CODICO®

impulse

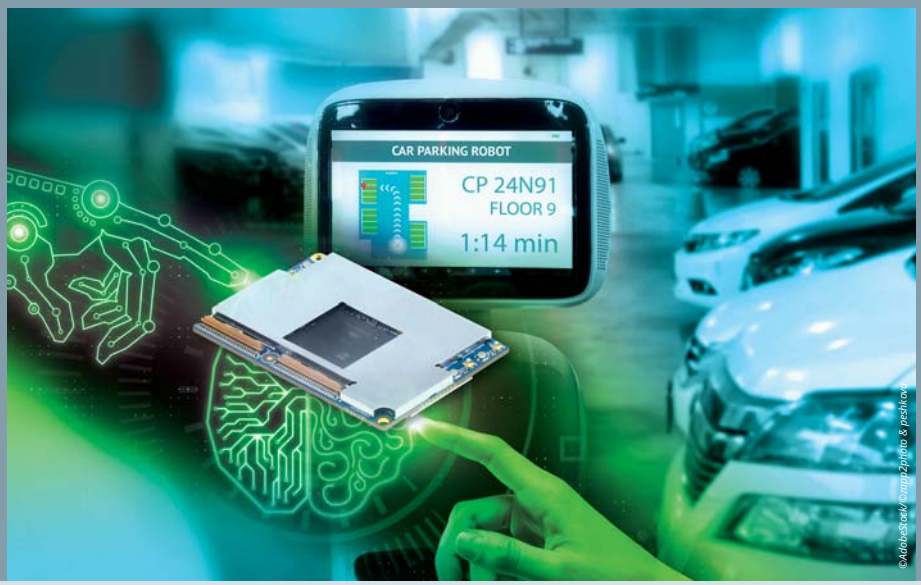
2/2019

THUNDERCOMM: Innovative Module

Markttrends für Hybrid-Kondensatoren

Für Industriekunden: SUMIDA Panta® SMD Jumper

INHALT



04 | THUNDERCOMM

Der innovative Modullieferant und starke Support Partner für Qualcomms »Snapdragon« Prozessoren stellt sich vor. THUNDERCOMM bietet geniale Modul- und Softwarelösungen für die Bereiche IoT, KI, Automatisierungstechnik, Automatenservice, Smart Kameras, Robotertechnik, VR/AR-Geräte, mobile Endgeräte, Drohnen und medizinischen Geräte.

AKTIVE BAUELEMENTE

04 | THUNDERCOMM: Ein innovativer Modullieferant & Support Partner
07 | Touch-Technologien im Vergleich
10 | INTELs 6. Generation
12 | KNOWLES: Audio Intelligenz direkt am Gerät
14 | Boarding Completed – das neue BLACK-BEAN Modul von 8DEVICES
16 | Darf es etwas schärfer sein? Habanero von 8DEVICES
18 | POWER INTEGRATIONS: Stabile Hoch-Volt und 3-Phasen Netzteile
21 | SILVERTELs Hexerei: Drahtlose Energieübertragung bis 15W
22 | BridgeSwitch – Höchstleistung mit POWER INTEGRATIONS
24 | Lüfterlose Kühlung mit RECOMs neuen AC/DC Wandlern
25 | RECOMs RAC03-K: Die kleinste 3-Watt-Lösung am Markt
26 | Integrierte MPS Schaltregler mit besonders niedriger EMV
29 | Verstärkung im Anmarsch – SILVERTELs Ag5305 & Ag5810
30 | DIGI: Planung von IoT-Produkten
33 | TOREX XC6237 Green Operation LDO
34 | Wirklich Smarte Speaker – QUALCOMMs neue QCS40X-Familie

PASSIVE BAUELEMENTE

36 | Trends bei Hybridkondensatoren: PANASONIC, RUBYCON & SUNCON
38 | Induktivitäten im Fokus – News von EATON, PANASONIC & SAGAMI
40 | KDS: Präzise Taktgebung für autonomes Fahren
41 | Neue Polymerkondensatoren von PANASONIC
42 | KEMETs starke Keramikkondensatoren: KC-LINK™ & KONNEKT™
44 | PANASONIC: Schalten hoher Lasten auf der Leiterplatte
46 | RUBYCONs nächste Ziele für PML-Kondensatoren

CODICO INTERN

03 | CODICO Quality Award 2019
59 | Diversity bei CODICO
60 | Ausbildung bei CODICO
61 | Bei CODICO läuft man gemeinsam
61 | CODICO – ein TOP Distributor
62 | Das CODICO Team stellt sich vor!

