

Defectoscop MC 2.834

Linux-Plattform für Gerätefamilie

Die Magnetische Prüfanlagen GmbH (MP) hat kürzlich mit dem Defectoscop MC 2.834 ein neues, tragbares Wirbelstrom-Prüfgerät auf den Markt gebracht. Es ist der erste Vertreter einer ganzen Gerätefamilie.

Wirbelstrom-Prüfgeräte ermöglichen die berührungslose Fehlererkennung auf und unter den Oberflächen leitfähiger Materialien. Die Geräte kommen beispielsweise zum Einsatz, um Mängel und Risse in hoch belasteten Flugzeugkomponenten und -strukturen aufzudecken.

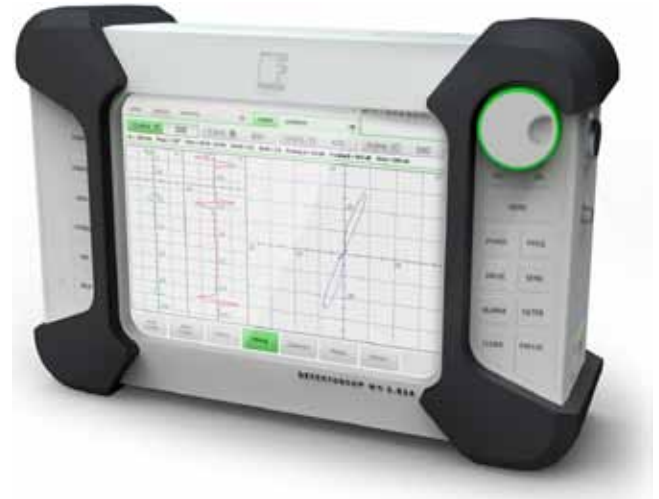
Während der prototypischen Entwicklung kam Debian-basiertes Embedded Linux-Betriebssystem zum Einsatz. An dieser Distribution waren durch MP bereits diverse Modifikationen vorgenommen worden. Nach Abschluss der erfolgreichen Prototypen-Phase sollten diese Änderungen auf ein effizient wartbares und weiter entwickelbares Embedded Linux-System portiert werden – spezifisch zusammengestellt für die Anforderungen der Geräte-Familie.

Deutlich verkürzte Boot-Zeit

Außerdem galt es, die Eigenschaften des Betriebssystems weiter zu optimieren. Eine wesentliche Anforderung war eine Boot-Zeit-Optimierung von mehr als einer Minute auf unter 15 Sekunden. Diese wäre im Debian-basierten Linux nicht oder nur mit sehr großem Aufwand realisierbar gewesen. Remote Update-Fähigkeit sowie die Unterstützung nicht lateinischer Schriftzeichen waren ebenfalls gefordert.

Bei der Portierung wurden – aufsetzend auf einem U-Boot Bootloader und einem nativen Kernel – die tatsächlich benötigten Pakete und Libraries zusammengestellt. Die bereits erfolgten Optimierungen wurden dabei übernommen. Daraus resultierte ein schlankeres Betriebssystem als zuvor, ein so genanntes Board Support Package (BSP).

Um die Reproduzierbarkeit und einen effizienten Wartungs- und Weiterentwicklungsprozess zu garantieren, wurden sämtliche Komponenten des BSPs in ein Source Code Management-System (git) eingecheckt und mit dem von



Das Defectoscop MC 2.834 ist das erste Modell aus einer Gerätefamilie tragbarer Wirbelstrom-Prüfgeräte.

emlix entwickelten Open Source Software Management und Build System e2 factory gebaut.

Sämtliche Software-Versionen können dadurch auch nach Jahren noch Baurechner-unabhängig binary-identisch erstellt – und weiterentwickelt werden.

Effiziente Weiterentwicklung

Seit gut einem Jahr ist das BSP im Einsatz – zunächst in Feldtests bei ausgewählten Kunden, jetzt in der Markteinführung. Die sich ergebenden, notwendigen Änderungen oder neue Features konnten jeweils mit minimalem Aufwand ergänzt werden.

Nach der Markteinführung des Defectoscops MC werden weitere „Familien-Mitglieder“ folgen. Auf Betriebssystem-Ebene werden sich die notwendigen Anpassungen und kundenspezifischen Varianten mit sehr überschaubarem Aufwand durchführen lassen.

DEFECTOSCOPE MC 2.834

Technische Daten:

- Prüffrequenzbereich: 5 Hz bis 10 MHz
- Geräteoption: drei Module (Steck-plätze) mit je zwei Messkanälen und Multiplexing (maximal 96 Sensoren)
- Abstandskompensation: für jeden Sensor möglich (bis maximal 48 Sensoren)

- Simultanbetrieb: drei Module mit je vier unabhängigen Prüffrequenzen
- Sensoren: Einzelsensor/Arrays mit maximal 32 Sensoren im Multiplexbetrieb in allen gängigen Spulenschaltungen
- Weggeber: zweiachsige Synchronisation
- Vorverstärker: - 24 bis + 36 dB in 0,5 dB-Schritten pro Modul einstellbar;
Eingangsbereich: ± 15 V bis ± 15 mV
- Treiberausgang: ± 16 V ; 10 mA bis 1 A mit einstellbarer Stromeinprägung
- Empfindlichkeit (digitale Skalierung): ± 90 dB unabhängig für jeden Sensor in 0,5 dB Schritten einstellbar
- Bildschirm: TFT Touch Display mit LED Backlight, 800 x 600 Pixel, 26,4 cm (10.4") Diagonale
- Bilddarstellung: x/y, x/t, y/t, C-Scan (mit beliebig frei definierbaren Ansichten)
- Ausgänge: 3 x USB 1.0, 1 x RS 232, 1 x Ethernet 100 Mbit/s, VGA, Audio In/Out, GPIO, 2 x Analog
- Stromversorgung: Bis zu zwei Lithium-Ionen Akkus (typ. Betriebsdauer: 6-14 h), Externes Netzteil (115/230V)
- Gewicht: 5,9 kg (mit einem Modul und einem Akku)

emlix GmbH

solutions@emlix.com

<http://www.emlix.com>

Phone +49 (0) 551 / 30664-0

Fax +49 (0) 551 / 30664-11

Defectoscop MC 2.834

Hauptmerkmal des Wirbelstrom-Prüfgeräts DEFECTO-SCOP MC 2.834 ist seine einfache Bedienbarkeit, die sehr übersichtlich gestaltete Bildschirmdarstellung sowie die Möglichkeit, bis zu 96 Sensoren an bis zu drei Einschubmodulen anschließen zu können.

Pro Modul können vier Prüffrequenzen simultan oder sequentiell erzeugt werden, die mit zwei echten Messkanälen simultan betrieben werden können.

Weitere Informationen:

Magnetische Prüfanlagen GmbH

In Laisen 65, D-72766 Reutlingen

info@mp-ndt.de

