

## DIE SENSORANICS™ METHODE

### Exergen Global stellt ein spezielles Verfahren zur kundenspezifischen Entwicklung von Lösungen für berührungslose IR-Temperaturmessungen vor

Mit der Sensoranics Methode stellt Exergen einen eigenen, außergewöhnlichen Ansatz vor, um die jeweils bestmögliche Lösung für IR-Temperaturmessungen bei komplexen Produktionsprozessen quer durch alle Industriebranchen zu realisieren. Die Sensoranics Methode beruht zunächst auf der innovativen Sensortechnologie des Unternehmens, dann auf umfangreichen Kenntnissen im Bereich Maschinenbau und schließlich auf dem spezifischen Fachwissen der Kunden. Die in 70 Patenten nachgewiesene Expertise des Unternehmens in Sachen Thermomanagement bildet die Grundlage für preisgekrönte Lösungen auch bei den ungewöhnlichsten thermischen Randbedingungen.

„Bei Exergen Global vergleicht man die Lösung einer Thermomanagement-Aufgabe mit dem Bau eines Hauses,“ sagt Dr. Frank Pompei, Geschäftsführer und Gründer von Exergen. „Man braucht ein solides Fundament für den Anfang – das ist unsere innovative Sensortechnologie. Die Wände müssen gut zusammengefügt aneinander stehen – sie bestehen aus unseren Konstrukteuren für IR-Sensorik und dem entsprechenden Team von Konstrukteuren bei unseren Kunden. Unter dem Dach kommt alles zusammen, so wie wir alle Aspekte einer Maschine in Bezug auf das Thermomanagement überdecken. Insgesamt versetzen uns diese Schritte in die Lage Sensorik-Lösungen anzubieten, die so solide und zuverlässig sind wie ein solide gebautes Haus.“

Die Sensoranics Methode basiert auf mehreren Säulen. Da ist zunächst die außergewöhnliche Sensortechnologie. Als nächsten die technologische Umsetzung, die auf der Lösung einer allgemeinen Gleichung für die berührungslose Überwachung der internen Temperatur von bewegten Materialien beruht. Sie wurde von Dr. Frank Pompei hergeleitet und ist bestens felderprobt. Um das thermische Verhalten von Produkten unter dem Aspekt der Temperaturüberwachung zu beschreiben kommt die Fourier'sche Differentialgleichung zur Wärmeleitung ins Spiel; zur mathematischen Beschreibung wesentlicher Aspekte des Thermomanagements die Laplace-Transformation. Wenn man diese Lösungsansätze von Dr. Pompei zur berührungslosen Überwachung der inneren Temperatur von bewegten Materialien noch zusätzlich mit der Oberflächentemperatur verknüpft, kommt man zu einer einheitlichen Materialtemperatur, die sich als Überwachungsgröße nutzen lässt, um Produktionsprozesse (wie z.B. Laminieren) zu beschleunigen indem genau die richtig dosierte Wärmemenge zugeführt wird.

#### **Drift ausgeschlossen, MTBF >1000 Jahre**

Die oben erwähnte Gleichung verleiht den Sensoren von Exergen eine Reihe einmaliger Eigenschaften. Dadurch sind sie besonders für Anwendungen geeignet, die auch bei harten Umweltbedingungen hochgenaue Messergebnisse erfordern. Der Sensor arbeitet ohne Hilfsenergie und zeigt keine Drift. Er liefert seine Messwerte durchgängig mit wiederholbarer Genauigkeit von 0,01 °C. Die Sensoren von Exergen bieten eine Auflösung von etwa 0,0001 °C und eine MTBF von 1000 Jahren. Das sind Maßstäbe, denen kein anderer nahe kommt.