VERBINDUNGSTECHNIK

48 | AMPHENOL ICC: IP67 abgedichtete Wire-to-Wire Verbindung
49 | AMPHENOL ICCs Wasser- und staubdichte Industriesteckverbinder
50 | DINKLE: SMT Leiterplattenklemme für High-Density Anwendungen
51 | DINKLEs Terminal Blocks für Photovoltaik Anwendungen
52 | Wire-to-Board Verbinder für interne Stromversorgung von HIROSE
53 | HIROSE: Floating Board-to-Board Steckverbinder bis 140°C
54 | SINBON – Waterproof Molding
55 | NEXTRONs GECKO: Steckverbinder mit Breakaway Option
56 | YAMAICHIs High-Speed M12 CAT6A – feldassemblierbar!
57 | Es werde Licht! SOURIAUs neue UTL Serie
58 | Panta® SMD Jumper für industrielle Anwendungen von SUMIDA

IMPRESSUM: Herausgeber, Eigentümer und Verleger:
CODICO GmbH, Zwingenstraße 6-8, A-2380 Perchtoldsdorf
Für den Inhalt verantwortlich: Sven Krumpel | Chefredaktion: Birgit Punzet
Gestaltung: www.rittbergerknapp.com | Ausgabe 02-01102019

Wer sind unsere Besten?

Unter diesem Motto wurden auch dieses Jahr auf Basis vergleichbarer Kriterien unsere internationalen Hersteller bewertet. Dabei waren uns die drei Kategorien »Liefertreue, Logistik-Service und Sales Service« besonders wichtig.

Mit dem QUALITY AWARD zeichnet CODICO die TOP Lieferanten aus, dazu zählen:

- Torex Semiconductor Europe Ltd
- Asahi Kasei Microdevices Corporation
- Power Integrations International, Ltd
- Rubycon Corporation
- Celain Technologies Enterprise Ltd.
- FCI Deutschland GmbH
- Sagami Electronics Co Ltd.
- Nidec Copal Electronics GmbH

Dieser Award stellt eine Anerkennung für unsere Lieferanten dar, die es am besten geschafft haben, neben Preis und Lieferzeit die hohen und vielfältigen Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen. Herzlichen Glückwunsch und vielen Dank an unsere Lieferanten für die hervorragende Leistung und die vertrauensvolle Zusammenarbeit!

Möchten Sie mehr über unser QM-System erfahren? Wenden Sie sich bitte an

D01

Petra Landschau, +43 1 86305 169
petra.landschau@codico.com

Besonderer Dank geht an TOREX, der das Ranking anführt.

Andy Scott
Strategic Sales Manager,
Torex Semiconductor Europe Ltd.

Vorwort

Sven Krumpel
Geschäftsführer
CODICO

(Aus)Bildung als Schlüsselkompetenz

Liebe Leserinnen und Leser!

Am Montag, 2. September 2019, konnten wir bei CODICO unsere ersten drei Lehrlinge begrüßen (siehe Seite 60)! Ein ganz neuer Weg für uns, eine neue Erfahrung als Investition in die Zukunft und eine Chance, unser Wissen weitergeben zu dürfen!

Das Thema Wissen und Bildung spielt eine große Rolle bei CODICO: jeder Mitarbeiter bringt ein individuelles Paket an Ausbildung, Wissen, Erfahrung und individuellen Kompetenzen mit. Und dieses Wissen, dieses Know-How geben wir direkt an Sie, unsere Kunden, weiter! Denn unsere Kernkompetenz ist nicht alleine die Distribution von Ware – wir liefern technische Kompetenz. Wir sind nicht nur ein Handelsunternehmen, sondern verstehen uns vielmehr auch als Dienstleistungsunternehmen! Mit unserem Fachwissen unterstützen wir Sie bestmöglich bei der Produktenwicklung und stehen Ihnen in allen Phasen des Projektzyklus zur Seite. Wir wollen Ihren Qualitätsansprüchen gerecht werden!

Deshalb ist es uns bei CODICO auch ein wichtiges Anliegen, unser Wissen stets auszubauen, was in Form von regelmäßigen Trainings, Schulungen, individuellen Ausbildungsförderungen geschieht. Unser Ziel ist, den Zugang zu Wissen zu fördern und zu fordern.

