

OptoPrecision Industrial Solutions



OptoPrecision Heißzonenbeobachtung

Endoskope für heiße, aggressive und staubige Umgebungen

www.optoprecision.de



GLASINDUSTRIE





Die Zustandsüberwachung der Feuerfestmaterialien und somit das rechtzeitige Einleiten von Reparaturen ist ein vorrangiges Ziel beim Einsatz von Endoskopen.

KRAFTWERKE





Die Beurteilung der Schlackebildung im laufenden Betrieb ermöglicht die Planung von Reinigungszyklen und Revisionsarbeiten.

MÜLLVERBRENNUNG



Die Überwachung der Feuerlage aus verschiedenen Blickwinkeln ist bei ständig wechselnden Brennstoffen unerlässlich.

WEITERE BRANCHEN

Unsere Endoskope werden auch in der Chemieindustrie, in der Ziegelindustrie und in vielen weiteren Bereichen eingesetzt.

Außerdem sind kundenspezifische Systeme in Forschungslaboren im Einsatz. Gerne beraten wir Sie, um eine optimale Lösung zu finden.

Unsere Produkte

Eigenschaften	HTE-020	HTE-038	HTV-038 HTV-048	HTE-070	HTV-089 HTE-089	HTV- Keramik
<t (typ.)="" in="" th="" °c<=""><th>2000</th><th>2000</th><th>2000</th><th>2000</th><th>2000</th><th>600-1400</th></t>	2000	2000	2000	2000	2000	600-1400
Durchmesser in mm	20	38	38/48	70	89	58 - 200
Ausführung	Endoskop	Endoskop	Videoskop	Endoskop	Endoskop / Videoskop	Videoskop
Handhabung	Portabel	Portabel / Stationär	Portabel / Stationär	Stationär	Stationär	Stationär
Versorgungsmedien	Druckluft + Kühlwasser	Druckluft + Kühlwasser	Druckluft + Kühlwasser	Druckluft + Kühlwasser	Druckluft + Kühlwasser	Druckluft (ggf. Umgebungs- luft)
Feldwinkel (FOV) Blickrichtung (DOV)	40-100° 0°, 45°, 90°	60°, 90° 0° - 90°	60°, 90° 0°, 90°	60°, 90°, 105° 0° - 110°	60°, 90° 0°	60°, 90° 0°
Kameratechnik	CCD / CMOS / Spiegelreflex/ Okular	CCD / CMOS / Spiegelreflex / Okular	CCD / CMOS	CCD / CMOS	CCD / CMOS / IR-Kamera	CCD / CMOS IR-Kamera

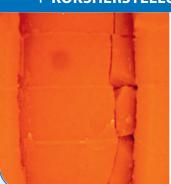
Anwendungsbeispiele der Endoskope und Videoskope

Wir bieten Endoskope*) und Videoskope**) für Beobachtungs-, Mess- und Beleuchtungsanwendungen bei

- extremer Staubbelastung
- chemischer Aggressivität

Unsere Systeme sind im Hinblick auf beste Bildqualität einfache Wartung und den Betrieb in der Industrie optimiert.

KOKSHERSTELLUNG



Reparaturen von Koksöfen während des Betriebes können die Lebenszeit und die Effizienz deutlich erhöhen. Der Einsatz von Kameratechnik mit extrem langen Videoskopen ist hier unverzichtbar.

AUFWÄRMÖFEN



Kontinuierliche Überwachung von Prozessen in der Stahlindustrie gewährleisten Prozesssicherheit. In Verbindung mit Bildverarbeitungstechnik können Alarmmeldungen generiert sowie Abläufe automatisiert werden.

SINTERANLAGE



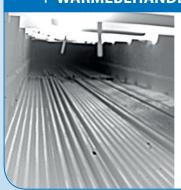
Die Überwachung des Abwurfs einer Sinteranlage bietet die Möglichkeit den Prozess zu beurteilen. Hierbei ermöglicht kundenspezifische Software die Einbindung der Daten in die Prozesssteuerung.

ZEMENTINDUSTRIE



Durch eine optische Zustandsüberwachung können frühzeitig Schäden an Feuerfestauskleidungen erkannt und Wartungszyklen daraufhin angepasst werden.

