

Wachsender Markt erfordert Expansion



Sensorfertigung in neuen Räumen

Platin-Temperatursensoren haben eine über 100 Jahre alte Geschichte: Entwickelt wurde das Prinzip des Metall-Widerstandsthermometers im Jahr 1870 von Sir William Siemens. Zur Umsetzung wählte er als Material einen Platindraht. Diese Technologie wurde bis in das 20. Jahrhundert weiter angewendet und kontinuierlich verbessert.

In den 1980er Jahren begann man, Produktionstechnologien aus der Halbleiterindustrie zur Herstellung von Dünnschicht-Platin-Temperatursensoren zu verwenden. Auch JUMO wagte den Sprung und begann mit der Entwicklung der Dünnschicht-Technologie für die Herstellung von Platin-Temperatursensoren. 1985 war es dann so weit. Mit dieser Technologie konnten nun die ersten Platin-Temperatursensoren kostengünstig produziert und auf dem Serienmarkt angeboten werden.

Durch den rationalisierten Fertigungsablauf und die ausgefeilte Technik konnten preiswerte Sensoren mit einer hohen Genauigkeit ab $\pm 0,1^\circ\text{C}$ auf dem Markt angeboten werden. Neue Märkte wurden erschlossen, die dem Platinsensor bisher verschlossen waren – sogenannte Massenmärkte, wie etwa die „Weiße Ware“ (Haushaltsgeräte), Energieerfassung bei Wärmemengenzählern, Automotivebereich, um nur einige zu nennen.

Von Anfang an erforderte die Fertigungstechnologie aufgrund der geringen Strukturbreiten einen Reinraum mit erhöhten Anforderungen an das

Raumklima, in Bezug auf Partikelgröße, Lufttemperatur und -feuchtigkeit.

Angesichts des steigenden globalen Weltmarktbedarfs, verknüpft mit höheren technischen Anforderungen und weiterer Kostenoptimierung, hat JUMO mehrere Millionen Euro in neue Produktionsräume investiert und die Fertigungsfläche verdoppelt.

In den neuen Räumen wird JUMO zukunftsorientiert mit neuen Fertigungstechnologien den Marktanforderungen gerecht werden. Es ist ausreichend Platz für eine Kapazitätssteigerung geschaffen. Die Fertigung von mehreren Millionen Dünnschicht-

Sensoren pro Jahr ist somit ausbaufähig. Der Markt verlangt Temperatursensoren mit immer höheren Nennwerten. Die Nennwerte 100, 500, 1000, 2000 und 5000 Ohm sind zum Standard geworden.

Auch 10000 Ohm werden bei gewissen Anwendungen gefordert.

Ein Trend zur Miniaturisierung der Sensoren ist erkennbar. SMD-Sensoren in



Der Autor

Peter Deiß ist Produktverantwortlicher für Temperatursensoren im Bereich International Sales and Applications

den Baugrößen 1206 (1,5 mm x 3,1 mm) und 0805 (1,3 mm x 2,0 mm) sind auf dem Markt verfügbar, verlangt wird auch die Baugröße 0603 (1,6 mm x 0,8 mm x 0,45 mm).

Immer anspruchsvollere Produktanforderungen verlangen innovative Fertigungstechnologien. Für die erforderlichen neuen Produktionseinrichtungen hat JUMO in den neuen Räumen genügend Platz vorgesehen.

Die Reinräume wurden nach dem neuesten Stand der Technik zur weiteren Reduzierung der Strukturbreite eingerichtet. An den fotolithografischen Prozess werden erhöhte Anforderungen gestellt, die Strukturbreiten betragen heutzutage nur etwa 4 µm.

Der Abgleich der Sensoren erfolgt mit einem Laser, das „Trimmen“ der Sensoren erfordert aufgrund der geringen Strukturbreiten höchste Genauigkeit und entscheidet über die geringe Produktionsstreuung. Nicht nur die geometrische Positionierung, auch die Messtechnik ist Hightech.

