

# MI3, CM



Berührungslose Temperaturmesstechnik für industrielle Anwendungen



Neue Feldbusse!  
**PROFIBUS®** • **Modbus®**



## Schnelle Messungen

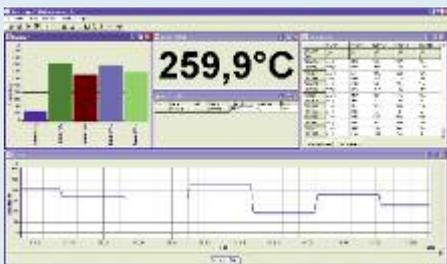
Infrarot-Thermometer messen die von einem Objekt ausgesandte Wärmestrahlung. Dieses Messverfahren ist dort erforderlich, wo das Messobjekt nicht berührt werden kann (z.B. bei bewegten Teilen) oder eine berührende Temperaturmessung zu Verschmutzung, Beschädigung oder Veränderung der Oberfläche des zu messenden Materials führen könnte (z.B. in der Lebensmittelindustrie, bei Messungen an Kunststofffolien o.ä.). Im Gegensatz zu Kontaktfühlern sind die Messzeiten wesentlich kürzer - ein besonderer Vorteil beim Einsatz für Qualitätsüberwachungs-, Steuer- und Regelaufgaben.

## MI3 Serie - Merkmale

- Erweiterter Temperaturbereich bis 1650°C
- Optische Auflösung bis 22:1
- Kleinste Messflecken bis 0,5 mm (mit Vorsatzlinse)
- Schnelles Modell mit 20 ms Ansprechzeit
- Industriefestes Messkopfkabel (PUR): silikon- und halogenfrei, resistent gegen Öle, Säuren und Basen
- USB 2.0 Schnittstelle als Standard

## Prozesssoftware

Mit der USB/485 Schnittstelle und der DataTemp® MultiDrop Software können weitere Funktionen des MI3 Sensors parametrierbar werden: Digitaleingänge zum prozessabhängigen Setzen von Emissionsgrad und Alarmen durch übergeordneten Leitrechner, Analogeingang zur Emissionsgradeinstellung und Kompensation der Hintergrundstrahlung.



Messwerte mehrerer Sensoren in einem Netzwerk, mit Darstellung von Alarmwerten zum Erkennen von Grenzwertverletzungen.

## Kompakt. Genau. Zuverlässig.

Nutzen Sie die Vorteile der berührungslosen Temperaturmessung für die optimale Prozessüberwachung.

Raytek bietet mit seinen äußerst kleinen berührungslos messenden Temperatursensoren eine echte Alternative zu konventionellen Kontaktfühlern. Alle Komponenten des Compact Systems sind leicht zu installieren und einfach in die bestehende Anlagentechnik zu integrieren.

Alle Modelle der Compact-Serie		
MI3	CM	GP Monitor mit CM
<b>Temperaturbereich</b>		
-40 ... 1650°C	-20 ... 500°C	-20 ... 500°C
<b>Genauigkeit</b>		
1%	1.5%	1.5%
<b>Signalverarbeitung</b>		
MAX MIN AVG	Keine	MAX MIN AVG
<b>Optik</b>		
22:1 10:1 2:1	13:1	13:1
<b>Spannungsversorgung</b>		
8-32 VDC	24 VDC	110-230 VAC
<b>Ausgänge</b>		
0-5/10 V 0/4-20 mA, J, K, R, S* USB RS485, Alarm PROFIBUS, Modbus	J, K* oder 0 - 5V RS232 Alarm	4-20 mA, J, K, R, S* 2 Alarme

\* Thermoelementtyp

## MI3 – Das kleinste autarke Infrarot-Pyrometer der Welt

Der MI3 Sensor besteht aus einem robusten IP65 Miniaturmesskopf mit integrierter Elektronik für einen Messtemperaturbereich von -40 bis 1650°C. Mit gerade mal 14 mm im Durchmesser und 28 mm Länge ist der Messkopf in der OEM Ausführung damit das zur Zeit kleinste autarke Infrarot-Pyrometer der Welt.



