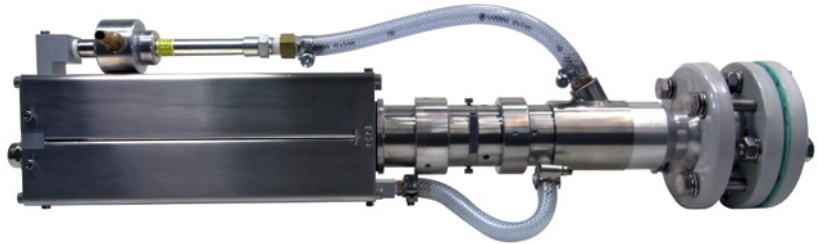


Die kontinuierliche Messung der Ofenausgangs-Gastemperatur (FEGT) durch berührungslose Infrarot-Sensoren dient der Optimierung der Gesamtleistung von Kesseln und Öfen unter Berücksichtigung variierender Einflussgrößen wie Kohlequalität, Auslastung, Asche, Verschmutzung und Verschlackung

FEGT (Furnace Exit-Gas Temperature)

- Schadensvermeidung durch proaktive Überwachung der Ofentemperatur
- Bestimmung des optimalen Zeitpunkts für den Einsatz von Rußbläsern
- permanente online Überwachung ermöglicht das Auslösen von Alarmen für notwendige Korrekturmaßnahmen, sobald sich die Gastemperatur einem Grenzwert für Verschlackung nähert
- Messen und Festlegen von Betriebsparametern zum Ausbalancieren von Aufheizrate und NO_x - sowie SO_2 - Emissionen
- Optimierter Wärmeübergang durch Kontrolle der FEGT auch bei variierenden Bedingungen
- Verhinderung von Schlackenbildung an Rohren und Einlassarmaturen durch FEGT-Messung
- Verringerung schadensbedingter Ausfallzeiten und Energievergeudung durch vorbeugende Überwachung
- Installation und Wartung des Überwachungssystems während des laufenden Kesselbetriebs



Seit über 50 Jahren ist LumaSense auf dem Gebiet der Temperatur- und Gasmessung weltweit führend. Resultierend aus unserer langjährigen Erfahrung, eigener Forschung und Entwicklung sowie besonderer Kundenwünsche ist LumaSense heute einer der Vorreiter im Bereich der Infrarot-Temperaturmessung.

IMPAC-Pyrometer sind Messgeräte zur berührungslosen Temperaturmessung, d.h. sie erfassen die von einem Objekt abgestrahlte Infrarotstrahlung in bestimmten Spektralbereichen und ermitteln daraus die Objekttemperatur.

Bei vielen Verbrennungsvorgängen bildet CO_2 einen der Hauptbestandteile der resultierenden Verbrennungsgase. Daher lässt

die exakte Messung der CO_2 -Gastemperatur zuverlässige Rückschlüsse auf die Verbrennungstemperatur zu.

Unsere Lösung zur Überwachung von Verbrennungsgasen (z.B. FEGT) ist ein kostengünstiges System, dessen Kern das Pyrometer IPE 140/45 bildet. Dieses Pyrometer wurde speziell zur berührungslosen Temperaturmessung von CO_2 -haltigen Flammen und Verbrennungsgasen entwickelt.

Installation und Wartung sind selbst bei laufendem Prozess einfach durchgeführt. Das System ermöglicht schnelle Reaktion auf unerwünschte Bedingungen durch kontinuierliche Online-Überwachung der Verbrennungstemperatur.

Das Gesamtpaket der LumaSense FEGT-Lösung umfasst:

- Infrarot-Temperatursensor mit Digital-, Analog- und Alarmausgängen
- Schutzkühlmantel für rauhe Einsatzbedingungen
- Vortex-Luftkühler
- Wechselschieber mit CaF_2 Fenster
- Luftspülvorsatz
- Verlängertes Sichtrohr
- Montageflansch (Kugelflansch)
- Luftfilter für Vortex-Luftkühler

Technische Daten

Pyrometer	
Grundmessbereich	400 ... 2000 °C (MB 20)
Spektralbereich	CO ₂ Absorptionsband für heißes CO ₂
Messunsicherheit (T _{Umg.} = 25 °C, ε=1, T ₉₀ =1s)	Bis 1300 °C: 0,6% vom Messwert in °C Über 1300 °C: 0,8% vom Messwert in °C
Wiederholbarkeit	0,1% v. Messwert in °C + 1 °C
Auflösung	Schnittstelle & Anzeige 0,1 °C Analogausgang: < 0,03% vom Temperaturbereich
Analogausgang	Linear 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA, Gleichstrom, umschaltbar; Last max. 500 Ohm
Spannungsversorgung	24 VAC/DC (14 ... 30 VAC/DC) (AC: 48 ... 62 Hz)
Leistungsaufnahme	Max. 6 VA
Schutzgehäuse	Edelstahlgehäuse mit Vortex-Luftkühlung (Luftkühlung nur bei Langzeitüberwachung nötig)
Schutzart (Pyrometer):	IP54 (nach DIN 40 050)

Anmerkung: Das Pyrometer ist ausgelegt zur Messung von heißem Brenngas mit typischerweise ca. 10% CO₂ und einer Eindringtiefe von 40 cm.