Die über 40-jährige Erfahrung bei der Konfektionierung von elektrischen Temperaturfühlern in der eigenen Fühlerproduktion fließt parallel in die Entwicklung der Dünnschichtsensoren mit ein. Die mechanischen Anforderungen an Anschlussdraht und Sensorkörper sowie die elektrischen Größen werden optimiert. Hiervon profitiert wiederum der Kunde, der die Sensoren direkt in seiner Applikation weiterverarbeitet. Auch kann JUMO Unterstützung bei



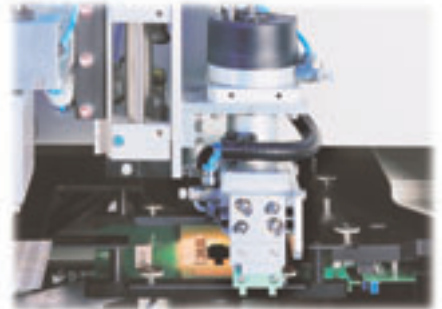
Sensorfertigung unter Reinraumbedingungen

der Auswahl der richtigen Fertigungsprozesse, Verbindungstechniken und der zu verwendeten Materialien geben. Gerne berät JUMO seine Kunden bei Problemstellungen. Speziell im Bereich von OEM-Anwendungen bietet JUMO kundenspezifische Modifikationen.

JUMO setzt auf Qualität, gepaart mit niedrigen Preisen

Die Steigerung des Automatisierungsgrades sowie die Verbesserung der Qualität und die Verminderung der Ausschussraten bewirken ein besseres

Preis-Leistungs-Verhältnis. Kundenzufriedenheit steht bei JUMO an erster Stelle, dazu gehört neben dem Produktnutzen auch die Prozess- und Fertigungssicherheit.



Laserabgleich von Platin-Chip-Temperatursensoren

JUMO ist schon seit vielen Jahren nach DIN EN ISO 9001:2000 und DIN EN ISO 14001 qualifiziert.

Zusätzlich wird auch ein akkreditiertes Kalibrierlabor bis 1100 °C mit einer Messunsicherheit ab 5 mK unterhalten, um die Rückführbarkeit auf die Nationalen Normale gleichbleibend zu gewährleisten.

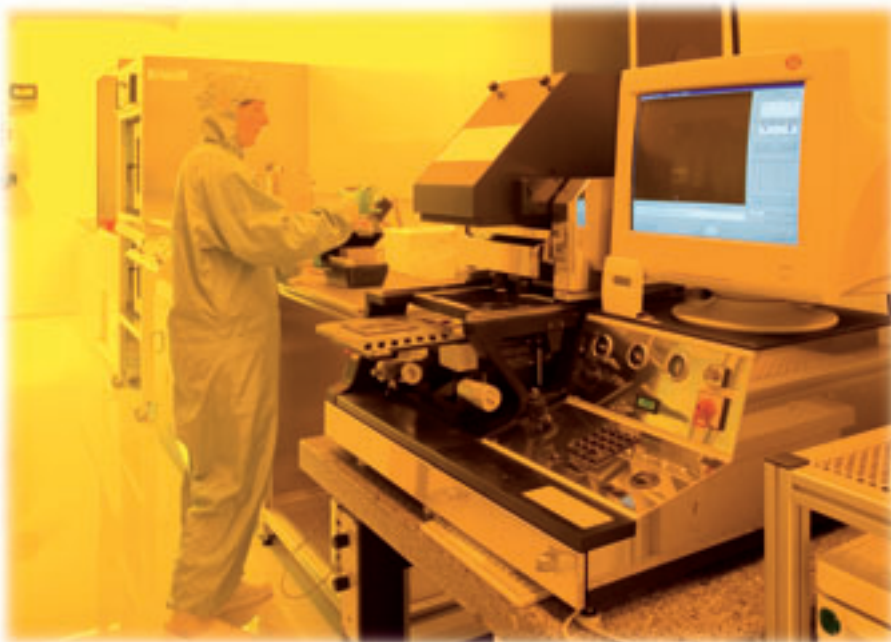
Mit Langzeit-, Temperaturzyklen- und Dauertemperaturprüfungen sowie mechanischen Tests wird ein zuverlässiger Einsatz unserer Dünnschichtsensoren auch nach Auslieferung für Jahre sichergestellt.

Weitere Info:

Internet: <http://JI50-14.jumo.info>

Tel.: +49 661 6003-585

E-Mail: peter.deiss@jumo.net



Fotolithografie: Erzeugung der Struktur auf dem Substrat