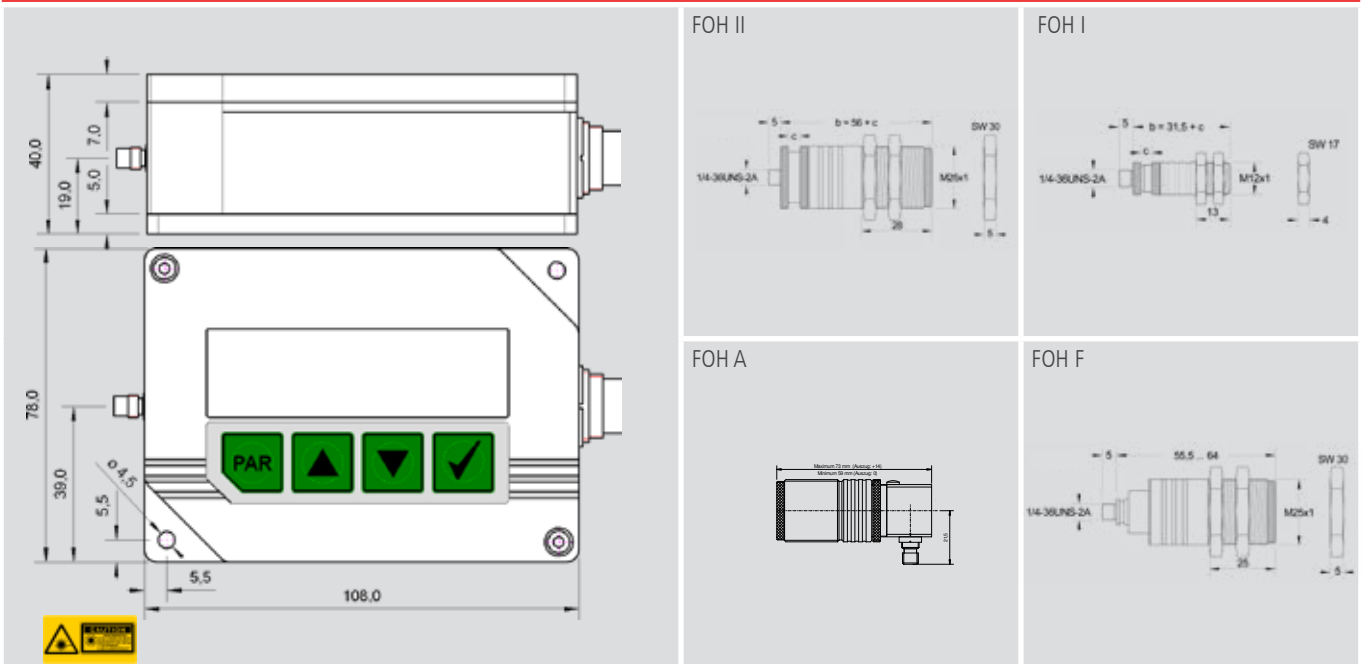
- Messdatenaufzeichnung mit Echtzeitdarstellung, Parametrierung von DIAS -Pyrometern
- Triggerfunktionen und Autospeicher^{*)}
- Umfangreiche statistische Auswertung der Messdaten
- Messcursor, Druckfunktionen, Automatische Emissionsgradermittlung
- Export der Messdaten als Textdatei, automatische Erzeugung von Microsoft-Excel®-Tabellen
- Integrierte Berichterstellung mit benutzerdefinierten Vorlagen für Microsoft Word®
- Integrierter Rechner zur Berechnung von Optikparametern

^{*)}nur bei PYROSOFT Spot Pro

PYROSPOT DGAF 11N

Spezialpyrometer mit Lichtwellenleiter für Industrie und Forschung





Maßzeichnung Pyrometer und Optikköpfe FOH I, FOH II, FOH A und FOH F



Elektrisches Zubehör ¹ – Bestellnummern			Mechanisches und optisches Zubehör ¹	
Anschlusskabel 12-polig	gerader Stecker	gewinkelter Stecker		
Länge 2 m	3310A11111	3310A11131	Montagewinkel fest für Vorsatzoptik FOH I	3310A21014
Länge 5 m	3310A11112	3310A11132	Montagewinkel fest für Vorsatzoptik FOH II	3310A21522
Länge 10 m	3310A11113	3310A11133	Montagewinkel just. für Vorsatzoptik FOH II	3310A21523
Länge 15 m	3310A11114	3310A11134	Luftblasvorsatz für FOH II	3310A22520
Schnittstellenmodul RS-485 zu USB	3310A14020		Schutzrohr 100 mm	3310A22530
Schnittstellenmodul RS-485 zu ProfiBus DP	3310A14021		Schutzrohr 300 mm	3310A22535
Netzgerät PSU 15 (24 V DC, 1 A)	3310A12010		Umlenkspiegel für FOH II, Edelstahl, 90°	3310A31020

¹ Ausgewähltes Zubehör, weiteres verfügbar (siehe separate Datenblätter)

Ausgewähltes Zubehör - Fotos

Montagewinkel, justierbar, für FOH II	Haltewinkel, justierbar, für FOH II	Luftblasvorsatz für FOH II
Bestellnummer:: 3310A21523	Bestellnummer:: 3310A21520	Bestellnummer:: 3310A22520
		
Umlenkspiegel 90° für FOH II	Netzgerät	Schutzrohr (100 mm)
Bestellnummer:: 3310A31020	Bestellnummer:: 3310A12010	Bestellnummer: 3310A22530
		

Technische Änderungen vorbehalten. Technical details are subject to change. 08.06.20



Telefon: +49 351 896 74-0
 Telefax: +49 351 896 74-99
 E-Mail: info@dias-infrared.de
 Internet: www.dias-infrared.de

DIAS Infrared GmbH
 Pforzheimer Straße 21
 01189 Dresden
 Deutschland