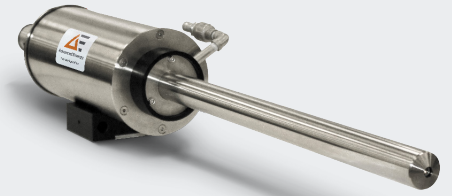


# FURNACESPECTION

Infrarot-Thermographie-System zur kontinuierlichen Überwachung von Reformerrohren und zur Temperaturmessung in Ofenräumen für die Raffinations-, Glas- und Metallindustrie.

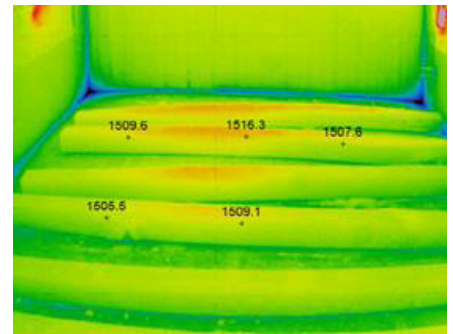


Das FurnaceSpection-Wärmebildsystem ist für die kontinuierliche Temperaturmessung in Hochtemperaturöfen in der Raffinations-, Metall- und Glasproduktion konzipiert und entwickelt. Die bewährte FurnaceSpection-Technologie liefert entscheidende Einblicke zu Ausfallsicherheit und Anlagenmanagement.

Dieses radiometrisch kalibrierte Kamerasystem misst genau die Temperatur von Produkten, Ofeninnenräumen und Wärmeübertragungsflächen innerhalb erdgasbefuerter Öfen. Zusätzlich zu den beiden Standard- (SD) und mobilen (MB) Versionen, bieten wir kundenspezifische Lösungen gemäß Ihrer Anwendungsanforderungen an.

## PRODUKT HIGHLIGHTS

- Robustes, luft- oder wassergekühltes Schutzgehäuse gem. IP66
- Präzise 640 x 480 Focal-Plane-Array Thermographie-Kamera mit einer thermischen Auflösung von 0.06 °C
- Ethernet-Schnittstelle zur zuverlässigen Fernkommunikation
- Boroskop-Optik, bei einer Wellenlänge von 0.85 µm gefiltert, um durch Verbrennungsgas und Flammen hindurch blicken zu können
- Automatische Rückzugsvorrichtung für SD-Systeme
- Fortschrittliche Software mit gleichzeitiger Erfassung von mehreren Kameras, erweiterten Analysewerkzeugen, Unterstützung für OPC, Modbus (Seriell und Ethernet), analoge und digitale IOs, Webservice und Archivierung
- Komplette Systemintegration mit Installationsunterstützung



**Bild eines Ofens mit  
Temperaturmesspunkten**



**Infrarotbild eines Ofen-Innenraums**



**FurnaceSpection Systemaufbau**

## ÜBERSICHT

FurnaceSpection™ hilft Betreibern, die Gleichmässigkeit der Prozesstemperatur zu überwachen und zu steuern, indem eine kontinuierliche Bildfolge - unterstützt durch eine leistungsfähige Software - für die Analyse und Trenderkennung sorgen. Digitale und analoge Ausgänge stehen zur Verfügung, um die Bilder innerhalb des lokalen Netzwerks der Produktionsanlage zu übertragen.

Für petrochemische Reformer ist dies ein entscheidendes Werkzeug, um sicherzustellen, dass die Rohre über einen sehr langen Zeitraum bestmöglich im

Einsatz sind. Bei Kosten von mehreren tausend Euro pro Rohr und mit Neuverrohrungskosten in Millionenhöhe, ist ein unnötig hoher Kapitalaufwand erforderlich, wenn Rohrausfälle unbemerkt bleiben oder Rohre zu früh bzw. zu spät ausgetauscht werden.

In Glühbehandlungen von Metallen haben FurnaceSpection™ Kameras ihren Anwendern ermöglicht, Zykluszeiten zu reduzieren, bei gleichzeitiger Verbesserung der Qualität und Wiederholbarkeit der Prozesse.

## TECHNISCHE DATEN

| IR-Kamera           |  |
|---------------------|--|
| Wellenlänge         | Schmalband 850 nm                                    |
| Auflösung           | 640 x 480  |
| Detektortyp         | Siliziumbasis  |
| Bildfrequenz        | 60 fps (60 Hz)                                       |
| Schutzgehäuse       | IP66 mit Luftkühlung                                 |
| Messbereich         | 600 bis 1800 °C oder 800 bis 2200 °C (wassergekühlt) |
| Umgebungstemperatur | Bis zu 60 °C (140 °F)                                |
| Kameragewicht       | ~10.43 kg (23 lbs)                                   |

| Linse            |  |
|------------------|--|
| Bauart           | Edelstahl mit Luftkühlung und Luftreinigung der Linsen sowie optionaler Wasserkühlung (SD) |
| Bildwinkel (FoV) | 55° H x 41° V oder 72° H x 54° V   |
| Fokussierung     | Manuell  |
| Schutz           | Spitze mit Saphirglasfenster und Luftspülung   |
| Durchmesser      | Luftgekühlt: 42 mm (1.65"), Wassergekühlt: 48.3 mm (1.9")                                  |

| Einrichtungs-Verbindungsanforderungen |  |
|---------------------------------------|--|
| Stromversorgung                       | 110-240 V AC, 15 A Leitung, um sechs Kameras zu versorgen            |
| Elektroschaltschränke                 | Alle Schaltschränke/Schalttafeln entsprechen NEMA 4 / IP65           |
| Luftversorgung <sup>1</sup>           | 25.5 m <sup>3</sup> /h (15 cfm) bei 6.9 bar (100 psi) für die Kamera |
|                                       | 34 m <sup>3</sup> /h (20 cfm) bei 1.4 bar (20 psi) für die Linse     |

