

Sekidenko OR 4000T und OR4000E Glasfaserthermometer und Emissometer

*Präzise Temperaturmessung bei mehreren Prozessen
und Substraten*

Vorteile

Genauere Temperaturmessung

Erhöhte Wafer-zu-Wafer-
Homogenität und erhöhte
Homogenität innerhalb
des Wafers

Erhöhte Produktivität, Ausbeute
und erhöhter Durchsatz

Erhöhte Produktivität, Ausbeute
und erhöhter Durchsatz

Leistungsmerkmale

Kontaktlose In-situ-Temperatur-
und Emissionsmessung

Mehrere Wellenlängen
innerhalb eines Instruments

Branchenführende
Temperatur- und
Emissionslesegeschwindigkeit

Hochflexible
Plattformarchitektur auf
Modulbasis

RS 232/422 und analoge
Datenschnittstellen mit
Auslösereingang und
Synchronisationsausgang.

Die OR4000 Mehrkanal-Glasfaserthermometer (Optical Fiber Thermometer, OFT) von Advanced Energy knüpfen an die Familie der erfolgreichen OR2000-Produkte an und bieten branchenführend die kontaktlose Temperaturmessung für viele Applikationen. Das OR4000T zeichnet sich durch Mehrkanal-Funktionalität aus und unterstützt Lesegeschwindigkeiten von bis zu 2 kHz für die anspruchsvollsten Temperaturmessungen. Konfiguriert als OR4000E bietet es zusätzlichen den Vorteil, über einen Echtzeit-Emissionsausgleich zu verfügen. Beide Modelle sind auf Modulbasis aufgebaut und können rasch den speziellen Anforderungen der jeweiligen Applikation angepasst werden.

Präzise Temperaturmessung

Die OR4000T und OR4000E Mehrkanal-Glasfaserthermometer (Optical Fiber Thermometer, OFT) von Advanced Energy bieten präzise kontaktlose Temperatur- und Emissionsmessung. Sie sind auf einer kompakten Modulbasis aufgebaut, um sich den Anforderungen der jeweiligen Applikation anzupassen. Die OFTs von AE sind geeignet für die hoch präzise Temperaturmessung an Prozessen, bei denen nur eine konstante und wiederholbare Temperatur das beste Prozess Ergebnis garantiert.

Je nach Applikation sind folgende Geräte erhältlich:

- Das OR4000T wird bei RTP, beim Laser Annealing, bei HDP-CVD, MOCVD, UV-Härtung, beim Solarzellen Packaging und bei HDD-Prozessen eingesetzt.
- Das OR4000E wird bei Epi, CVD, MOCVD, und anderen Prozessen mit wechselnder Substrattemperatur eingesetzt.

Verbesserte Reproduzierbarkeit und geringere Abweichungen

Die herkömmliche Thermolementmessung eignet sich nicht für Anwendungen, bei dem ein direkter Kontakt zum Substrat einen Schaden sowie auch Ungenauigkeiten durch Effekte der Wärmeleitung verursachen könnte. Die OR4000T und OR4000E messen die direkte Zieltemperatur in-situ - ganz ohne Kontakt zum Gegenstand – wodurch die Punkt-zu-Punkt-Homogenität erhöht und die Genauigkeit der Temperaturmessung verbessert wird.

Jedes der OFT-Systeme besteht aus einer Steuerung, einem optischen Sensor und einem Glasfaserleiter.

Der Sensor erkennt das vom Messobjekt (typischer Weise ein Substrat) ausgesandte, nah infrarote (NIR) Licht. Ein Glasfaserleiter übermittelt dann das NIR-Licht vom Sensor an die Steuerung, wo das erfasste Licht mittels einer Temperaturmessung konvertiert wird. Die Steuerung kann aufgrund des Glasfaserkabels in einer angepassten Umgebung installiert werden, und zwar abseits von der Prozesskammer.

Jeder anwendungsspezifische Sensor erfüllt die funktionellen und mechanischen Anforderungen der jeweiligen Applikation. Dadurch erfolgen zuverlässige Messungen, eine höhere Wiederholbarkeit und eine erhöhte Ausbeute.

Erhöhte Produktivität, Ausbeute, und erhöhter Durchsatz

Die OR4000T und OR4000E bieten hohe Geschwindigkeit mit einer Leseraten von bis zu 2 kHz, wodurch schnelle Temperaturwechsel genau verfolgt werden können. In dynamischen Anwendungen kann so ein geschlossener Regelkreis aufgebaut und die Temperatur kontrolliert und gesteuert werden um die Prozessausbeute zu optimieren.