Während bei vergleichbaren marktüblichen Infrarot-Pyrometern die Messwerte vom Kopf zur Elektronikbox über störanfällige analoge Spannungen im empfindlichen  $\mu\text{V}$  Bereich übertragen werden, stellt der MI3 Sensor kalibrierte, digitale Temperaturwerte direkt an der Schnittstelle des Kopfes zur Verfügung.



Zur Einbindung des MI3 Sensors an bestehende Leitsysteme über standardisierte Schnittstellen wird die separate **MI3COMM Kommunikationsbox** verwendet. Mit dieser Kombination ist das MI3 100% rückwärtskompatibel zum bewährten Vorgängermodell MI und bietet gleichzeitig neue leistungsstarke Funktionen.

Die **mehrkopffähige Kommunikationsbox MI3MCOMM** mit USB und RS485 Schnittstelle kann sehr montagefreundlich über Hutschiene installiert werden.

Bis zu 4 Messköpfe gleichzeitig können direkt an der Kommunikationsbox ohne zusätzliche Verteilerbox angeschaltet werden.



Die **Verteilerbox** erlaubt die Verschaltung von bis zu **8 individuell adressierbaren Messköpfen**.

Die **OEM Version** des MI3 Sensors erlaubt die direkte Anbindung an bestehende Steuerungssysteme auf Geräteebene über den internen digitalen Bus. Der MI3 Messkopf funktioniert hierbei als eigenständiges Pyrometer, eine zusätzliche Kommunikationsbox ist nicht erforderlich, wodurch sich ein unmittelbarer Kostenvorteil speziell für OEM Maschinenbauer ergibt.



## CM – Die Alternative zum Thermoelement

Die guten alten Kontaktfühler... immer stecken sie mitten im Prozess, verschmutzen und verschleifen dadurch schnell. Wenn Sie nach einem nahezu wartungsfreien Ersatz suchen, liegen Sie mit dem CM genau richtig. Der CM ist ein kompakter Sensor mit der typischen Ausgangsimpedanz von Thermoelementen. Er arbeitet ohne Offset-Fehler zuverlässig am Thermoelementeingang üblicher Regler oder Anzeigen. Zur Spannungsversorgung und Messwertanzeige kann der CM Messkopf mit dem GP Monitor kombiniert werden.

Die CM Messköpfe besitzen ein robustes Edelstahlgehäuse und sind ohne Kühlzubehör bei Umgebungstemperaturen bis zu 70°C einsetzbar.

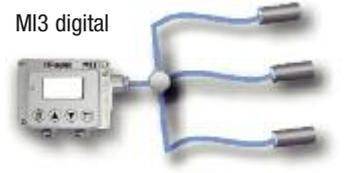
*Der robuste CM Messkopf im Edelstahlgehäuse eignet sich hervorragend als Ersatz für konventionelle Thermoelemente.*



## MI3 Serie - Highlights

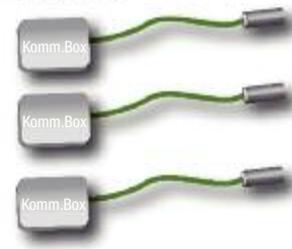
- Geringste Installationskosten pro Messpunkt durch Mehrkopffähigkeit des MI3 Systems
- Selbstdiagnosefunktionen: Bruch einer Leitung des Kopfkabels, Kopffinnentemperatur
- Plug & Play Austausch von Messköpfen ohne Eingabe von Kopfparametern (Patent angemeldet)
- Robuste EMV Verträglichkeit durch digitale Kommunikation zwischen Kopf und Box
- Keine Messwertverfälschung durch Biegen/Bewegen des Messkopfkabels (z.B. beim Einsatz an Roboterarmen, Schleppketten)
- Optionale Feldbusse: RS485, Profibus®, Modbus®
- Sensorkopf mit digitalem Bus zur direkten Vernetzung auf Geräteebene (ohne Kommunikationsbox)

