

Referenzprüfung von elektronischen Baugruppen

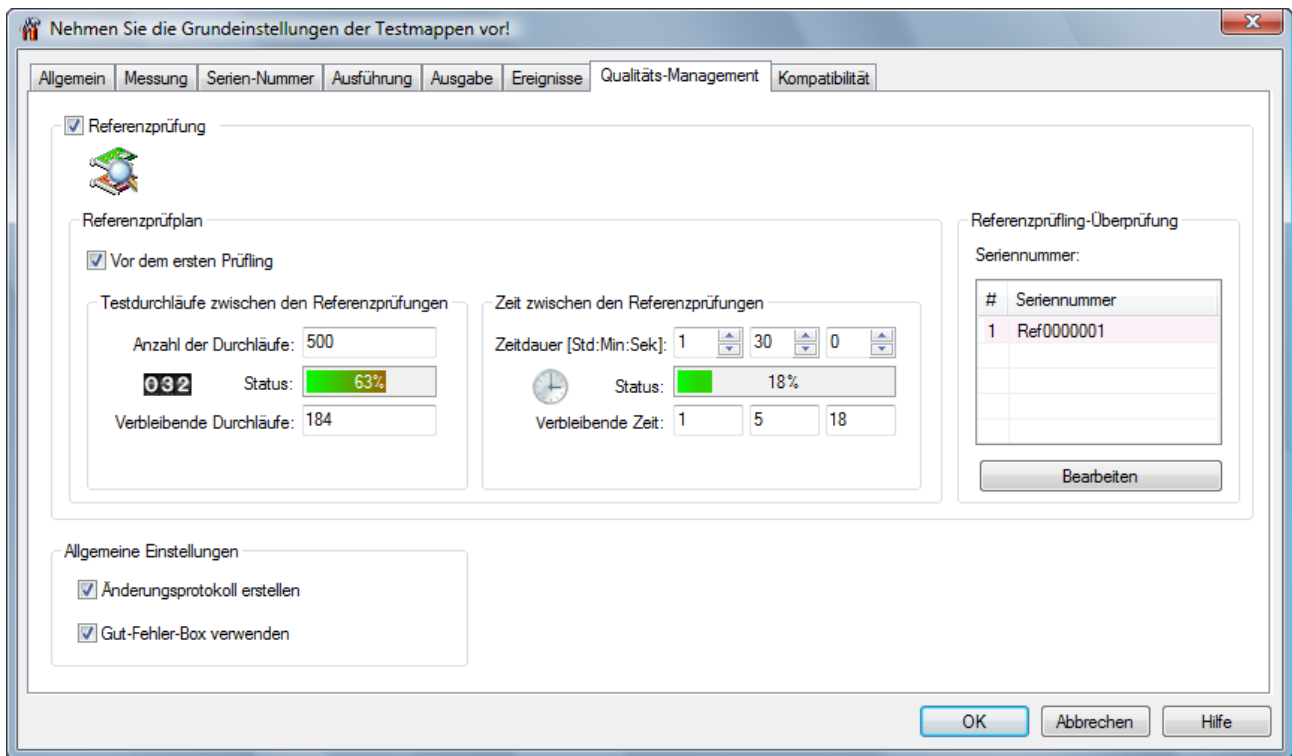
In Punkto Qualität ist die Automobilindustrie einer der Industriezweige mit den höchsten Qualitätsanforderungen. In der Automobilindustrie werden viele neue elektronische Systeme und Steuerungen eingeführt, d. h. der Elektronikanteil nimmt kontinuierlich zu. Das reicht von Sicherheitssystemen, Steuerungen bis zum Entertainmentsystem. Das bedeutet natürlich auch immer neue Fehlerquellen, wie z.B. Pannenstatistiken oder kostspielige Rückrufaktionen aussagen. In der Kette der Qualitätssicherung möchte man aber möglichst keine bzw. möglichst geringe Fehlerquellen haben. Aus diesem Grund wurde in die Software der REINHARDT-Incircuit- und Funktionstestsysteme standardmäßig das Softwaretool „Referenzprüfung“ eingeführt.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass beim Fertigen von elektronischen Flachbaugruppen bei weitem nicht der geforderte Qualitätsstandard erreicht wird. Erfahrungsgemäß liegt die Fehlerrate nach der Herstellung des Produkts je nach Komplexität, Technologie, Design und der Baugröße zwischen 2 und 40 %. Dennoch werden in der Automomobilindustrie oft nur viele Baugruppen ungeprüft oder nur nach Stichproben verbaut, obwohl es Methoden und anerkannte Verfahren und Einrichtungen gibt, um eine höchstmögliche Funktionssicherheit nachzuweisen. Um Qualitätsnormen von 96-98 % Funktionssicherheit zu erreichen, sind umfassende Prüfungen notwendig, vom Incircuittest, der die Baugruppe auf Bauteil- und Verbindungsfehler prüft über den nachfolgenden Funktionstest, der so weit wie möglich die Funktion prüft. Im Incircuittest gibt es aus physikalischen Gründen einige Unzulänglichkeiten, welche gewisse Einschränkungen beim Test bedeuten. Dazu gehören das Testen von Abblockkondensatoren der ICs, das Testen von Vcc und Masseverbindungen an LSIs sowie das Prüfen von Hochspannungsschutzeinrichtungen wie Varistoren. Diese Einschränkung, welche rein physikalisch bedingt ist und auch von keinem anderen Testverfahren ersetzt werden kann, reduziert erfahrungsgemäß den Incircuittest auf 92-96 %. Der Funktionstest hat die Einschränkung, dass nur Testschritte entwickelt werden können, bei denen die Vorstellung existiert, dass dieses Bauteil oder diese Funktion fehlerhaft sein könnte. Es ist nur möglich, einen Testschritt zu entwickeln, wenn ein Fehlerbild in Erfahrung gebracht wurde. Wenn dann noch ein optischer Test durchgeführt wird, der etwas über die Lötqualität und vor allen Dingen noch die Positionierung von elektromechanischen Bauteilen wie Steckern, Transformatoren, Spulen, Relais und Halbleitern sicher überprüft, ist ein Optimum an Prüfsicherheit gegeben. Dieses Maximum ist jedoch, wie eingangs erwähnt, nicht 100 %, sondern 96-98 %.