Zielgerichtete Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen erweitern die berufliche und persönliche Perspektive eines jeden Einzelnen. Gut ausgebildete MitarbeiterInnen bilden unsere Basis und tragen wesentlich zur Kundenzufriedenheit und in Folge zum Erfolg unseres Unternehmens bei. Wir sehen Wissen als wichtige Ressource – der Zugang und Ausbau dient aber nicht dem Selbstzweck, sondern soll unmittelbarer Vorteil für Sie und Ihren Erfolg sein!

D02

Sven Krumpel

THUNDERCOMM

		D660 SOM	D660PRO SOM	D820 SOM
PLATFORM	Snapdragon	660, 14nm	660, 14nm	820, 14nm
	Part Number	SDA-660-0-692NSP-TR-01-0-AA	SDM-660-2-692NSP-TR-01-0-AA	APQ-8096-1-994CMNSP-MT-04-0-AB
	CPU	8x Kryo 260 • 4x 2.2GHz cores • 4x 1.9GHz low power cores	8x Kryo 260 • 4x 2.2GHz cores • 4x 1.9GHz low power cores	4x Kryo • 2x 2.15GHz cores • 2x 1.592GHz low power cores
	GPU	Adreno 512 OpenGL ES 3.2, OpenCL 2.0 full, Vulkan, DX12	Adreno 512 OpenGL ES 3.2, OpenCL 2.0 full, Vulkan, DX12	Adreno 530 with 64bit addressing OpenGL ES 3.1, OpenCL2.0
	DSP	Hexagon 680	Hexagon 680	Hexagon 680 DSP
	OS	Android Pie	Android Pie	Android Pie
	Memory/Storage	3GB LPDDR4x, 2GB eMMC / 4GB+64GB*	3GB LPDDR4x, 32GB eMMC / 4GB+64GB*	4GB LPDDR4, 64GB eMMC/UFS
MULTIMEDIA	Display	2x MIPI-DSI 4-lane, up to 2560×1600 10bit @ 60Hz	2x MIPI-DSI 4-lane up to 2560×1600 10bit @ 60Hz	2x MIPI-DSI 4-lane, up to 3840×2400 @ 60fps 1x HDMI out v2.0, up to 4096×2160@60fps
	Camera	Qualcomm Spectra 160 Camera ISP, Dual 14bit ISPs 3x MIPI-CSI4-lane, up to 25MP single cameras up to 16MP dual cameras	Qualcomm Spectra 160 Camera ISP, Dual 14bit ISPs 3x MIPI-CSI4-lane, up to 25MP single cameras up to 16MP dual cameras	Dual 14bit Spectra ISP, 3x MIPI-CSI 4-lane, Dual ISP, up to 28MP
	Decode	4K@30fps 8bit VP9, H264, VP8, MPEG4 and 10bit H.265	4K@30fps 8bit VP9, H.264, VP8, MPEG4 and 10bit H.265	1080p@240fps, 4K@60fps, 8x 1080p@30fps (H.264, VP8, H.265 8/10bit, VP9)
	Encode	4K@30fps H.265, H.264, VP8, MPEG4	4K@30fps H.265, H.264, VP8, MPEG4	1080p@120fps, 4K@30fps, 4x1080p@30fps (H.264, VP8, H.265)
CONNECTIVITY	Wi-Fi, Bluetooth	802.11a/b/g/n/ac, MU-MIMO 2x2 Bluetooth 5.0 (based on WCN3990)	802.11a/b/g/n/ac, MU-MIMO 2x2 Bluetooth 5.0 (based on WCN3990)	802.11 ac/a/b/g/n, MIMO 2x2 Bluetooth 4.2 (based on QCA6174A)
	Cellular/GNSS	no	GSM, WCDMA, CDMA, LTE-FDD, LTE-TDD, GPS, GLONAS, Beidou, Galileo	no
	Interfaces	1x USB3.1, 1x USB2.0, 1x SDIO3.0, 2x UIM , 1x JTAG, 1x Vibrator Driver, 3x Flash LED Driver, 3x LED Driver, 7x BLSP, GPIO	1x USB3.1, 1x USB2.0, 1x SDIO3.0, 2x UIM , 1x JTAG,1x Vibrator Driver, 3x Flash LED Driver, 3x LED Driver, 7x BLSP, GPIO	1x USB2.0, 1x USB3.0, 1x PCIe2.1, 4x I2C, 4x UART, 2x SPI, 1x I2S, 4(+)x GPIOs, 1x SDIO 3.0, 1x TF card
MODULE SPEC	Dimension (mm)	40×35×2.89	40×55×2.89	36×51×10.5
	Power Supply	+4.2V/3A Input	+4.2V/3A Input	+3.8V/3A Input
	Operating Temp.	-20 to +65°C	-20 to +65°C	-20 to +70°C
	Storage Temp.	-30 to +85°C	-30 to +85°C	-20 to +80°C
	Relative Humidity	5% to 95%, non-condensing	5% to 95%, non-condensing	5 to 95% non-condensing
	Certification	RED, FCC	RED, FCC, PTCRB, GCF	RED, FCC, IC