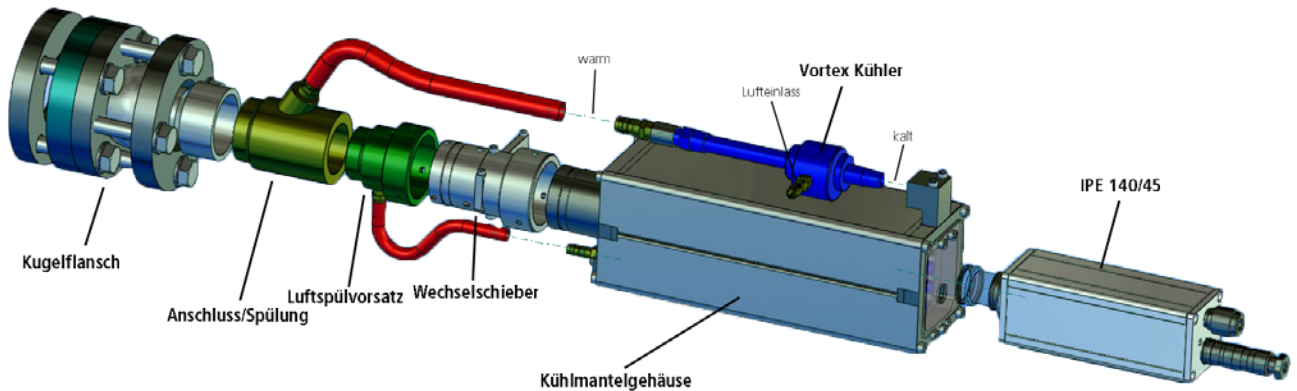
System	
Max. Temperatur	75 °C (am Kühlereingang)
Spülluft	
Zul. Umgebungstemperatur am Gehäuse	90 °C max.
System-Gewicht	ca. 6 kg (FEGT)
Luftfilter	5 µm Filter
Umgebungsbedingungen	
Zul. Umgebungstemperatur	0 bis 53 °C am Pyrometergehäuse selbst
Zul. Lager-temperatur	-20 bis 60 °C
Rel. Luftfeuchte	keine kondensierenden Bedingungen
Vortex-Kühler	
Modell	208-25-HSS
Material	Edelstahl
Einlass	1/4"
Kühlleistung	440 Watt
Luftbedarf @ 6.9 bar	708 slpm / (Lufteinlass = männlicher Stecker)

Optik

Die Pyrometer verfügen über eine Vario-Optik, mit der das kleinstmögliche Messfeld für die gewünschte Entfernung eingestellt werden kann. Die Einstellung lässt sich leicht ohne Werkzeug mit der Dreh-Klemm-Mechanik vornehmen. Der entsprechende Messfelddurchmesser ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle (alle Messabstände ab Linsenvorderkante). Die zur Verfügung stehenden Optiken können jederzeit ausgetauscht werden, ohne das Pyrometer nachkalibrieren zu müssen. Für Messabstände zwischen den Tabellenwerten ergeben sich entsprechende Zwischenwerte für den Messfelddurchmesser.

