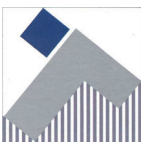




KOMPROMISSLOS DURCHLEUCHTET

Ningbo Tianlong sorgt mit Vision Inspection Systemen von Kistler
für fehlerfreie Press-Fit Pins



Ningbo Tianlong



Auf Wunsch von Ningbo Tianlong integrierte Kistler einen Reinigungsprozess für den Stanzstreifen, bevor die optische Prüfung im Vision Inspection System KVC 621 erfolgt.

Zur Qualitätssicherung in der Produktion von Press-Fit Pins (Eye-of-Needle, EoN) – in der Automobilelektronik häufig eingesetzte Stanzkontakte für Leiterplatten – setzt der chinesische Zulieferer Ningbo Tianlong Electronics Co., Ltd. das Vision Inspection System KVC 621 von Kistler ein: Das optische Prüfungssystem für endlos gefertigte Stanz- und Hybridteile sorgt für eine 100-Prozent-Prüfung aller gefertigten Teile.

Führende Zulieferer: Aktiver Umgang mit dem Wandel zur Elektrifizierung von Fahrzeugen

Fortschrittliche Automobiltechnologien wie Fahrerassistenzsysteme, die funktionsübergreifende Integration von Komponenten und Systemen sowie die Entwicklung hin zum autonomen Fahren haben zu einer fortschreitenden Elektrifizierung von Fahrzeugen geführt. Die Nachfrage nach hochwertigen elektronischen Bauteilen wächst rasant. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, investieren chinesische Fahrzeughersteller und Zulieferer zunehmend in Lokalisierung, Produktdiversifizierung und technologische Unabhängigkeit.

Ein Vorreiter in diesem Wandel ist Ningbo Tianlong Electronics Co., Ltd., ansässig im Hangzhou Bay New District – einem Zentrum der chinesischen Elektromobilitätsindustrie. Seit 2023 entwickelt und produziert Tianlong eigenständig Press-Fit Pins (Eye-of-Needle), die als Kernkomponente von Automobilsteckverbindern gelten. Als innovative Verbindungsmethode bieten sie eine effiziente Technologie, die weder Löten noch Schweißen erfordert.

Der im Jahr 2000 gegründete und seit 2017 börsennotierte chinesische Automobilzulieferer ist spezialisiert auf Spritzgießen (inklusive Formenbau), Stanztechnik und automatisierte Montagelösungen, liefert aber auch elektronische Komponenten, Stecker und Subsysteme, zum Beispiel für Klimaanlage und Wärmemanagement. Zu den Kunden von Ningbo Tianlong gehört ein Großteil der im

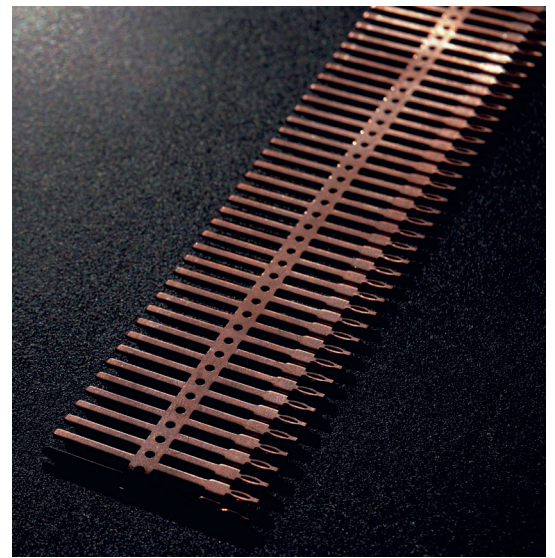
chinesischen Markt tätigen Automobilhersteller und -zulieferer. Mit seinen 13 Niederlassungen und Produktionsstätten inner- und außerhalb Chinas erzielte Ningbo Tianlong im Jahr 2023 einen Umsatz von mehr als 1,3 Mrd. RMB.

Press-fit-Pins: Vollautomatische optische Inspektion für höchste Qualitätssicherung

Die Elektrifizierung von Fahrzeugen, also die Kombination von Komponenten und Systemen, entwickelt sich weg von mechanischen Verbindungen hin zu elektronischer Kommunikation – Datenaustausch und Signalübertragung erfolgen in Millisekunden pro Zeiteinheit. Die Stabilität und Sicherheit der Verbindung zwischen den Steckverbinderanschlüssen und der Leiterplatte wird zu einer obersten Priorität. Im Jahr 2023 entwickelte Ningbo Tianlong innerhalb von nur sechs Monaten erfolgreich ein Herstellungsverfahren für Press-Fit Pins, die im Vergleich zu gelöteten Kontakten eine überlegene Stabilität, Effizienz und Nachhaltigkeit bieten. Heute bietet das Unternehmen ein breites Portfolio an patentierten Eye-of-Needle Press-Fit-Stiften in verschiedenen Durchmessern und Längen an. Alle Spezifikationen entsprechen streng den europäischen Standards für 100 % Produktqualität und Zuverlässigkeit in sensiblen Automobilanwendungen – zu den wichtigsten Kriterien



Der Hauptsitz von Ningbo Tianlong Electronics Co., Ltd. befindet sich südöstlich der Stadt Ningbo nahe dem Ostchinesischen Meer.