** D660 and D660Pro are also available with 4GB LPDDR4x and 64GB eMMC*

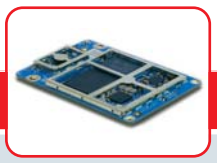
Ein innovativer Modulhersteller & Support Partner für Qualcomms Snapdragon Prozessoren!

THUNDERCOMM wurde 2016 gemeinsam von ThunderSoft und Qualcomm gegründet. Auf der Grundlage der weltweit führenden Snapdragon Prozessoren von Qualcomm sowie der leistungsstarken Applikations- und Betriebssystemtechnologien und der Servicefähigkeit von ThunderSoft widmet sich THUNDERCOMM den Modul- und Softwarelösungen für die Bereiche IoT, KI, Automatisierungstechnik, Automatenservice, Smart Kameras, Robotertechnik, VR/AR-Geräte, mobile Endgeräte, Drohnen und medizinischen Geräte.

Im Rahmen dieser Zusammenführung entwickelt und produziert THUNDERCOMM sogenannte SOM (System on Modules), die allesamt auf Qualcomms Snapdragon Prozessoren basieren, die mit 4x Kryo oder 8x Kryo CPU Kernen ausgestattet – in einem 10nm oder 14nm Fertigungsprozess – sowie zwischen 1.6GHz und 2.6 GHz getaktet werden. Kryo ist der Marketingname für kundenspezifischen ARM-basierte CPUs von Qualcomm, die kompatibel zu dem ARMv8-A 64bit Befehlssatz sind und als Nachfolger der älteren 32bit-Krait-Kerns dienen.

Die in Clustern angeordneten Prozessorkerne sind in 4 bzw. 2 Goldkerne und 4 bzw. 2 Silberkerne aufgeteilt. Letztere arbeiten in einem rund 300-900MHz tieferen Takt und erlauben die Ausführung von Low Power Anwendungen. Die Goldkerne sind von ARM Coretx-A75 und Cortex-A73, die Silberkerne von Cortex-A55 abgeleitet. Ausnahme bildet hier das S626 SOM, welches mit 8 Cortex-A53 ausgestattet, allesamt mit 2.2GHz getaktet werden.

Neben den genannten CPUs stehen noch weitere Prozessoren zur Verfügung, um rechenintensive und komplexe Algorithmen im Bereich der Video- und Audioverarbeitung sowie KI für eine möglichst verzögerungsfreie und stromsparende Ausführung auszulagern. So bietet der von Qualcomm entwickelte Hexagon DSP (Digit Signal Pro-



