

# Neues aus Meß- und Regeltechnik

Die Herstellung von Flachglas ist nicht zuletzt durch die hohen Qualitätsansprüche von Weiterverarbeiter und Endkunde ein komplexer und aufwendiger Prozeß. Moderne Meßtechnik kann hier bei Produktionssteuerung und Qualitätskontrolle für Erleichterungen im Arbeitsablauf und für Wettbewerbsvorteile sorgen.

### Temperaturmessung (I)

Das neu entwickelte Pyrometer „Cellatemp PS 41“ besitzt als reines Gleichlichtpyrometer keine sich bewegenden Verschleißteile und ist daher wartungsfrei mit einer hohen Lebensdauer.

Pyrometer „PS 41“  
Bild: Keller



er. Das stoßfeste und wasserdichte Edelstahlgehäuse erfüllt die rauen Anforderungen an die Umgebungsbedingungen der Glasindustrie.

Mit einer Länge von 190 mm ist es über das M 30-Zentralgewinde selbst unter beengten räumlichen Gegebenheiten einsetzbar. Über den mittels eines Mikroprozessors linearisierten Stromausgang 0 (4)–20 mA läßt sich das „PS 41“ direkt an handelsübliche Anzeigen, Regler oder SPS anschließen.

Mit den beiden Meßbereichen 300–1300 °C und 1000–2500 °C deckt das Pyrometer weitestgehend das Anwen-

dingsgebiet vom Verarbeitungs- und Kühlbereich für Flachglas, Behälterglas und Wirtschaftsglas bis hin zur Glasröhrenherstellung ab. Abgerundet wird das Meßsystem durch eine umfangreiche Armaturen- und Zubehörausstattung.

Keller GmbH  
49470 Ibbenbüren  
Fax (0 54 51) 8 53 10  
info@keller.de

### Schichtdickenmessung

Eine Sensortechnik mit modernster Halbleitertechnik unter Verwendung von Hallsensoren erlaubt die Schichtdickenmessung mit einem Gleichfeld vorzunehmen. Dies vermeidet die sonst übliche Wechselfeldmessung, in

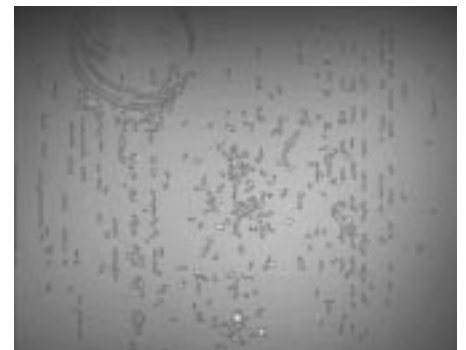
mensprecher Manfred Simonis. Diese Technik ermögliche dem Anwender auch, mit weniger geschultem Personal korrekte Meßergebnisse unter Ausschluß von Bedienungsfehlern zu ermitteln.

Bei dem jüngst vorgestelltem Schichtdickenmeßgerät „QuaNix 232“ wird der aufgenommene Meßwert im PC von entsprechender Software statistisch aufbereitet. Neu ist hierbei, daß das eigentliche Meßgerät als virtuelle Darstellung auf dem Monitor erscheint und über Maus-Klick bedient wird und die Hardware nahezu vollständig entfällt.

Automation Dr. Nix GmbH  
50739 Köln  
Fax (02 21) 17 12 21  
automation@netcologne.de

### Oberflächenkontrolle

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK hat die Firma Visotec GmbH das Prüfsystem



„Eurotec 2000“ macht Fehler auf Glasoberflächen sichtbar  
Bild: Visotec

„Eurotec 2000“ entwickelt. Es macht Fehler sichtbar, die für das menschliche Auge nur schwer zu erkennen sind.

„Eurotec 2000“ prüft Glasscheiben auf Oberflächenschäden wie Kratzer oder Beschichtungsfehler und Materialfehler wie Luftblasen oder Fremdkörpereinschlüsse.

