

Rollendurchmesser in Batteriezellenfertigung präzise messen

Robuster Ultraschallsensor erfasst
zuverlässig alle Materialien

Auf einen Blick

- Zuverlässige Messung unabhängig von optischen Eigenschaften des Rollenmaterials
- Berührungslose Detektion vermeidet Verschleiß und schont Material
- Resistent gegen Verschmutzung, Störeinflüsse und raue Umgebung
- IO-Link-Kommunikation für einfache Parametrierung, Selbstdiagnose und Prozessoptimierung
- Einsatz mehrerer Sensoren auf kleinem Raum ohne gegenseitige Beeinflussung



Die Anwendung

Das Grundmaterial für Batteriezellen sind die Folien für Anode, Kathode und Separator. Sie sind auf Rollen gewickelt und werden durch Kalandrieren zusammengefügt. Dabei kommt es bei hoher Geschwindigkeit und Start/Stop-Betrieb auf ein präzises Zusammenspiel der Prozesskomponenten an. Für einen effizienten Prozess mit minimalem Maschinenstillstand müssen verbrauchte Rollen möglichst punktgenau gewechselt werden. Eine zentrale Größe ist hier der Materialverbrauch, der Durchmesser der Rollen schrumpft während des Abwickelns. Eine genaue Messung dieser Größe erlaubt die genaue Taktung des Rollenwechsels.

Das Ziel

Das Rollenmaterial hat unterschiedliche Farben. Es ist zum Teil sehr dunkel, kann aber auch spiegelnde Oberflächen aufweisen. Der Rollendurchmesser muss unabhängig von solchen optischen Eigenschaften zuverlässig und mit hoher Genauigkeit gemessen werden. Die metallene Umgebung in der Maschine darf die Detektion ebenfalls nicht beeinflussen. Umgekehrt darf die eingesetzte Sensorik keine EMV-Interferenz verursachen. Um Schäden am Material und Verschleiß am Sensor auszuschließen, sollte die Detektion berührungslos erfolgen.

Die Lösung

Ultraschallsensoren erfassen das Zielobjekt unabhängig von dessen optischen Eigenschaften. Sie sind bauartbedingt resistent gegen Verschmutzung und widrige Umgebungsbedingungen. Sie erzeugen keine EMV-Interferenz; die Sensorfunktion wird von elektromagnetischen Einwirkungen nicht beeinträchtigt. Für die kontinuierliche Messung von Rollendurchmessern sind neben der Serie F42 vor allem Geräte der Serie UC18GS besonders gut geeignet. Sie verbinden modernste Ultraschalltechnologie mit den Möglichkeiten der IO-Link-Kommunikation. Damit lassen sie sich sehr einfach parametrieren und können neben hochpräzisen Messwerten zusätzliche Daten für Selbstdiagnose und Prozessoptimierung liefern.

Die Vorteile

Die kompakten Sensoren finden auch in beengter Umgebung Platz. Eine besonders kleine Blindzone von 30 mm und eine Reichweite 500 mm erlauben große Flexibilität bei der Montage. Der Durchmesser der Schallkeule lässt sich an die Anwendung anpassen. Die automatische Synchronisation ermöglicht den parallelen und störungsfreien Einsatz von bis zu zehn Sensoren auf engem Raum ohne Parametrieraufwand. Neben IO-Link stehen für die Programmierung eine Infrarot-Schnittstelle (IrDA) und konventionelle Drucktaster zur Verfügung. Letztere ermöglichen die Konfiguration direkt am Sensor.

Technische Features

- Sehr kleine Blindzone
- IO-Link-Schnittstelle
- Temperaturbereich -25 ... +70 °C
- Programmierung und Parametrierung über Drucktaster, IrDA- oder IO-Link-Schnittstelle
- Teach-In
- Schutzart IP67
- Automatische Synchronisation bei Einsatz mehrerer Sensoren

