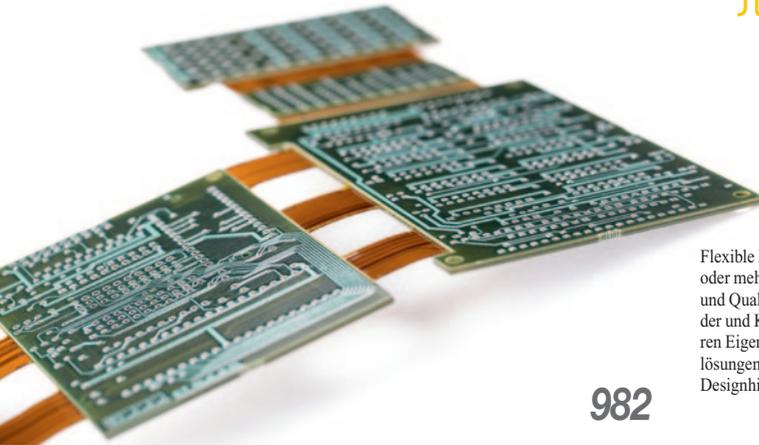


INHALT

Juni 2018



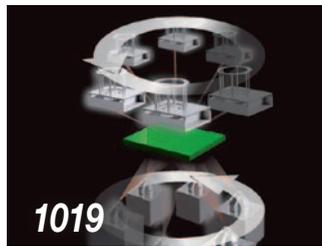
Flexible Leiterplatten sind eine sehr gute Lösung, um zwei oder mehrere starre Leiterplatten miteinander zu verbinden und Qualitäts- /Zuverlässigkeitsprobleme durch Steckverbinder und Kabel zu vermeiden. Eine ganze Reihe von besonderen Eigenschaften und Vorteilen von flexiblen Leiterplattenlösungen sind höchst interessant - doch wollen dazu einige Designhinweise beachtet sein

982



962

Sensoren für autonome Fahrzeuge entwickeln mit Simulationslösung aus Frankreich



1019

Innovative Inspektion mit Inline-AOI- und AXI-Systemen, sowie 3D-Bildgebungsverfahren



1033

Forscher wollen Wearables mit flexiblen Sensorträgern und Schaltungen voranbringen

EDITORIAL

Stretchable Electronics als neue Herausforderung und Möglichkeit nicht nur für den Elektronikentwickler 929

AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 709
 Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 745
 Neue Normen 749
 Automatica 2018 – Robotik plus Smart Automation 944
 Sensor+Test 2018: Letzte Juni-Woche in Nürnberg 945

BAUELEMENTE

Innovative Fertigung von Galliumarsenid-Leistungshalbleitern 946

BAUELEMENTE

Durchbruch bei Leistungselektronik auf Galliumnitrid-Basis 949
 Echtzeituhr mit extrem niedrigem Stromverbrauch 950
 Controller-Serie für hoch effiziente Motorsteuerungen 951

DESIGN

In ECAD-Bibliotheken neue Komponenten verwalten 954
 Vision-System liefert Sehbehinderten haptische und akustische Informationen 959
 Lichtsteuerzentrale mit intuitiver Applikationssoftware 961
 Sensorsimulation für autonome Fahrzeuge 962

LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit): Vom Kerzenlicht zum komplexen elektronischen System 969



Autos nutzen immer mehr drahtlose Dienste und sollen autonom fahren. Komplexere Antennensysteme als bisher sind deswegen gefordert

LEITERPLATTENTECHNIK

Dehnbare Leiterplatte überwacht Herz-Lungen-Funktion bei Neugeborenen	980
Vorteile von Flex- und Starrflex-Leiterplatten	982
Ausblick in die Zukunft der Verbindungstechnologie – von der Leiterplatte bis zum All-in-One-Package	987

BAUGRUPPEN & SYSTEME

Luftreinigung bei der Reparatur von Kfz-Steuergeräten	997
State of the Art der Surface Mount Technology	1000
Kompensierte Schablonen korrigieren den Druckversatz	1003
BFE-Mitgliedertreffen 2018 – neue Themen im Visier	1004
Wertvolle Praxistipps zu Schutzlacken und Vergussmassen	1006
Agile Entwicklung aller Produkte – nicht nur von SW	1011