„Pro Meter nehmen sechs Kameras den beleuchteten Prüfling auf. Eine spezielle Software wertet diese Bilder aus. So können sogar nur wenige Mikrometer große Kratzer oder Fehler im Glas erkannt werden. Mit diesem Verfahren kann eine skalierbare Inspektionsbreite von Flachglas bis zu vier Meter, bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von bis zu 48 Metern pro Minute realisiert werden“ erläutert Heiner Fricke von der Firma Visotec GmbH. Weiterer Vorteil des Systems: Der Anwender kann Fehlererkennung und Auswertekriterien an die speziellen Bedürfnisse seiner Kunden anpassen.

Visotec GmbH  
29525 Uelzen  
Fax (05 81) 3 89 63 74  
visotec@t-online.de

### Temperaturmessung (II)

Wie Impac Electronic mitteilt, hat man bei der Entwicklung des neuen berührungslos arbeitenden Temperatur-Handmeßgerät „IN 14“, alle hochwertigen Komponenten in einem ergonomisch optimierten Gehäuse untergebracht und damit modernste Meßtechnik mit einer neuen Dimension des Bedienungskomforts verbunden. Das gewährleistet ermüdungsfreies Arbeiten ohne Verdrehen des Handgelenkes.“

Das Pyrometer IN 14 ist aufgrund seines langen Meßbereichs von  $-20^{\circ}$  bis  $500^{\circ}\text{C}$  besonders für den Einsatz in Glas-, Keramik- und Baustoffindustrie geeignet.

Gerade für den mobilen Einsatz im Betrieb, bei der Stichproben-Überprüfung von Produktionschargen, bei der Temperaturüberwachung wechselnder Anlagenteile oder beweglicher Gegenstände – überall hier findet das Gerät



Infrarot-Handmeßgerät „IN 14“

Bild: Impac

seinen Einsatz. Das eingebaute Laser-Pilotlicht zum genauen Anvisieren der Meßstelle erleichtert die Arbeit wesentlich und erhöht die Reproduzierbarkeit insbesondere bei Serienmessungen.

Das LC-Display ist im Hintergrund beleuchtet und erlaubt auch bei schnellen Meßabfolgen ein einfaches Ablesen der Werte. Die Bedienung ist einfach und wird nach Herstellerangaben im Handumdrehen intuitiv erlernt.

Impac Electronic GmbH  
60326 Frankfurt / Main  
Fax (0 69) 97 37 31 67  
info@ir-impac.com

### IR-Spektrometrie

Durch die Kombination der Zirkularkoptik – einer modifizierten Optik in Paschen-Runge-Aufstellung – mit neuartigen omnichromatischen CCD-Arrays wurden nach Herstellerangaben die Nachteile und Beschränkungen bisheriger CCD-Systeme eliminiert.

Erstmals können mit einem CCD-ICP Linien im V-UV gemessen werden. Der gesamte meßbare Wellenlängenbereich beträgt 120-800 nm. Wie mit einem Photofilm wird das gesamte Spektrum simultan erfaßt. Pro Pixel steht ein dynamischer Meßbereich von 8 Dekaden zur Verfügung. „Das macht das „Spectro Ciros CCD“ im Vergleich zu traditionellen PMT-Systemen überlegen“, freut sich Fir-

mensprecher Peter Giltjes. Es sei darüber hinaus ideal für wechselnde Applikationen, zum Beispiel im Umweltbereich oder in der Petrochemie. Spurengelhalte und auch Hauptelemente könnten simultan bestimmt werden.

Möglich macht dies das Zusammenspiel sämtlicher Komponenten. Intelligente Parallel-Rechner-Technologie wird in der Ausleseelektronik eingesetzt: Die Komplettanalyse von mehr als 10 000 Linien dauert weniger als 10 Sekunden. Die zu verarbeitende Datenmenge ist kleiner als 200 kB – jede durchschnittliche Textdatei ist größer.

Grundlegend neu sind auch die automatische X-Y-Z-Positionierung der Plasmafackel und der Einsatz von Massendurchflußmessern für sämtliche Gasströme.

Durch die hohe Einstellgenauigkeit sind Veränderungen während einer laufenden Messung möglich. „Eine zusätzliche Messung, wie sonst üblich, entfällt“, so Giltjes weiter.