Das verwendete Testsystem muss darüberhinaus die notwendigen Grund-, aber auch Langzeitgenauigkeiten haben, um auch in der Serie bei Temperaturschwankungen zwischen 18 und 30 °C eine sichere und wiederholbare Prüfgenauigkeit zu liefern. In der Automobilindustrie

REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 und 7001, Fax 08196/7005 und 1414
E-Mail: info@reinhardt-testsystem.de <http://www.reinhardt-testsystem.de>



hat sich daher die Referenzprüfung etabliert, bei der nach einer vorgegebenen Anzahl von Prüflingen, die durch unsere Software variabel gestaltet werden kann, ein Referenzprüfung erfolgt, um die ermessenen Parameter der zur Zeit laufenden Serie mit dem Referenzprüfling zu vergleichen. Im Programmierfeld Qualitätsmanagement kann die Anzahl der Durchläufe vorgewählt werden. Entweder gibt eine Stückzahl oder eine Zeitdauer an, wann eine Referenzprüfung notwendig wird. Damit der Referenzprüfling sicher erkannt wird, hat er eine klar erkennbare Seriennummer, die von Hand oder per Barcode oder elektronischen Datencode vom Testsystem eingelesen und anhand des Softwareprotokolls erkannt und bearbeitet wird. Dieses Softwaremodul ist in all unsere Testsysteme eingearbeitet worden und gibt so die Möglichkeit, über die Referenzprüfung die Qualität weitergehend zu verbessern.

Autor:

Peter Reinhardt

Geschäftsführer / Inhaber

REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 und 7001, Fax 08196/7005 und 1414

E-Mail: info@reinhardt-testsystem.de <http://www.reinhardt-testsystem.de>