Optische Prüfung von endlos gestanzten Press-Fit Pins: Messtoleranzen, Prüfablauf und weitere Parameter können über das große Touch-Display am Vision Inspection System KVC 621 von Kistler individuell eingestellt werden.

Sogenannte Eye-of-Needle Press-Fit Pins haben sich als vorteilhafte Verbindungstechnologie in der Automobilelektronik erwiesen und werden seit 2023 auch von Ningbo Tianlong in Serie gefertigt.

gehören Einsteckkraft, Temperatur- und Vibrationsbeständigkeit und natürlich Maßhaltigkeit. Um die hohen Anforderungen an Präzision und Konsistenz zu erfüllen, setzt Tianlong auf automatisierte Bildverarbeitungstechnologie und Vision Inspection Lösungen von Kistler.

Integraler Teil der Fertigungslinie bei Ningbo Tianlong ist das optische Prüfsystem zur Prüfung von endlos hergestellten Stanzteilen KVC 621 von Kistler. Der Mess- und Sortierautomat mit hochmoderner Kamertechnik und industrieller Bildverarbeitung sorgt für die 100-Prozent-Prüfung der gestanzten Teile. Eine Besonderheit: Der Stanzstreifen durchläuft die Stanzteilprüfzelle in einem variablen Takt – die Vorschubgeschwindigkeit wird über vorgeschaltete optische Sensoren und die Software KiVision von Kistler automatisch angepasst.

Die verbauten telezentrischen Objektive mit großer Tiefenschärfe und sehr geringer Aberration erlauben in Kombination mit einer telezentrischen Hintergrundbeleuchtung (Belichtungszeit 15 ms) hohe Prüfgeschwindigkeit und -genauigkeit: So können bis zu 1 200 Teile pro Minute auf Abmessungen und Oberflächendefekte geprüft werden; die Toleranzgrenze beträgt 0,04 mm bei einer Messgenauigkeit der optischen Inspektion von 2 µm. Die Ausstattung der Prüfautomaten wird von Kistler in enger Abstimmung mit dem Kunden individuell festgelegt. Vision Inspection Systeme von Kistler wie der KVC 621 sind modular aufgebaut und können je nach Anforderung mit bestimmten Kamerasystemen, Zuführ- und Handling Lösungen sowie weiteren Komponenten für die Automation bestückt werden. Auch die bestmögliche Integration in die Stanz- bzw. Fertigungslinie fließt in die Betrachtung ein – z. B. hinsichtlich Taktzeit, Stückzahlen, Separierung von Schlechteilen und weiteren Kriterien.

Vision Inspection: individuelle Auslegung plus Prozessoptimierung

Kistler ist außerdem bestrebt, für seine fortschrittlichen Messtechnik-Lösungen während des gesamten Produktlebenszyklus nahtlosen Support zu bieten und gemeinsam mit seinen Kunden Innovationen voranzutreiben – von der anfänglichen Beratung bis zur späteren Installation, Wartung und möglichen Aufrüstung der Maschinen. So auch in diesem Fall: Auf Vorschlag des Technologiezentrums von Ningbo Tianlong integrierte Kistler einen Reinigungsprozess für den Materialförderer: Staub, Öl und Ablagerungen werden vor der Materialzuführung in das Vision Inspection System KVC 621 automatisch entfernt, was zu höherer Effizienz

im Prüfprozess sowie im gesamten Fertigungsprozess führt: Die Stifte können nahtlos in das interne Produktions- und Lieferketten-system von Tianlong integriert werden. So kann die nachfolgende Produktion der Steckverbinder, einschließlich Spritzgussteilen und Press-Fit-Stiften, vom gesamten Entwicklungsprozess profitieren: vom Design über die Validierung und die Serienfertigung in großen Stückzahlen bis hin zur kontinuierlichen Produktverbesserung.

Ningbo Tianlong ist damit bestens aufgestellt, um den Bedarf von Automobilunternehmen insbesondere im Bereich Elektromobilität mit qualitativ hochwertigen, leichtgewichtigen, nachhaltigen und kostengünstigen Bauteilen zu decken.

Die selbst produzierten und mit Hilfe von Kistler optisch geprüften Press-Fit Pins versetzen Ningbo Tianlong in die Lage, sich im Markt für Automobilelektronik neue Kunden und Markt-anteile zu erschließen.

Zero Defect dank optischer 100-Prozent-Prüfung

Mit vollautomatischen Vision Inspection Systemen (inline oder stand-alone) von Kistler lassen sich Serien- und Massenteile lückenlos und effizient auf Qualität prüfen.



Die Vorteile:

- Machbarkeitsanalyse der gestellten Prüfaufgaben im Bildverarbeitungslabor
- Hoher Durchsatz und schnelle Zykluszeiten
- Erhöhung der Prozesssicherheit und Optimierung der Prozesseffizienz
- Umfassende Qualitätsdatenerfassung und -übertragung
- Senkung von Qualitätskosten

**Wollen Sie mehr über unsere
Anwendungen erfahren?**

Jetzt entdecken:



www.kistler.com

Kistler Group

Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.