WÄRMEBEHANDLUNG



Eine Zustandsüberwachung von Wärmebehandlungsanlagen erhöht die Standzeit und kann auch Hinweise auf dringenden Handlungsbedarf liefern.

- *) Mittels Linsensystem wird das Bild nach außen übertragen und mit einer Kamera oder dem Okular beobachtet.
- **) Eine kleine Kamera befindet sich in der Spitze innerhalb des Kühlmantels.

HTE-020P-Serie



- Durchmesser: 20 mm
- · Beleuchtung möglich
- Kleiner Durchmesser
- Portabel
- Okular für Beobachtung mit dem Auge
- Kombinierbar mit unterschiedlichen Kameras

Produktbeschreibung

HTE-20P Serie hat ein Endoskop mit kleinem Durchmesser, hoher Abbildungsqualität und einer Faserbeleuchtung, es kommt bevorzugt zum Einsatz, wenn nur kleine Durchführungen zur Verfügung stehen.

Hier bietet dieses Endoskop optimale Möglichkeiten für eine qualifizierte Beurteilung. Optional wird dieses System mit einer Fasergekoppelten Beleuchtung angeboten.

3 8 8 0 1 a 0			_	
l Wichtio	ie techr	nicch		talle
AAICIICIC	e tetili			

Tmax	2000°C		
Länge	< 1000 mm		
Durchmesser	20 mm		
System	Endoskop		
Feldwinkel (FOV) Blickrichtung (DOV)	40°-100° 0°, 45°, 90°		
Kameratechnik	CCD / CMOS / Okular		

HTE-038-Serie



- Wechselobjektive (0°, 45°, 70°)
- Beste Bildqualität
- Okular für Beobachtung mit dem Auge
- Kombinierbar mit unterschiedlichen Kameras
- Drehbare Manschette mit Schlauchanschlüssen erleichtert die Handhabung

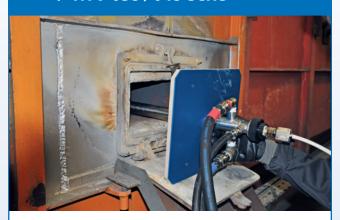
Produktbeschreibung

Dieses System ist leicht und in seiner Handhabung optimiert für den portablen Einsatz. Die bewährte Optik liefert beste Bilder. Neben einem Okular sind Anschlussmöglichkeiten für eine Spiegelreflex-Kamera und für industrielle Kameras (C/CS-Mount) im Lieferumfang enthalten. Eine Kombination aus Druckluft- und Wasserkühlung sorgt für einen sicheren Betrieb, selbst unter extremen Bedingungen.

Wichtige technische Details

Tmax	2000 °C		
Länge	< 1800 mm		
Durchmesser	38 mm		
System	Endoskop		
Feldwinkel (FOV) Blickrichtung (DOV)	60°, 90° 0° - 90°		
Kameratechnik	CCD / CMOS / Okular		

HTV-038 / 048-Serie



- Durchmesser: 38 mm oder 48 mm
- Für stationären und portablen Einsatz
- Auch Überlängen bis 8 m können realisiert werden.

Produktbeschreibung

Die Bauart ermöglicht auch die Realisierung sehr langer Systeme für unzugängliche Bereiche (z.B. Koksofen, Wärmetauscher einer Müllverbrennungsanlage).

Dieses System wird als stationäre, robustere Variante auch mit einem Durchmesser von 48 mm angeboten.

Wichtige technische Details

Tmax	1600 ℃		
Länge	250 - 8000 mm		
Durchmesser	38 mm / 48 mm		
System	Videoskop		
Feldwinkel (FOV) Blickrichtung (DOV)	60°, 90° 0°, 90°		
Kameratechnik	CCD / CMOS		

HTE-070-Serie



- Durchmesser: 70 mm
- Für stationären Einsatz
- Mit automatischer Ausfahreinheit
- Kombinierbar mit unterschiedlichen Kameras
- Schneller Komponentenaustausch möglich

Produktbeschreibung

Das stationäre Endoskop ist für den ständigen Einsatz unter hohen Temperaturen konzipiert. Die Optik ist vergleichbar mit dem portablen System, die Mechanik ist jedoch für den dauerhaften Einsatz robuster aufgebaut.

Durch die automatische Ausfahreinheit wird das System optimal gesichert und Ihre Investition geschützt. Es lassen sich je nach Anforderung unterschiedliche Kameras adaptieren.