## TECHNISCHE DATEN (FORTSETZUNG)

| Automatische Rückzugvorrichtung und Befestigung (für SD-Einheiten) |  |
|--|--|
| Steuerung  | Automatischer Rückzug bei Unterbrechung der Luft- oder Stromzufuhr |
| Luftfilter   | Zweistufiges Filtersystem  |
| Luftregler   | Inbegriffen mit Filter   |
| Montage  | Schweiß- oder Schraubmontage auf Montageplatten                    |
| Anschweiß-Durchgangsbohrung  | 64 mm (2.5")   |
| Ofendruck  | Negativer-, ausgeglichener oder Überdruck                          |

| Netzwerk                    |  |
|-----------------------------|--|
| Anzahl der Kameras          | Bis zu 20 mit einem einzelnen Controller (bei 1 fps) |
| Kameraverbindung            | 1000 Base T Ethernet                                 |
| Feldschaltschrank           | NEMA 4 / IP65-Gehäuse mit Ethernet-Switch            |
| Verbindung zum Kontrollraum | Multimode- oder Single-Mode-Faser                    |

| FurnaceSpection Kontrollraum-Server/Software |   |
|--|---|
| Hauptmerkmale                                | Gleichzeitige Erfassung von mehreren Systemen, automatisierte Bildanalyse, Unterstützung mehrerer ROIs, automatische Archivierung, OPC-Unterstützung, Analog/Digital-IO-Unterstützung und Webserver |
| Server                                       | Ein Einzelserver steuert bis zu 20 Kameras (bei 1 fps)  |

## BESTELLNUMMERN

| FurnaceSpection SD |                |             |                |                |
|--------------------|----------------|-------------|----------------|----------------|
| Kühlungsart        | Luftgekühlt    |             | Wassergekühlt  |                |
| Messbereich        | 600 bis 1800°C |             | 600 bis 1800°C | 800 bis 2200°C |
| Linienlänge        | 46 cm (18")    | 61 cm (24") | 61 cm (24")    | 61 cm (24")    |
| Standard 55° FOV   | 912-0009-01    | 912-0009-02 | 012-0071-01    | 012-0071-03    |
| Weitwinkel 75° FOV | 912-0009-06    | 912-0009-07 | 012-0071-02    | 012-0071-04    |

| FurnaceSpection MB |                           |                           |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| Kühlungsart        | Luftgekühlt               |                           |
| Messbereich        | 600 bis 1800°C            |                           |
| Linienlänge        | 46 cm (18") gerader Linse | 61 cm (24") gerader Linse |
| Standard 55° FOV   | 012-0021-01               | 012-0027-01               |

ZUBEHÖR

| Zubehör     |  |
|-------------|--|
| PN          | Description  |
| 112-0002-02 | FurnaceSpection SD, Wandkasten für 46 cm (18") Kamera  |
| 112-0002-02 | FurnaceSpection SD, Wandkasten für 61 cm (24") Kamera  |
| 812-0003-01 | FurnaceSpection SD, Automatische Rückzugsvorrichtung mit lokaler Steuerung, Stromversorgung für Kamera und Kabelflechtschlauch der Luftzuführleitungen |
| 812-0002-01 | FurnaceSpection SD, Luftfiltersystem   |
| 112-0010-01 | FurnaceSpection SD, Standard-SD-Wandmontageplatte, Anschweißausführung, 304 Edelstahl  |
| 112-0003-01 | FurnaceSpection SD, Standard-SD-Wandmontageplatte, Anschraubausführung, 304 Edelstahl  |
| 912-0055-01 | FurnaceSpection MB, Zubehörsatz (Luftfilterung, Schläuche & Laptop)  |



For international contact information,  
visit [advancedenergy.com](http://advancedenergy.com).

[powersales@aei.com](mailto:powersales@aei.com) (Sales Support)  
[productsupport.ep@aei.com](mailto:productsupport.ep@aei.com) (Technical Support)  
+1 888 412 7832

## ABOUT ADVANCED ENERGY

Advanced Energy (AE) has devoted more than three decades to perfecting power for its global customers. AE designs and manufactures highly engineered, precision power conversion, measurement and control solutions for mission-critical applications and processes.

AE's power solutions enable customer innovation in complex semiconductor and industrial thin film plasma manufacturing processes, demanding high and low voltage applications, and temperature-critical thermal processes.

With deep applications know-how and responsive service and support across the globe, AE builds collaborative partnerships to meet rapid technological developments, propel growth for its customers and power the future of technology.

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

---

Specifications are subject to change without notice. Not responsible for errors or omissions. ©2022 Advanced Energy Industries, Inc. All rights reserved. Advanced Energy®, FurnaceSpection™, LumaSpec™, and AE® are U.S. trademarks of Advanced Energy Industries, Inc.