Trotz der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten sei die Bedienung des Spectro Ciros CCD einfach. Denn auch die Software – „Smart/Analyzer for Ciros CCD“ – wurde völlig neu entwickelt. Sämtliche Zusatzgeräte werden komfortabel über Plug and Play angeschlossen. Deshalb entfällt die umständliche Parametrierung. Für komplexe Anwendungen, wie die Anbindung einer automatischen Probenpräparation oder von On-line-Systemen, stehen umfangreiche Steuerungsmöglichkeiten zur Verfügung. Spectro Analytical Instruments  
47533 Kleeve  
Fax (0 28 21) 2 31 44

### Digitalregelung

Mit dem „UDC 3300“ präsentiert Honeywell den Nachfolger des „UDC 3000“. Zwei Regelkreise, drei Meßeingänge und umfangreiche Mathematik- und Alarmfunktionen ermöglichen den Einsatz des neuen Digitalreglers bei vielen Anwendungen, besonders in der Glas-, Textil- und Lebensmittelindustrie oder im Bereich Wärmebe-



Digitalregler „UDC 3300“ Bild: Honeywell

handlung. Der „UDC 3300“ verfügt über Relais- und Halbleiter-Ausgänge sowie stetige Ausgänge.

Durch die hermetisch abgedichtete Elastomerfront wird die Schutzart IP65 erreicht. Großformatige Tasten und das Vakuumfluoreszenzdisplay ermöglichen nach Herstellerangaben eine einfache Bedienung des kompakten Gerätes (Frontformat 96 × 96 mm, Einbautiefe 148 mm).

Mit der Klartextführung in fünf Sprachen ist die Konfiguration auch bei komplexen Applikationen möglich. Zur Inbetriebnahme verfügt der UDC 3300 über die neuentwickelte Selbstoptimierung „Accutune II“, die die PID-Parameter optimal an den Prozeß anpaßt. Eine auf Fuzzy-Logik basierende Überschwingungsunterdrückung ermöglicht auch bei empfindlichen Regelstrecken schnelle Sollwertänderungen. Regelstrategien wie etwa Kaskaden- oder Verhältnisregelung sowie Störgrößenaufschaltungen sind vor-konfiguriert und müssen bei Bedarf nur aktiviert werden.

„Der UDC 3300 ist modular aufgebaut, deshalb ist eine nachträgliche Aufrüstung bereits eingebauter Regler beispielsweise mit einer Kommunikationsschnittstelle ModBus RTU/ASCII jederzeit möglich“, versichert Firmensprecher Albrecht Fehling.

Honeywell AG

63067 Offenbach

Fax (0 69) 8 06 46 72

matthias.klueh@germany.honeywell.com

### Temperaturmessung (III)

Mit den neuen industriellen Infrarot-Thermometern der „Uno“-Serie möchte die Firma Land die Forderungen nach robusten, hochgenauen und preiswerten Geräten zur berührungslosen Temperaturmessung erfüllen.

„Uno“ ist eine neue Serie von Stand-alone-Thermometern für den kontinuierlichen Betrieb. Im Temperaturbereich von 50 bis 2600 °C kann der Anwender das für seine spezielle Lösung geeignete Thermometer wählen. Hier stehen ihm unterschiedliche Standard-Thermometer mit fokussierbarer Durchblickvisieroptik (6° Sichtfeld) und Glasfaser-Thermometer mit optionalem Laser zur Verfügung. In beiden Ausführungen werden sowohl Einfarben- als auch Verhältnisthermometer angeboten. Während sich die Glasfaser-Thermometer ideal in schwer zugänglichen und heißen Umgebungen bis zu 200 °C ohne zu-



Infrarot-Thermometer „Uno“ Bild: Land

sätzliche Kühlung einsetzen lassen, können die Standardthermometer mit speziellen Vorsatzlinsen kleine Objekte mit einer Größe von 0,45 mm messen. Alle Geräte haben einen temperaturlinearen 4-20 mA Signalausgang, der sich einfach und schnell in individuelle Regelsysteme einbinden läßt. Ferner verfügen die Thermometer über

integrierte Einstellmöglichkeiten für den Emissions- oder Non-Greyness-Faktor sowie über individuell einstellbare Zeitfunktionen für die Mittelwertbildung (0,005 bis 5 Sekunden) oder die Spitzenwertspeicherung (mit justierbarer Abklingrate von 1,5 bis 30 % der Meßbereichsspanne/Sek.). Hierdurch läßt sich das System optimal an die Meßaufgabe anpassen.

