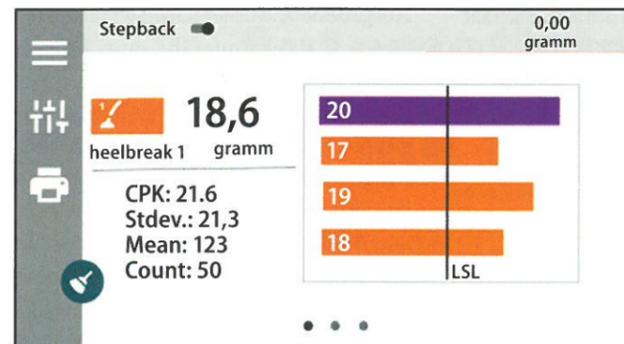


Einfach und schnell mit Pulltestgeräten

Qualität von Drahtbondverbindungen exakt prüfen

Pulltestgeräte sind in unterschiedlichen Preis- und Qualitätsklassen erhältlich. Um die Qualität von Drahtbondverbindungen zu testen sind sie unumgänglich, denn die Prüfstandards fordern eine Prüfung mittels Pulltest sowie ein Protokollieren der Kräfte, deren statistische Auswertung und Überwachung, damit eine bestimmte Mindestkraft sichergestellt wird. *Autor: Siegfried Seidl*



Die Software-Oberfläche auf dem Labtester ist intuitiv gestaltet und so einfach zu bedienen.

Die Prüfung der Qualität von Drahtbondverbindungen, insbesondere mittels Pulltestgeräten, fordert seit mehr als 40 Jahren Prüfstandards. Der international anerkannte MIL-Standard 883, ASTM F458/459 und das DVS-Merkblatt 2811 (in aktueller Überarbeitung beim Beuth Verlag erhältlich) fordern eine Prüfung mittels Pulltest, die Protokollierung von Kräften, deren statistische Auswertung und Überwachung, ob bestimmte Mindestkräfte erreicht werden. Jeder Anwender – KMU, Universität, Forschungslabor oder Entwicklungsabteilung im Großunternehmen – ist mit dieser Forderung konfrontiert, sobald Drahtbondtechnologie eingesetzt wird.

Leistungsfähiges, aber vor allem in den Investitionsrahmen passendes Equipment wird daher benötigt, um diese Prüfungen durchzuführen. Typische Pulltestgeräte liegen im Bereich von 25.000 Euro bis 40.000 Euro. Mit optionalen Erweiterungen hinsichtlich Automatisierung und komplexer Datenauswertung liegen die Preise schnell im Bereich von bis zu 60.000 Euro. Preislich weit darunter, im Bereich kleiner 1.000 Euro, finden sich simple, auf einfachsten Federwagen basierende Systeme, die sich zur Abschätzung

von Werten heranziehen lassen. Wird sich mit solchen Low-Cost-Systemen trotz erheblichem Preisvorteil ein wirklicher Nutzen ergeben, der den Kunden von den Fähigkeiten der eigenen Qualitätssicherung überzeugt? F&S Bondtec platziert in dieses Marktsegment eine völlig neue Geräteklasse. Der Labtester ist ein motorisierter manueller Pulltester, welcher auf den wesentlichen Bedarf beim Pulltesten reduziert ist, mit geringstem Einarbeitungsaufwand.

Kompakte und langlebige Pulltestgeräte

Eine These findet sich immer wieder: In Qualitätsprüfung zu investieren steigert nicht automatisch die Qualität des Produktes. Trotzdem ist die Prüfung notwendig. Und weil sie notwendig ist, muss sie preislich attraktiv und effizient gestaltet werden können. Der neue Pulltester ist ein kompaktes System, abgestimmt auf den Bedarf beim Pulltest. Zwei Kernfragen standen bei der Entwicklung im Vordergrund: Was benötigt der Benutzer? Für was ist er maximal bereit Geld auszugeben? Das Kraftmesssystem muss ohne Frage hohen Qualitätsanforderungen genügen. So wurde bei der Gestaltung der

elektromechanischen Komponenten und der Rechnerarchitektur bewusst auf teure Industrielösungen verzichtet. Alle Anforderungen an Präzision und Langlebigkeit wurden mit ausgewählten Komponenten aus dem Consumerbereich erfüllt.

Bei allen Komponenten ist eine modulare Bauweise gewählt worden, sodass im Bedarfsfall leicht getauscht oder aktualisiert werden kann. Die Geräte werden nicht nach Bedarf gebaut, sondern sind in entsprechender Menge vorkonfiguriert und auf Lager gelegt, was eine kurze Lieferzeit von etwa einer Woche ermöglicht. Die Konfigurationen des Systems sind entsprechend überschaubar. Der Kunde entscheidet sich im Vorfeld, ob er einen elektrisch getriebenen oder manuellen Tisch benötigt. Die Genauigkeit der Kraft-Messeinheit für den Pulltest deckt ein breites Spektrum ab, sodass Dünn- und Dickdrähte mit Reißkräften von 20/100 cN (Dünndraht) und bis zu 500/1000 cN (Dickdraht) bedient werden können. Die Standard-Schnittstelle zum Speichern der Reports ist USB und damit ein universelles Format. Die Konfiguration eines Analy-

Eck-DATEN

Genauestes Bonden

Heutige Drahtbond-Vollautomaten sind Präzisionsgeräte mit Genauigkeiten im Bereich weniger Mikrometer. Dies ist für Fine-Pitch-Anwendungen unerlässlich. Die Präzision kann durch das Verwenden präziser, hoch genau gefertigter Komponenten und sorgfältige Montage erreicht werden. Unter Zuhilfenahme geeichter Kalibriermaßstäbe lassen sich Fahrprofile erstellen, die genau aufzeigen, an welchen Positionen die Verfahrbewegung Abweichungen hat. Solche Abweichungen lassen sich per Software zügig kompensieren.