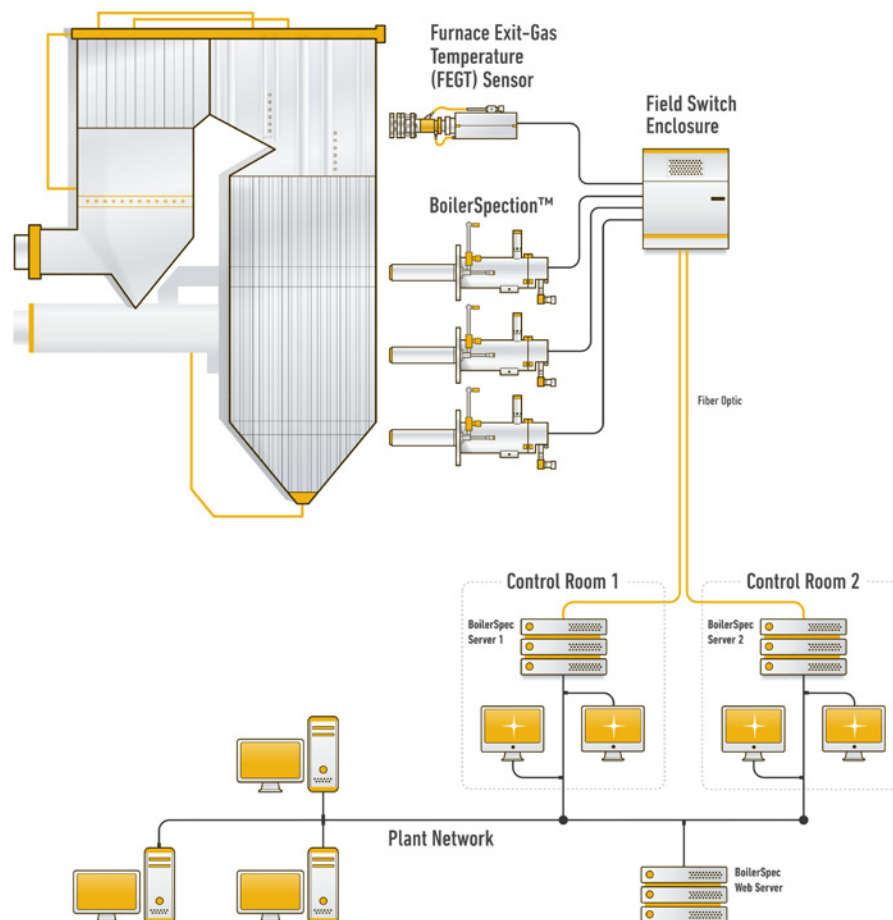
	Messabstand a [mm]	Messfelddurchmesser M ₉₀ [mm]	Objektivlänge S [mm]
Optik 1-PE	115	1,1	26
	135	1,3	13
	170	1,6	0
Optik 2-PE	210	1,8	26
	280	2,6	13
	500	4,9	0
Optik 3-PE	360	3	26
	625	5,6	13
	2000	20	4
	10000	100	0

Systemschema



Systemkonfiguration FEGT & BoilerSpection

Das FEGT-System lässt sich direkt in eine Anlagensteuerung einbinden, auch als Bestandteil einer Komplettlösung, z.B. in Verbindung mit dem LumaSense BoilerSpection Überwachungssystem, wie hier gezeigt.



Bestellung und Konfiguration

Komplettsystem

Im Systempaket müssen mindestens folgende drei Bestandteile bestellt werden:

- **Pyrometer** (IPE 140/45)
- **FEGT Gehäusebaugruppe**
- **Verbindungskabel** - empfohlen wird ein Hochtemperaturkabel mit geradem Stecker

Weiterhin wird ein Netzteil für das Pyrometer benötigt. Versorgung durch 24 V (14 ... 30 V) DC oder AC (48 ... 62 Hz).

Service Optionen

- Installation und Inbetriebnahme
- Vorbeugende Wartung und Instandhaltung
- Training
- Gewährleistungsverlängerung

Dokumentation

Für das FEGT-System:

- Handbuch
- Applikationsnotiz
- Datenblatt

Für das BoilerSpection-System:

- Datenblätter
- Handbücher
- Poster/eBook
- Applikationsnotizen

Bestellnummern

3 875 880	IPE 140/45, MB 20, 400 bis 2000 °C, Laserpilotlicht, Vario-Optik
3 875 890	IPE 140/45, MB 20, 400 bis 2000 °C, Durchblickvisier, Vario-Optik
3 821 270	Hochtemperatur-Verbindungskabel, 10 m, mit geradem Stecker
3 837 520	FEGT Schutzmantel für Serie 140, mit Vortex - Luftkühlung, Sichtrohr, Kugelflansch, Luftfilter, Wechselschieber (CaF ₂ -Fenster), Schläuche (für die Spülluft innerhalb des Systems)

Zubehör

3 852 290	Netzteil NG DC, 24 VDC, 1 A, zur Montage auf C/Z - Schiene C/Z, Eingang 100 - 240 VAC
3 852 540	Netzteil NG 0D; 85 bis 265 V AC, 24 V DC 600 mA
3 852 550	Netzteil NG 2D; 85 bis 265 V AC, 24 V DC 600 mA, 2 Grenzkontakte



Internationale Kontaktinformationen finden Sie unter advancedenergy.com.

sales.support@aei.com
+49.69.97373.0

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. ©2019 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy®, Impac®, und AE® sind in den USA eingetragene Marken von Advanced Energy Industries, Inc.