Wichtige technische Details

Tmax	2000 °C		
Länge	< 1800 mm		
Durchmesser	70 mm		
System	Endoskop		
Feldwinkel (FOV) Blickrichtung (DOV)	60°, 90°, 105° 0° - 110°		
Kameratechnik	CCD / CMOS		

HTE-089 und HTV-089



- Einsatz von IR, NIR oder VIS Kameras*) möglich
- Einfache Wartung während des Betriebes (Modularer Aufbau von hinten zugänglich)
- Auch für Vakuum-Schmelzöfen geeignet
- Wahlweise als Endoskop oder Videoskop

Produktbeschreibung

Der große Durchmesser des Systems ermöglicht die Integration von Mess- und Beleuchtungssystemen. Optional können auch IR-Kameras integriert werden.

Die Ausfertigung ist sehr robust und findet daher auch in Vakuum-Schmelzöfen Anwendung.

Wichtige technische Details

Tmax	2000 °C		
Länge	< 1800 mm		
Durchmesser	89 mm		
System	Endoskop / Videoskop		
Feldwinkel (FOV) Blickrichtung (DOV)	60°, 90° 0°		
Kameratechnik	CCD / CMOS / IR		

HTV-Keramik-Serie



- Kühlung nur mit Druckluft (2 bar)
- Durchmesser je nach Einsatzbereich
- Temperaturen bis 1400°C (je nach Ausführung)
- Dämmung durch Keramik

Produktbeschreibung

Eine keramische Dämmung schützt das System vor der Wärme. Auch bei hohen Temperaturen ist eine Druckluftkühlung ausreichend – Kühlwasser wird nicht benötigt.

Je nach Ausführung ist ein Betrieb mit Umgebungsluftkühlung möglich und daher sehr energieeffizient (2008 für den "Preis Umweltunternehmen Nordwest" nominiert).

Wichtige technische Details

Tmax	1400 ℃		
Länge	< 2000 mm		
Durchmesser	58 mm bis 200 mm		
System	Videoskop		
Blickfeld	60°, 90° 0°		
Kameratechnik	CCD / CMOS		



Kameratechnik

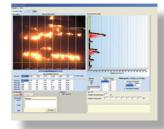
Unsere Endoskope können je nach Anforderung mit modernster Kameratechnik, bis hin zu Kameras mit einer Auflösung im hohen Megapixel Bereich (Spiegelreflexkameras) oder Hochgeschwindigkeitskameras, ausgestattet werden.

Dank der HD-SDI Kameratechnik können FullHD Filme (1920 x 1080 Pixel) auch über bestehende Kabelsysteme in die Leitwarte übermittelt werden. Dadurch minimiert sich der Aufwand bei einem Austausch älterer Systeme.

Kundenspezifische Software

Maßgeschneiderte Softwarelösungen in Verbindung mit Hochtemperaturbeständigen Systemen

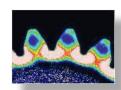
 Parameter können beispielsweise über eine 4...20mA Schnittstelle an die bestehende Prozesssteuerung übermittelt werden. (Das Bild zeigt eine maßgeschneiderte Software für eine Sinteranlage.)



Flächenhafte Echtzeit-Temperaturüberwachung im Sichtbaren

Induktiv erwärmtes Zahnrad
(Das Bild zeigt Bereiche unterschiedlicher Temperatur.)

Dank Multispektraler Messtechnik werden geometrische Einflüsse fast vollständig eliminiert.



Wartung

Der modulare Aufbau ermöglicht eine schnelle und einfache Wartung und einen Austausch von Komponenten durch die Nutzer.

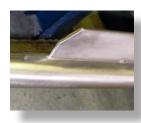
Kundenspezifische Anpassung

Die Mess- und Beleuchtungstechnik kann mit unseren Hochtemperaturgehäusen kombiniert werden.

Mechanische Anpassungen

Bei sehr langen Endoskopen wird eine "Fischflosse" zur Unterstützung aufgebracht, um eine Durchbiegung des Systems zu verhindern.

-> Videoskop für Inspektionsarbeiten am Koksofen





OptoPrecision GmbH Auf der Höhe 15 D-28357 Bremen Tel.: 0421-94961-79 Fax.: 0421-94961-99

www.optoprecision.de sales@optoprecision.de