Land Instruments GmbH

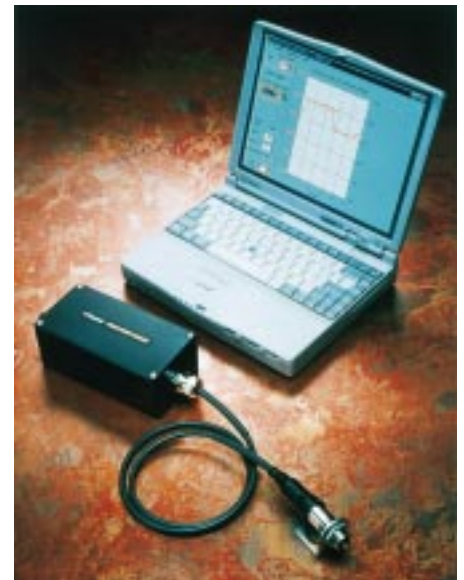
51381 Leverkusen

Fax (0 21 71) 7 67 39

verkauf@landinst.com

### Temperaturmessung (IV)

Das Berliner Unternehmen Raytek bietet jetzt berührungslos messende Glasfaser-Thermometer der „Marathon“-Serie, die auch unter extremen Ein-



IR-Glasfaserpyrometer der „Marathon“-Reihe Bild: Raytek

satzbedingungen höchste Meßgenauigkeit gewährleisten sollen. Die neuen Modelle „FA“ zeichnen sich nach Herstellerangaben durch ein anspruchsvolles Design mit digitaler Elektronik aus und können durch eine Vielzahl von Signalverarbeitungsfunktionen für zahlreiche Anwendungen bei Primär-

und Sekundärmetallen sowie in der Glasherstellung eingesetzt werden.

Zwei Modelle sind speziell für den Einsatz in der Glasherstellung optimiert. Das „FA1G“ eignet sich hervorragend für die „Rohphase“ (Regenerativ-Ofen, Vorherd, Rauhschmelze, Blank-schmelze) der Glasherstellung und deckt den Temperaturbereich von 750–1675 °C ab. Das „FA1A“ wurde dagegen zur Messung der Temperatur von Glaspreßformen im Bereich von 475–900 °C optimiert. Die „FA“-Glasfasermodelle der Infrarot-Thermometerserie „Marathon“ eignen sich nach Angaben der Firmensprecherin Kerstin Wicht insbesondere für Anwendungen in der Glasherstellung, da das kompakte Glasfaserkabel um und durch Hindernisse hindurch verlegt werden kann und so Meßobjekte erreicht, die mit anderen Meßgeräten nicht zugänglich wären.

Alle „FA“-Modelle besitzen einen optischen Meßkopf, der über ein robustes Glasfaserkabel mit der Auswertelektronik verbunden ist, die eine zuverlässige Signalverarbeitung gewährleistet. Zum Lieferumfang gehört die „Marathon“-Kommunikationssoftware, die aus einer Reihe von MS-Windows-basierten Programmen zur Feineinstellung des Sensors, zur Datenaufzeichnung und -anzeige sowie zur Archivierung der Meßdaten besteht. Bis zu 32 Meßköpfe können in einem adressierbaren Netzwerk über RS 485-Schnittstellen installiert werden.

Die neuen Glasfaser-Thermometer erreichen eine optische Auflösung von bis zu 100:1. Weitere Ausstattungsmerkmale sind ein analoger 0/4 – 20 mA-Aus-

gang, eine digitale RS 485-Schnittstelle, ein anwenderdefinierbarer Temperaturbereich, ein programmierbarer Relaisausgang für die Sollwert- oder Fehlermeldung sowie die Funktionen Spitzenwerthaltung und Mittelwertbildung.

Der Glasfaser-Meßkopf ist bis Umgebungstemperaturen von 200 °C ohne Kühlung einsetzbar. Die Elektronikbox entspricht dem Schutzgrad IP 65 (IEC 529) und ist für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen von 0 °C bis 60 °C geeignet. Bei allen Modellen wird das Ausgangssignal des Sensors über die Auswertelektronik linearisiert.

*Raytec GmbH  
13127 Berlin  
Fax (0 30) 4 71 02 51*