ANALYTIK & TEST

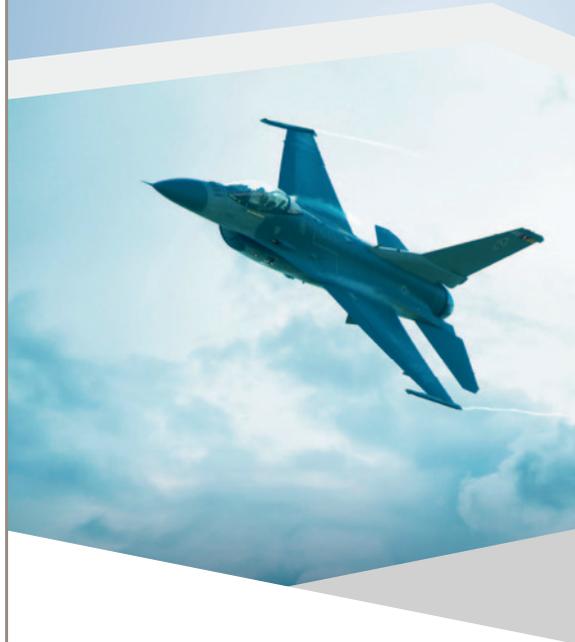
Innovativ bei Inspektionssystemen	1019
Wärmebildkameras mit neuem High-speed- Modus für größere Bildraten	1022
Messtechnik für Prüfstände, in Testsystemen und als Signalgenerator	1023
Neue Testmöglichkeiten dank Embedded JTAG Solutions	1024

PLUS 6/2018 | 931



ventec
INTERNATIONAL GROUP
騰輝電子

Höchste Qualitätsstandards für Aerospace & Defense durch AS9100 Rev C Zertifizierung



Leiterplattenhersteller aus der Luft- & Raumfahrtindustrie und Verteidigungstechnik setzen ihr Vertrauen auf Ventec's AS9100 Rev C-akkreditierte Lieferkette für hochzuverlässige Basismaterialien und Prepregs. Von der Herstellung bis zur Lieferung ist unser gesamtes qualitativ hochwertiges Produktportfolio von Polyimiden, FR4 und unserer 'tec-speed' Serie von High-Speed/Low-Loss Materialien abgedeckt. Ventec - Ihr strategischer Partner für Ihre sicherheitskritische Lieferkette!

Ventec International Group

T: +49 (0)6352 75326-0

E: contact@ventec-europe.com

T: Follow @VentecLaminates

www.ventec laminates.com

FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Entwicklung und Charakterisierung eines Hydrogels für flexible und dehnbare Substrate	1028
Stretchable hybrid printed electronics: ready for the future!	1033
Dehnbare Sensoren und Leiter für dreidimensionale Bauteile	1037
Patente	1039

FORUM

Leistungsfähigere Autoantennen für große Datenmengen	1041
Reelle Mensch-Maschine-Schnittstelle oder der Körper als Multi-Touch-Oberfläche	1043
Microelectronics Saxony – Systeme für Künstliche Intelligenz, Internet der Dinge, Smarte Fabriken	1045
Kolumne: Statt Wellen schlagen, besser die Wogen glätten	1052
PLUS-Firmenverzeichnis	1055
Im Heft redaktionell erwähnte Firmen	1083
Inserentenindex	1084
Mediadaten	1085
Impressum	1087
Produkt des Monats	1088

Titelbild

SMD Lotpaste ISO-Cream „Active-Clear“ – Löttechnik für höchste Ansprüche, ergänzend zur sehr erfolgreichen Lotpaste ISO-Cream „Clear“, stellt die FELDER GMBH nun eine neue Version in besonders aktiver Ausführung vor:

Vorteile, die überzeugen:

- kristallklare Flussmittelrückstände
- geringe Flussmittelausbreitung
- optimales Benetzungsverhalten
- Beständigkeit der Viskosität
- einwandfreie Lötergebnisse, No-clean Qualität

Lassen Sie sich von der neuen „Clear“-Serie überzeugen.

www.felder.de

Die Fachzeitschrift PLUS ist das Organ folgender Fachverbände:



Fachverband Bauelemente Distribution e.V.
Tel. +49 8563 9788908
w.ziefhuss@fbdi.de, www.fbdi.de

952



Fachverband Elektronik-Design e.V.
Tel. +49 30 340 60 30 50
info@fed.de, www.fed.de

964



EIPC – Der Europäische Elektronik-Verband
Tel. +31 46 4264258
www.eipc.org

973



Fachverband Electronic Components and Systems
Tel. +49 69 6302-276 bzw. -251
zvei-be@zvei.org, www.zvei.org

991



Fachverband PCB and Electronic Systems
Tel. +49 69 6302-437
PCB-ES@zvei.org, www.zvei.org



INTERNATIONAL MICROELECTRONICS AND PACKAGING SOCIETY – Deutschland e.V.
Tel. +49 3677 69-3381
martin.schneider-ramelow@imaps.de
www.imaps.de

1015



Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V.
Tel. +49 911 5302-9100
info@3dmid.de, www.3dmid.de

1026



DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.
Tel. +49 211 1591-0
michael.weinreich@dvs-hg.de
www.dvs-ev.de

1040