### **Maschinenbauer bewältigen Herausforderungen**

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Sensoranics Methode ist – neben der außergewöhnlichen Sensorik – die Einbeziehung mechanischer Gegebenheiten an der Messstelle. Es nützt nichts, wenn die eingesetzten Sensoren zur Spitzenklasse gehören, aber die Umgebungsbedingungen an der Messstelle so beschaffen sind, dass sie ihre Leistungsfähigkeit nicht entfalten können. Hier kommen erfahrene Konstrukteure ins Spiel, die durch mechanisches Zubehör oder andere konstruktive Maßnahmen derartige Einschränkungen beseitigen. Im Allgemeinen ist das keine einfache Aufgabe. Die zusätzlichen Komponenten können den Gang der IR-Strahlung beeinflussen, die Oberflächeneigenschaften der eingesetzten Materialien und schließlich die thermischen Eigenschaften der gesamten Messanordnung verändern. Hier muss man die Zusammenhänge verstehen und berücksichtigen, um die Leistung des Sensors zu optimieren. Dazu ist grundsätzlich ein multidisziplinärer Ansatz nötig.

„Anwender suchen nach Sensorik-Lösungen, die immer bessere Ergebnisse bringen, aber unter immer schwierigeren Bedingungen.“ sagt Bart van Liempd, Geschäftsführer von Exergen Global BV. „Indem wir mit unserem Wissen über Thermisches Management intelligent konstruierte Mechanik und unseren besten Sensoren zusammen bringen, können wir die Leistungsfähigkeit der Sensoren zusätzlich steigern und zunehmend anspruchsvolle Messaufgaben lösen. Sensoranics ist dabei so etwas wie das Gütesiegel für den qualitativen Unterschied zwischen Exergen Global und dem Wettbewerb.“

### **Alle Applikationen sind kundenspezifisch**

Das bei Exergen angesammelte Wissen in Bezug auf Konstruktion und Thermomanagement, bildet zusammen mit der speziellen Sensortechnologie den Rahmen für Ideen und die Entwicklung ganz spezifischer Lösungen für praktisch jede Anwendung. Dazu setzt sich das eigene Team von Konstrukteuren mit den entsprechenden Teams der Kunden zusammen um gemeinsam jeden thermischen Aspekt einer Applikation zu beleuchten und Hinweise auf Verbesserungen zu erarbeiten. Diesen Prozess durchläuft Exergen praktisch mit jedem gegenwärtigen und zukünftigen OEM-Kunden und man ist sich sicher, dass die hier investierte Zeit und das beigetragene Wissen sehr wohl anerkannt werden, wenn die ideale Lösung gefunden ist.

Über die Jahre hat Exergen sprichwörtlich hunderte kundenspezifischer Lösungen zur Temperaturüberwachung für alle möglichen Anwendungen und Industriebereiche entwickelt. Dazu gehört ein konischer Doppel-Reflektor (DSRC) ebenso wie ein Sensorgehäuse mit integrierter miniaturisierter Luftdusche.

Zusammen mit HP hat Exergen Global den konischen Doppel-Reflektor DSRC entwickelt, damit der IR-Sensor vom Typ IRt/c in einer Messanordnung mit hoher Umgebungstemperatur und starken Reflexionen trotzdem zuverlässig die exakte Oberflächentemperatur messen kann. In der Industrie benötigen viele Anwendungen eine sehr genaue Überwachung oder Steuerung der Oberflächentemperatur (Walzen, Bahnen, Silizium-Wafer usw.) um einen qualitativ hochwertigen Prozess sicherzustellen. Allerdings kann der Emissionsgrad der Oberflächen, also das Verhältnis von abgestrahlter Wärmemenge zu (aus der Umgebung) reflektierter Wärmemenge, beispielsweise durch Veränderung der Oberflächenstruktur, der Umgebungsstrahlung oder anderer Randbedingungen erheblich variieren. Während konventionelle IR-Thermometer Änderungen des Emissionsgrades meist nicht berücksichtigen (können), sorgt der DSRC von Exergen genau dafür. Er wird applikationsspezifisch konstruiert, um Störeffekte durch Umgebungsstrahlung zu vermeiden und um die vom Produkt abgestrahlte Wärme am Messfleck wieder zu reflektieren. Der DSRC sorgt für einen konstanten Emissionsgrad von 1 ( $e = 1$ ). Obwohl der Reflektor gemeinsam mit HP entwickelt wurde, kann er genauso in der Halbleiter-, Druck- oder Kunststoffindustrie usw. zum Einsatz kommen.