Beim Pulltester mit hohem Z-Verfahrbereich wurde eine modulare Bauweise gewählt.



Der Labtester ist ein manueller Pulltester, der auf den wesentlichen Bedarf beim Pulltesten reduziert ist.



srechners kann vereinbart werden. Allerdings ist hier auch jederzeit ein Nutzen von Standard-PC-Equipment möglich – als Schnittstelle dienen Ethernet oder WLAN.

Einfachste Bedienung über Touchscreen

Die Einarbeitungszeit in das System ist so gering, dass es keiner spezialisierten Schulungen bedarf. In rund 30 min hat der Anwender das Gerät mit all seinen Möglichkeiten erfasst. Die Bedienung erfolgt über einen Touchscreen und einiger weniger Hardwareknöpfe zum Auslösen des Tests und zur Definition von Fehlercodes. Maximal zwei Untermenüs und das Bestreben, alle wesentlichen Informationen auf einem Screen darzustellen führte zu einem kompakten Workflow, bei dem nicht zwischen verschiedenen Ansichtsmodi oder Registerkarten hin und her gesprungen werden muss.

Die Auswertung der teilweise umfangreichen Datenmengen, die bei serienbegleitenden Tests anfallen, lässt sich mit der Corporate Standard Report (CSR) Analysesoftware meistern, die optional über die Ethernet-Schnittstelle auf die Datenbank des Labtesters zugreifen kann. Der Benutzer wählt die Messreihen der betreffenden Fertigungsaufträge aus und überführt diese in Reports – je nach Kunde auch mit individuellen Anpassungen.

Bereits am Bildschirm besteht die Möglichkeit, Auffälligkeiten zu erkennen und Trends zu analysieren. Für diejenigen Anwender, die Messergebnisse unmittelbar in der Analysesoftware am Tester in der Fertigung bewerten, um anschließend Bondparameter zu justieren, ein gutes Werkzeug. Die zur Verfügung stehenden Tools und Kennwerte orientieren sich an

leistungsfähigen Werkzeugen zur statistischen Analyse. Neben Mittelwert, Standardabweichung, Min- und Max-Werten lassen sich auch Prozesskennwerte wie Cp- oder Cpk-Wert bestimmen.

Zur Überwachung und Dokumentation komplexer Prozesse bietet sich eine grafische Visualisierung an. Die CSR-Analysesoftware mit umfangreichen Möglichkeiten kann nach Bedarf kontinuierlich erweitert werden, zum Beispiel um Histogramme plus Fehlercodezuordnung, Kraft/Zeit-Kurven, Diagramme, SPC mittels Qualitäts-Regelkarten oder Einzelwert-Diagramme zur Trend- und Ausreißer-Analyse. Die zusammengefassten Daten lassen sich über den Reportgenerator, Schnittstellen oder Screenshots austauschen. Die anwenderfreundlichste Variante ist die Erstellung eines Reports.

Alle gewünschten Messdaten sind auf der Seite platziert und um wichtige Informationen (Fertigungsauftrag, Bondprogramm, Bediener) und grafische Elemente ergänzt. Passend skalierte Diagramme ergänzen die Zahlenkolonnen. Ein unkomplizierter Export in gängige Formate stellt sicher, dass alle Informationen dem entscheidenden Personenkreis zugänglich gemacht werden können. Die Datenschnittstellen ermöglichen zudem ein Übertragen aller Daten zur Analyse in externer SPC-Software. (hw)

Autor
Siegfried Seidl, MAS
Geschäftsführer und Eigentümer
F&S Bondtec Austria

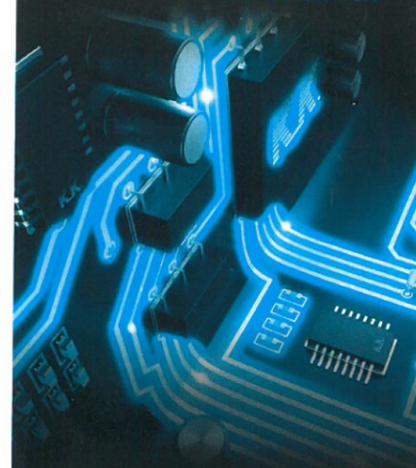


all-electronics.de

infoDIREKT

► Halle 4A, Stand 442

217pr0417



UNSER
LEISTUNGSSPEKTRUM
MACHT HOHE
QUALITÄTSZIELE
WIRTSCHAFTLICH
RENTABEL.

- Design- und Konstruktionsberatung, Bauteileauswahl, Projektbegleitung und Dokumentation
- technische Machbarkeitsprüfung
- CAD Layouterstellung, Routing
- Prototypenerstellung
- weltweite Beschaffung
- Bestückung von THT Baugruppen maschinell oder manuell
- Bestückung von SMD Baugruppen bis Bauform 0402 metric
- Bestückung von Flachbaugruppen und Sonderformen
- Bestückung unter Reinraumbedingungen
- Wellenlötung gemäß IPC A 610
- Selektivlötung unter Stickstoff-Atmosphäre
- Dampfphasenlötung
- Reflowlötung – Konvektionslötung für alle Bereiche der SMD Technik
- Handlötungen aller Art bis hin zur ESA-ECSS Norm (Raumfahrt)
- modernste Prüfverfahren

FORDERN SIE UNS HERAUS!

KK Elektrotechnik GmbH, Backnang
T. +49 71 91 / 95 66-0
info@kk-elektrotechnik.de
www.kk-elektrotechnik.de