Erhöhte Stabilität und Verlässlichkeit bei vielen Kammern und Substratmaterialien

Das OR4000T bietet eine mehrkanalige Temperaturmessung mit vier eigenständig agierenden Kanälen, die speziellen Betriebsanforderungen angepasst werden können. Dieses Merkmal ermöglicht homogene und integrierte Messungen auch innerhalb mehrerer Kammern.

Das OR4000E bietet präzise und wiederholbare Temperaturmessung bei Schichtwachstumsanwendungen durch zweikanalige Emissionsüberwachung an. Prozesse, die von dieser Funktionalität profitieren, sind z.B. CVD-Prozesse und Thermal-Annealing Prozesse, bei denen erhebliche Änderungen im Material vorkommen. Das OR4000E misst die Emissivität und die Temperatur gleichzeitig, indem gepulste Einfallstrahlung auf das Substrat geleitet und damit die

Reflektivität bestimmt wird. Danach wird die Strahlungsenergie gemessen, die vom Ziel ausgestrahlt wird wenn die Strahlungsquelle abgeschaltet ist. Dadurch erfolgt eine präzise und wiederholbare Echtzeit-Temperaturmessung unabhängig vom Wert der Emissivität des Substrates.

Spezifikationen

Leistungsmerkmal	OR4000T	OR4000E
Beschreibung	Mehrkanal-Funktionalität, hohe Geschwindigkeit und eine Leseraten von bis zu 2 kHz	Zweikanalige Echtzeit-Emissionsmessung und -ausgleich bei Leseraten von bis zu 2 kHz
Kanalkonfiguration	1 bis 4 Temperaturmesskanäle mit auswählbare/feste Emissivität; individuell konfigurierbare Kanäle	1-2-kanalige Echtzeit-Emissionsmessung und -ausgleich per Signalgeber; individuell konfigurierbare Kanäle
Temperaturbereich(e)	50 bis 3500°C	
Echtzeit-Emissionsbereich	Nicht zutreffend	0.03 bis 1.0
Filterbereich	UV bis 2300 nm	
Lesegeschwindigkeit	Temperaturleserate von bis zu 2 kHz	Temperaturleserate von bis zu 2 kHz
		Emissionsausgeglichene Echtzeit-Temperaturleserate von bis zu 500 Hz
Genauigkeit	±1.5°C	
Auflösung	Bis zu 0.001°C	
Steuerung/Wiederholbarkeit	Normalerweise ±0.1°C	
Display	Intern, 4x20 LCD mit Tastaturzugang	
Daten I/O	RS-232, RS-422/485, Ethernet	
Analogausgang	0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA Ausgaben	
Steuerungsschnittstelle	Externer Trigger-Eingang, Synchronisationsausgang, hohe und niedrige Alarmpegel	
Eingangsspannung	AC: 90 bis 263 VAC; 47 bis 63 Hz	
	DC: +24 VDC	
Eingangsstrom	< 0.7A bei 100 VAC	
Umgebung	Betriebsbereit: 5 bis 40°C (41 bis 104°F)	
Abmessungen	8.6 cm (Höhe x15.2 cm (Breite) x 21.8 cm (Tiefe)	
	3.4" (Höhe) x 6.0" (Breite) x 8.6" (Tiefe)	
Gewicht	2kg (4.5 Pfund)	
Befestigung	M5 X 0.75 Gewindeeinsätze im Gehäuseboden (bitte entnehmen Sie weitere Informationen aus dem Handbuch)	
Rückmeldungsstichprobe	< 2ms bei 2kHz Probengeschwindigkeit (nur die Temperatur)	

Weitere Informationen zum OR4000T und zum OR4000E auf:www.advanced-energy.com/en/Sekidenko_OR4000_family.html

Das umfangreiche Temperaturmessungsportfolio von AE ist erhältlich auf:www.advanced-energy.com/en/Thermal_Instrumentation.html

Die komplette Produktplatte von AE ist erhältlich auf:www.advanced-energy.com/en/Products.html

Spezifikationsänderungen vorbehalten.



Advanced Energy Industries, Inc • 2501 SE Columbia Way, Suite 230 • Vancouver, WA 98661 U.S.A.
Tel.: +1.360.694.7871 • Fax: +1.360.694.4213 • thermalapplications@aei.com
www.advanced-energy.com
Weitere Kontaktinformationen auf www.advanced-energy.com

© Advanced Energy Industries, Inc. 2011
Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt in den U.S.A.
DEU-4000TE-250-02 0M 4/11