Die von Exergen entwickelte Luftdusche wird als kompaktes Umgehäuse an den Sensortypen Micro IRt/c und Micro IRt/c.4 eingesetzt. Sie gehören zu den kleinsten IR-Sensoren weltweit (1 mm Durchmesser, 25 mm Länge), passen entsprechend in sehr enge Messanordnungen und können Prozesstemperaturen aus nächster Nähe berührungslos beobachten. Die Miniaturoptik des Sensors und die effiziente Konstruktion der umhüllenden Luftdusche sorgen schon mit einer Luftmenge von nur 0,1 m<sup>3</sup>/h für saubere Frontlinsen und lassen sich ohne Zusatzgeräte aus dem Druckluftnetz versorgen. Falls keine Pressluftleitung verfügbar ist, kommt eine kleine Luftpumpe zum Einsatz. Die Luft wird durch einen 3/8“-Schlauch zur Luftdusche transportiert, die sich samt Sensor mit einem einfachen Montagebügel befestigen lässt. Einer der Anwender dieser Luftduschen ist der langjährige Exergen-Kunde HP. Dort sind sie in den digitalen Druckmaschinen zu finden.

Mehr Informationen über die Sensoranics Methode finden sie auf der WebSite [www.sensoranics.com](http://www.sensoranics.com).

... oder sprechen Sie mit Bart van Liempd: +131-413-376599

### Über die Exergen Corporation und Exergen Global

Die Exergen Corporation, das führende Unternehmen im Bereich berührungsloser Temperatur-Messtechnologien für industrielle und medizinische Anwendungen, liefert nicht-invasive Temperaturmessgeräte zu niedrigeren Kosten, mit höherer Genauigkeit, weniger Prozessbeeinflussung und höherer Zuverlässigkeit als bisher möglich. Durch sein preisgekröntes Schläfen-Thermometer ist Exergen sowohl im Gesundheitswesen als auch im Endverbrauchermarkt bekannt. Das Unternehmen wurde von dem Harvard-Forscher Dr. Francesco Pompei gegründet, der über 70 Patente hält. Die Exergen Corporation hat ihren Sitz in Watertown, Massachusetts, USA.

Exergen Global ist ein weltweit agierender Anbieter von Lösungen im Bereich berührungsloser Infrarot-Temperatur Sensoren der Exergen Corporation. Exergen nutzt den einmaligen Entwicklungsprozess Sensoranics™, um die Zusammenarbeit zwischen Entwicklern im Maschinenbau, neusten Entwicklungen im Bereich der Infrarot-Temperatur Sensoren und – nicht zu vergessen – das tiefere Verständnis thermischer Prozesse voranzutreiben und das zusammengetragene Wissen anzuwenden.

### Weitere Informationen:

[www.exergenglobal.com](http://www.exergenglobal.com)

[office@exergenglobal.com](mailto:office@exergenglobal.com)

Europa:

Exergen Global

Pastoor Clercxstraat 26

5465RH Veghel, Niederlande

Telefon: +31(0)413 376 599

Telefax: +31(0)413 379 310

Ansprechpartner für die Presse:

Frau Ellen Minkels

[eminkels@exergenglobal.com](mailto:eminkels@exergenglobal.com)

### Exergen Global Niederlassungen:

Niederlande  
Pastoor Clercxstraat 26  
5465 RH Veghel  
Tel: +31 (0)413 376 599  
Fax: +31 (0)413 379 310

USA  
400 Pleasant Street  
Watertown, MA 02472  
Tel: +1 617 649 6322  
Fax: +1 617 923 9911

[office@exergenglobal.com](mailto:office@exergenglobal.com)  
[www.exergenglobal.com](http://www.exergenglobal.com)