MI3 digital



*Innovatives MI3 Mehrkopf-Design spart Installationskosten.*

Sensor analog



*Konventionelle analoge Sensoren erfordern je eine Kommunikationsbox pro Sensorkopf.*

## CM Sensor - die Vorteile

- robustes Edelstahlgehäuse IP65 für Direktmontage
- ohne Kühlung bis 70°C einsetzbar
- Luftblasvorsatz als Zubehör erhältlich
- RS232 Digitalausgang (bidirektional)
- 150 ms (95%) Ansprechzeit
- ein Modell für den Temperaturbereich von -20 bis 500°C

## GP-Monitor

Der GP Monitor im 1/8 DIN Standard-Einbauehäuse ist eine kompakte Anzeigeeinheit für Steuerungsanlagen mit einem anwenderfreundlichen Bedienfeld. Der GP Monitor unterstützt Eingangssignale von beliebigen 0-5 V oder 4-20 mA Messwertaufnehmern sowie von Thermoelementen der Typen J, K, E, N, R, S, T. Zur Signalverarbeitung bietet der Monitor eine Maximal- und Minimalwerthaltefunktion, Mittelwertberechnung und anwenderprogrammierbare Offset-Werte. Da alle Parameter am externen Bedienfeld des Monitors eingestellt werden, entfällt das sonst zur Konfiguration übliche Setzen von internen Jumpers. Der GP-Monitor kann mit einer Versorgungsspannung im Bereich von 110-230 VAC betrieben werden. Im Monitor wird eine Hilfsspannung von 24 VDC/50 mA generiert, über die ein Messkopf ohne eigene Spannungsversorgung gespeist werden kann.



*Der 1/8 DIN GP Monitor verfügt über eine gut sichtbare Anzeige und erlaubt den Anschluss verschiedener Raytek Sensoren.*

## Kundendienst zum Nutzen Ihrer Technik

Raytek entwickelt, fertigt und vertreibt eine breite Palette herausragender Qualitätsprodukte für die berührungslose Temperaturmessung in der Industrie, in der Prozesssteuerung und Automatisierung.

Raytek verfügt über mehr als 40 Jahre Erfahrung in der Infrarot-Temperaturmessung. Unsere Spezialisten in der ganzen Welt stehen Ihnen bei technischen Problemen hilfreich zur Seite. Jedes Produkt der Compact Serie wird mit einer Garantiezeit von zwei Jahren ausgeliefert. Darüber hinaus bietet Raytek Service, Schulung, Kalibrierung und weitere kundenspezifische Dienstleistungen an, die dazu beitragen, dass Sie den größtmöglichen Nutzen aus Ihrem Infrarot-Thermometer ziehen.



*Die Kontrolle der Temperaturhomogenität bei der Papierherstellung führt zu größerem Durchsatz und hoher Produktqualität.*



*Trocknungsprozesse nach dem Lackieren oder beim thermischen Umformen - Messköpfe der Compact Serie optimieren die Prozesssteuerung in der Automobilindustrie.*

## The Worldwide Leader in Noncontact Temperature Measurement

### Worldwide Headquarters

Raytek Corporation  
Santa Cruz, CA, USA  
Tel: 1 800 227 8074 (USA/Canada, only)  
1 831 458 1110  
solutions@raytek.com

### China Headquarters

Raytek China Company  
Beijing, China  
Tel: 86 10 6439 4691  
info@raytek.com.cn

### Europazentrale

Raytek GmbH  
Berlin, Deutschland  
Tel: 49 30 4780080  
raytek@raytek.de

### France

info@raytek.fr

### United Kingdom

ukinfo@raytek.com

[www.raytek.de](http://www.raytek.de)



© 2011 Raytek (55006-1 Rev. H1 online) 06/2011  
Raytek und das Raytek-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Raytek Corporation.  
PROFIBUS ist ein eingetragenes Warenzeichen der PROFIBUS Nutzerorganisation.  
Modbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der Modbus Organization.  
Raytek ist ISO 9001 zertifiziert. Technische Änderungen vorbehalten.