



Warum XXLonglife ?

1. die Einsatzdauer der Kontakte wird erheblich verlängert, dadurch größere Wartungszyklen
2. so genannte Pseudofehler werden drastisch reduziert
3. keine Änderung der elektrischen Eigenschaften, was Neukalibrierungen überflüssig macht
4. die Serienproduktion unterliegt nicht mehr den üblichen Unterbrechungen

5. die Produktionskosten sinken

Der Einsatz bei Kunden zeigt eine beachtliche Zunahme der Kontaktlebensdauer durch die neue Veredelung. Die Anhaftung von Oxiden und anderen unerwünschten Kontaminationen wird stark reduziert. Dabei treten durch die XXLonglife-Veredelung weder eine Erhöhung des ohmschen Widerstandes noch eine Tiefpasswirkung für hochfrequente Signale auf.

Üblicherweise im normalen Tagesbetrieb auftretenden Pseudofehler gehen auf Null zurück. Nach mehreren Monaten täglichen Einsatzes war an den Testplätzen nicht ein einziger Kontaktierfehler aufgetreten. Die elektrischen Eigenschaften der Kontakte waren dabei unverändert geblieben.

Was ist XXLonglife ?

Unter Einsatz modernster Nanoanalytik (Rastersondenmikroskopie, Chemische Kraftmikroskopie...) und der Anwendung neuer Verfahrenstechniken aus der Nanotechnologie wurde die hier vorgestellte XXLonglife – Veredelung entwickelt.

Die XXLonglife-Veredelung kann in einer Vielzahl von Kontaktbereichen angewendet werden und schützt die Kontaktstellen vor Kontamination, mechanischer Belastung und Korrosion und damit vor Kontaktverlust. Und dies unter Beibehaltung der elektrischen Eigenschaften des Basismaterials.

Stand: Okt 2007
Ausgabe 1/2007 DE | EN

Why XXLonglife ?

1. the life-time of contacts has prolonged significantly, which results in larger maintenance cycles
2. so called pseudo errors dropped dramatically
3. no modification of the electrical characteristics, thereby no new calibration necessary
4. series production is no longer subject to the usual interruptions

5. reduced production costs

The application at customers, resulted in an dramatical increase of contact life-time. The pick-up of oxides and other unwanted contaminations is strongly reduced. No rise of contact resistance or low pass effect for high frequency signals has been observed.

The usual occurring pseudo error rate of the daily work went down to zero. Not a single contact error has been reported from the test benches within several month of daily workload. Electrical properties of the contacts remained unchanged.

What is XXLonglife ?

Using cutting edge nano analytics (scanning force probe microscopy, chemical force microscopy...) and applying advanced nano process technologies, the new XXLonglife finish has been developed.

The XXLonglife plating can be used in a broad range of contact applications. It prevents contact points from contamination, mechanical load and corrosion and thus inhibits loss of contact. All the improvements have been achieved while maintaining the electrical properties of the base material.

Date: Okt 2007
Edition 1/2007 DE | EN

Die Beschichtung:

Speziell synthetisierte Moleküle mit genau definierten Eigenschaften werden in hochreiner Lösung auf die Metalloberfläche aufgebracht. Die Moleküle binden sich kovalent an die plasmaaktivierte Oberfläche und bilden unter Wärmezufuhr in einem selbstorganisierenden Vorgang eine für die Moleküle energetisch günstige harte und vernetzte Schicht aus. Zur Erzielung der gewünschten kontaminationsabweisenden Funktionalität unter Beibehaltung der elektrischen Eigenschaften basiert die Schichtstruktur auf dem molekularen Gerüst von leitfähigen Polymeren. Als funktionelle Endgruppen fungieren schmutz- und wasserabweisende Moleküle, welche die abweisende (repulsive) Wechselwirkung gegenüber bleifreiem Zinn (Sn) erzeugen (siehe Abbildung 1).

Die entstandene Beschichtung mit einer Schichtdicke von wenigen Nanometern weist nun folgende Eigenschaften auf:

- Sie wirkt funktionell kontaminationsabweisend und vermindert so die Zinnablagerung bei der Kontaktierung von bleifreien Lötkontakten.
- Sie wirkt nicht elektrisch isolierend, d.h. die Leitfähigkeit des Kontaktes wird nicht beeinträchtigt.
- Die Oberflächenhärte nimmt zu und sorgt für einen zusätzlichen Schutz vor mechanischer Belastung.
- Oxidierende Vorgänge an der Metalloberfläche werden stark vermindert, was zu einer weiteren Erhöhung der Kontaktlebensdauer führt.

Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse einer kraftspektroskopischen Untersuchung von Au und XXLonglife im Grenzflächenkontakt zu bleifreiem Zinn (Sn).

Zu erkennen ist der deutliche Unterschied im adhäsiven Verhalten der Kontaktvarianten. Dabei zeigt die entwickelte XXLonglife – Beschichtung ein sogar repulsives Verhalten gegenüber bleifreiem Zinn.

The Coating:

Defined molecules with precise properties, dissolved in high-purity solvents, are adsorbed to the metal surface. Molecules are covalently bonded to the plasma-activated surface. Under heat supply, they develop in a self-organizing process an energetically stable, cross-linked and mechanically hard coating. The structure of the coating is based on the molecular structure of conductive polymers to achieve the desired repellent functionality while maintaining the electrical properties. Dirt and water repellent molecules act as functional end groups which generate the repulsive interaction with lead-free tin (Sn) alloy (see fig. 1).

The new coating with a thickness of only a few nanometres shows the following properties:

- Contamination rejection: it reduces deposition of tin during contacting of lead-free solder joints.
- Maintaining conductivity of the contact. No evidence of electrical insulation.
- Increased surface hardness for better protection against mechanical load.
- Increased life time due to strongly reduced oxidation of the Metal surface.

Figure 1 shows the results of force spectroscopic investigation of gold and XXL interface to lead-free tin (Sn).

It clearly points out the different behaviour between the two contact designs, concerning adhesion. The newly developed XXLonglife coating even shows repulsive behaviour against lead-free tin.

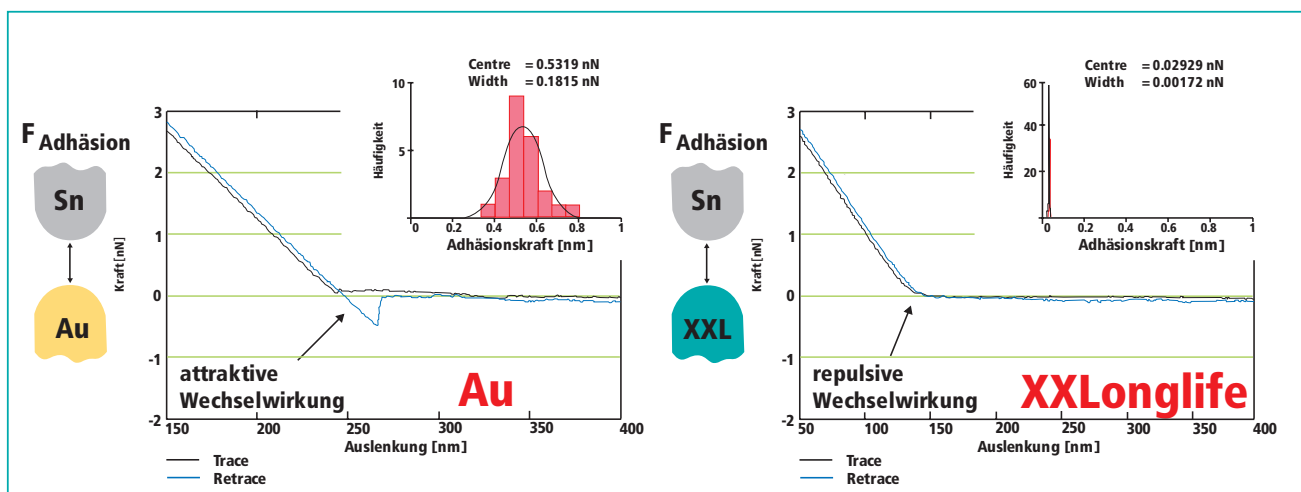


Abb. 1: Vergleich der Kontaktwechselwirkungen von konventionellem AU und der neu entwickelten XXLonglife-Veredelung gegenüber bleifreiem Zinn mittels chemischer Rasterkraftspektroskopie

Figure 1: Comparison of the results of force spectroscopic investigation of gold and the new developed XXL interface to lead-free tin.