



Die Messtechnik spricht zukünftig Ethernet

Auf der letztjährigen Automatisierungsmesse »SPS IPC Drives« stellte Micro-Epsilon eine breite Palette Ethernet-/EtherCAT-fähiger Messtechnik vor: Dazu gehören Wirbelstrommesssysteme, kapazitive und konfokale Messsysteme, Laser-Profil-Scanner und Laser-Triangulationssensoren, Inline Farbmesssystem sowie ein Universal-Controller für bis zu 6 Sensoren.

Die Ethernet-Netzwerk-Technik überzeugt durch Zuverlässigkeit, hohe Datenübertragungsraten, einfache Integrationsmöglichkeit in bestehende Netze und geringe Hardware-Kosten. Speziell für die Messtechnik vereinfacht eine offene Ethernet-Schnittstelle die Integration der Sensoren in die vorhandenen Systeme; der Verdrahtungsaufwand ist minimal. Der Bediener kann den Controller über die IP-Adresse von überall her ansprechen, die Messdaten ortsunabhängig auswerten und die Fernwartung weltweit durchführen.

Die Ethernet-Sterntopologie kann mit Hilfe von EtherCAT durch eine einfache Linienstruktur ersetzt werden. Gerade in der Automatisierungstechnik findet EtherCAT als Echtzeit-Ethernet-Feldbus oftmals Verwendung. EtherCAT zeichnet sich durch eine hohe Performance, geringen Verdrahtungsaufwand und Offenheit für andere Protokolle aus. Micro-Epsilon setzt auf diese Vorteile und wird in der Zukunft weitere Ethernet- und EtherCAT-fähige Messsysteme auf den Markt bringen.

Messsysteme von Micro-Epsilon, die bereits mit Ethernet- bzw. mit EtherCAT-Technik ar-

beiten, bzw. in Vorbereitung dazu sind:

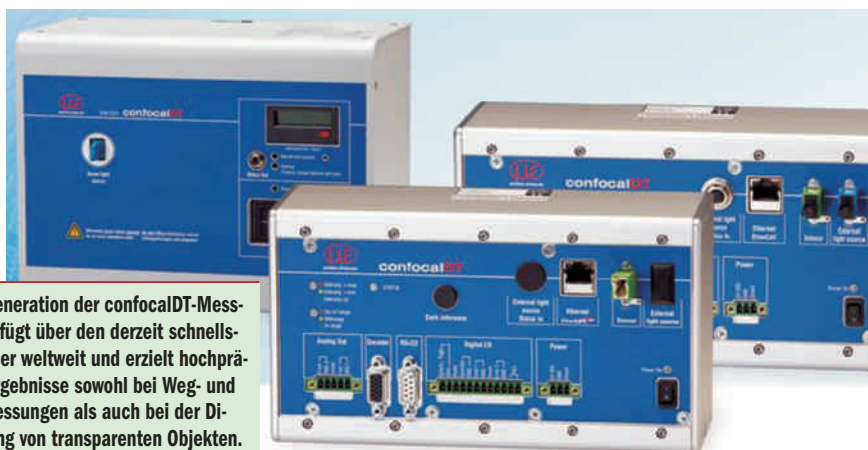
- Laser-Scanner zur 2D/3D Profilmessung,
- kompaktes kapazitives Einkanal-Messsystem,
- kapazitives Mehrkanalsystem für höchste Auflösung,
- Wirbelstrom-Sensor System mit höchstem Bedienkomfort,
- CSP 2008 Universalcontroller für bis zu sechs Sensoren,
- hochdynamischer Lasersensor der 50 kHz Klasse,
- konfokale Sensorsysteme für Weg, Abstand, Position,
- Online Farbmesssystem,
- Infrarot-Sensoren für berührungslose Temperaturmessung.

Gemeinsames Merkmal der angeführten Messsysteme ist, dass es sich um sehr schnelle Messsysteme handelt, die zusätzlich zur schnellen Signalerfassung auch eine schnelle Übertragung der Messwerte an andere Auswertesysteme gewährleisten müssen.

Beispiel konfokal-chromatische Messsysteme

Mit dem confocalDT wird eine neue Generation in der konfokal-chromatischen Messtechnik eingeleitet. Die neuen Highend-Controller confocalDT 2451/2471 von Micro-Epsilon bilden eine neue Generation in der konfokal-chromatischen Messtechnik. Durch ein sehr gutes Signal-Rauschverhältnis erreichen die neuen Modelle Messraten von 10 kHz mit Weißlicht-LED und 70 kHz mit der zusätzlichen Xenon-Lichtquelle. Die neuartige aktive Belichtungsregelung der CCD-Zeile erlaubt eine schnelle und genaue Kompensation unterschiedlicher Oberflächen, auch bei dynamischen Messprozessen.

Durch das benutzerfreundliche Webinterface kann die gesamte Konfiguration des Controllers und der Sensoren ohne zusätzliche Soft-



Die neue Generation der confocalDT-Messsysteme verfügt über den derzeit schnellsten Controller weltweit und erzielt hochpräzise Messergebnisse sowohl bei Weg- und Abstandsmessungen als auch bei der Dickenmessung von transparenten Objekten.

ware durchgeführt werden. Die Datenausgabe erfolgt über Ethernet, EtherCAT, RS422 und einen Analogausgang. Die confocalDT Controller werden für anspruchsvolle Messaufgaben aus der Abstands- und Dickenmessung eingesetzt und sind mit allen IFS-Sensoren verwendbar. Die Übertragung der optischen Signale zwischen Sensor und Controller erfolgt über Lichtwellenleiter.

Das confocalDT-Messsystem verfügt über den derzeit schnellsten Controller weltweit und erzielt hochpräzise Messergebnisse, sowohl bei Weg- und Abstandsmessungen als auch bei der Dickenmessung von transparenten Objekten. Ein großes Programm an Sensoren, umfangreiche Schnittstellen sowie die komfortable Bedienung über ein Webinterface eröffnen vielfältige Anwendungen, z. B. in der Halbleiterindustrie, Glasindustrie, Medizintechnik und Kunststoffproduktion.

Besonderheiten und Systemaufbau

Das einzigartige Messprinzip erlaubt es, Wege und Abstände hochpräzise zu messen – sowohl auf diffusen als auch auf spiegelnden Oberflächen. Bei transparenten Messobjekten ist darüber hinaus eine Dickenmessung möglich. Im Webinterface steht dafür eine umfangreiche Materialdatenbank zur Verfügung, die individuell editierbar und erweiterbar ist. Durch die Auswertung von bis zu sechs Peaks können auch mehrschichtige Objekte vermessen werden.

Der neuartige Controller liefert ein hervorragendes Signal-/Rauschverhältnis und ermöglicht Messungen mit höchster Präzision. Die schnelle Oberflächenkompensation sorgt für die Regelung der Belichtungszyklen, um eine hohe Signalstabilität zu erreichen. Das konfokale Messsystem confocalDT besteht aus einem Controller und einem Sensor, die über ein Lichtleiterkabel verbunden sind.



Exakte Durchmesserbestimmung von Edelstahlrohren. Das confocalDT-Messsystem ist mit EtherCAT vernetzt.

Konfokal-chromatisches Messprinzip

Polychromatisches Licht (Weißlicht) wird durch eine mehrlinsige Optik auf die Messobjektoberfläche fokussiert. Die Linsen sind so angeordnet, dass durch kontrollierte chromatische Abweichung das Licht in seine monochromatischen Wellenlängen zerlegt wird. Durch eine werkseitige Kalibrierung wird jeder Wellenlänge ein bestimmter Abstandspunkt zum Messobjekt zugeordnet. Im Sensorsystem wird diejenige Lichtwellenlänge zur Messung herangezogen, die sich exakt auf dem Messobjekt fokussiert. Das von diesem Punkt reflektierte Licht wird über eine optische Anordnung auf ein lichtempfindliches Sensorelement abgebildet, auf der die zugehörige Spektralfarbe erkannt und ausgewertet wird. Für Multipeakmessungen werden entsprechend mehrere Abstandspunkte ausgewertet.

Universalcontroller für Sensorsignale

Ein weiteres EtherCAT-Beispiel ist der Controller CSP2008, der zur Verarbeitung von 2 bis 6 vorrangig optischen, aber auch anderen Sensoren von Micro-Epsilon (max. 6 digitale oder 4 analoge Eingangssignale (2x intern + 4x extern) über EtherCAT-Module der Firma Beckhoff eingesetzt wird. EtherCAT ist als externer Bus für den Anschluss weiterer Sensoren und E/A Module vorgesehen. Der Controller besitzt ein Display mit mehrfarbiger Hintergrundbeleuchtung, das bei Grenzwertüberschreitung die Farbe wechselt und somit

eine nötige Maßnahme signalisiert. Besondere Eigenschaften des Controllers CSP2008 sind

- Echtzeitfähigkeit bis 100 kHz (Verarbeitung und Ausgabe der Messwerte mit 100 kHz),
- einzigartige Bedienoberfläche (Webbrowser) zur Konfiguration des Controllers via Ethernet auf PC; die Anzeige und Speicherung von Messwerten auf dem PC erfolgt per Webbrowser,



Oberflächentopografie von Dentalproben im Messautomaten.

- einfacher Sensoranschluss mit automatischer Sensorerkennung, Parametrierung der Sensoren über Tasten und Display am Universalcontroller oder über Webbrowser,
- modular aufrüstbar mit diversen E/A-Modulen für kundenspezifische Anforderungen, die interne Kommunikation zwischen E/A-Baugruppen läuft über eine EtherCAT-Verbindung (CSP 2008 fungiert als Master).

KONTAKT

Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG
www.micro-epsilon.de