D845 SOM	S626 SOM	S820 SOM		
845, 10nm	626, 14nm	820, 14nm	Snapdragon	PLATFORM
SDA-845-A-914BMPSP-TR-02-0-AA	APQ-8053-A-792NSP-TR-01-1-AC	APQ-8096-1-994CMNSP-MT-04-0-AB	Part Number	
8x Kryo 385 • 4x 2.649GHz cores, each 256KB L2 cache • 4x 1.766GHz, each 128KB L2 cache	8x Cortex-A53@2.2 GHz • 1x quad with 1MB L2 cache • 1x quad with 512KB L2 cache	4x Kryo • 2x 2.15GHz cores • 2x 1.592GHz low power cores	CPU	
Adreno 630 with 4K 60fps or 2x 2k 90fps OpenGL ES 3.2 + AEP, DX next, Vulkan 2 OpenCL 2.0 full profile, RenderScript	Adreno 506 OpenGLES 3.1+, OpenCL2.0 1.2f	Adreno 530 with 64bit addressing OpenGLES 3.1, OpenCL2.0	GPU	
Hexagon Vector Extensions (HVX) processor	mDSP Hexagon DSP V56 850MHz 768kB L2 caches aDSP Hexagon v56 850MHz	Hexagon 680 DSP with dual-Hexagon vector processor (HVX-512) @825MHz	DSP	
Android Pie, Linux 4.9, Linux 1.0 (Yocto), Ubuntu	Android Pie	Android Pie	OS	
4GB LPDDR4x, 64GB UFS	2GB LPDDR3, 16GB eMMC	4GB LPDDR4, 64GB eMMC	Memory/Storage	
2x MIPI-DSI 4-lane, up to 3840×2400 @ 60fps	FHD (1920×1200) at 60fps Dual MIPI DSI four lane D PHY 1.1	2x MIPI-DSI 4-lane, up to 3840×2400@60fps 1x HDMI out v2.0, up to 4096×2160@60fps	Display	MULTIMEDIA
Spectra 280 ISP, 3x 4-lane MIPI_CSI, 1x 2-lane MIPI_CSI, Dual 14bit ISP, one Lite ISP, up to 32MP	Dual ISP, 3x MIPI-CSI, 2.1Gbps per lane, 4-lane, Supports CMOS & CCDsensors up to 24MP sensors	Dual 14bit Spectra ISP, 3x MIPI-CSI 4-lane, Dual ISP, up to 28MP	Camera	
4K@60fps decode for H.264 High Profile, H.265 Main 10 PROFILE and VP9 Profile 2	4K@30fps,1080p@60fps (H.264, H.265, VP8, VP9)	1080p@240fps, 4K@60fps, 8x1080p@30fps (H.264, VP8, H.265 8/10bit, VP9)	Decode	
4K@60fps, H.264 High Profile, H.265 Main 10 Profile, 4K@30fps encode for VP8	4K@30fps,1080p@60fps (H.264, H.265, VP8)	1080p@120fps, 4K@30fps, 4x1080p@30fps (H.264, VP8, H.265)	Encode	
802.11a/b/g/a/n/ac MU-MIMO 2x2 Bluetoorth 5.0 (based on WCN3990)	802.11a/b/g/n/ac MIMO 1x1 Bluetooth 4.2 (based on WCN3680B)	802.11 ac/a/b/g/n, MIMO 2×2 Bluetooth 4.2 (based on QCA6174A)	Wi-Fi, Bluetooth	CONNECTIVITY
no	no	no	Cellular/GNSS	
2x USB3.1, 1x PCIe2.1, 1x PCIe3.0, 1x SDIO 3.0, 1x TF card, QUP for UART/I2C/SPIx5, 8x GPIOs, 4x MI2S	1x USB3.0, 15x GPIOs, 1x Slimbus, 1x SDIO, 2x I2S, BLSP for SPI, UART, 7x I2C	1x USB2.0, 1x USB3.0, 1x PCIe2.1, 4x I2C, 4x UART, 2x SPI, 1x I2S, 4(+)x GPIOs, 1x SDIO 3.0, 1x TF card	Interfaces	
60×37×7.1	37×52×10.5	40×55×10.5	Dimension (mm)	MODULE SPEC
+3.8V/3A Input	+3.8V/3A Input	+3.8V/3A Input	Power Supply	
-20 to +70°C	-20 to +70°C	-20 to +55°C	Operating Temp.	
-40 to +70°C	-20 to +80°C	-20 to +80°C	Storage Temp.	
5 to 95% non-condensing	5 to 95% non-condensing	5 to 95% non-condensing	Relative Humidity	
RED, FCC, Telec, Jate, VCCI	RED, FCC	RED*, FCC, IC	Certification	

©AdobeStock/zapp2photo

zessor) eine VLIW- und SIMD-Architektur, die mit einem einzigen Befehl bis zu 4 Rechenoperationen parallel ausführen kann. Ein weiterer im Hexagon integrierter DSP-Kern erlaubt die Überwachung und Auswertung von Sensoranwendungen im Sleep Mode. Für Grafikbeschleunigung verfügen alle Snapdragon Prozessoren über eine GPU (Graphics Processing Units) namens Adreno, dessen Architektur ursprünglich von ATI Technologies (ATI) als Imageon entwickelt wurde, 2008 von AMD an Qualcomm verkauft worden ist und ausschließlich in Qualcomms Snapdragon verbaut wird. Bei der Dekodierung von Videos wird eine maximale Auflösung von bis zu 4K bei 60fps (frames per second) und bei der Kodierung 4K bei immerhin 30fps unterstützt. Je nach Modulausführung werden folgende APIs unterstützt: OpenGL ES, OpenCL, OpenVG, Vulkan, RenderSrcipt, Direct X.

Alle SOMs sind mit zwischen 2GB und 4GB LPDDR SDRAM großzügig ausgestattet und unterstützen zum Teil den erweiterten Standard LPDDR4+, der gegenüber dem älteren Standard LPDDR4 eine deutlich geringere Verlustleistung erzielt, indem die I/O Spannung (Vddq) von 1.1V auf 0.6V gesenkt wird. