Produktionsintegrierte vollautomatisierte Wirbelstromprüfung von Kleinteilen im Drehautomaten

Wirbelstromprüfung rotationssymmetrischer Bauteilbereiche beim Drehen und Decoltieren

Die Wirbelstromprüfung stellt eine sehr effiziente, empfindliche Prüftechnik für rotationssymmetrische Bauteile aus leitfähigen Werkstoffen (Metalle) dar. Die durch Drehen des Bauteils im Drehautomaten vorhandene Relativbewegung der feststehenden Sonde gegenüber einer Materialinhomogenität (z.B. Riss) erlaubt eine hinsichtlich Rotationsfrequenz angepasste Signalfilterung und damit eine Anhebung des Nutz-Störverhältnisses bzw. einen optimalen Fehlernachweis.

Wirbelstromprüfelektronik AEC-101 mit Stiftsonde

Das mit der Prüfelektronik der AEC-100-Serie auf diese Weise realisierte Nutz-Störverhältnis erlaubt neben dem Nachweis von Rissen, Spannzangenabdrücken und kleinen Lunkern, das Auffinden von Kerben, Kratzern und anderen Beschädigungen.

Das Wirbelstromprüfverfahren ist dabei weitgehend unempfindlich gegen nichtmetallischen Schmutz bzw. Schmier- und Kühlmittel.

Prüfung in Dreh- und Bearbeitungsautomaten

In Kopierautomaten, CNC-gesteuerten Decoltage- und Drehautomaten sowie modernen Bearbeitunsgzentren kann eine Stiftsonde ähnlich einem Drehstahl als eigenes Werkzeug definiert und verfahren werden. Bei feststehender Sonde ergibt sich durch das Drehen des Bauteils mit einigen Tausend rpm die optimale Relativgeschwindigkeit. Wird nunmehr die Kontur des Bauteils ganz oder teilweise abgefahren so kann die Oberfläche mit hoher Empfindlichkeit auf mögliche Fehler geprüft werden. Die Intelligenz der Prüfelektronik erlaubt über die Einstellung der Prüempfindlichkeit anhand von Grenzmustern eine Gut- / Schlechtsortierung.

Die direkte Integration in die Fertigung ohne Zusatzkosten für Bauteilhandling, Sondenmanipulation etc. führt zu einer aus wirtschaftlicher Sicht interessanten Lösung. Dieser Umstand kann gerade in Zeiten gestiegener Anforderungen seitens der Kunden in der Medizinaltechnik, im Automotivebereich, im Maschinen-, Apparate- und Apparaturenbau u.a. wettbewerbs-entscheidend werden

Wirbelstromelektronik AEC-101

Die bewährte analoge, einkanalige Wirbelstrom-prüfelektronik AEC-101 schliesst das Innotest Produktesortiment als Komplettgerät mit einer „Gut / Schlecht“-Sortierung und einer einfachen Schnittstelle zur Maschinensteuerung (24V) gegenüber der MFEC Familie nach unten ab (Low-Cost).

Robustheit und Zuverlässigkeit im industriellen Umfeld, einfache Bedienung und Überwachung ohne teure Peripheriegeräte sowie langjährige Verfügbarkeit der Bauteile und Systemkomponenten waren die Zielsetzung der entsprechenden Geräterealisierung. Bewusst wurde auf die SMD-Technik verzichtet. Damit ist die Investition über Jahre gesichert.

Die schwenkbare Frontplatte trägt die Bedienelemente und die LED’s zur Darstellung des aktuellen Betriebsstatus.

Der Anwendungsbereich der Wirbelstromelektronik AEC-101 beschränkt sich ausschliesslich auf die dynamische Wirbelstrom-Fehlerprüfung.

codierte Stiftsonde mit Sondenkabel

Die Einstellung der Prüfparameter 'Phase' und 'Verstärkung' erfolgt an der Frontplatte via 10-gang Präzisions-Potentiometer. Eine einfache LED-Zeile zeigt dem Bediener die maximale Höhe des Prüfsignals und damit tendentielle Abweichungen.

Im AEC-101 sind zusätzlich zu den Wirbelstrom-funktionen auch die benötigten Steuer- und Über-wachungsfunktionen realisiert. Alle Statusmeldungen der Steuer- und Überwachungsfunktionen werden über entsprechende LEDs in der Gehäusefront ausgegeben. Der Austausch der Signale zwischen der Wirbelstrom-elektronik und der Maschinensteuerung (CNC-Steuerung, SPS) erfolgen selbstverständlich über Optokoppler.

Word_fly_AEC101_Stift_a.doc

Innotest AG
Rosenstrasse 13B
CH-8360 Eschlikon TG
Tel.: 071 970 0 970
Fax: 071 970 0 974
eMail: info@innotest.ch
WebSite: www.innotest.ch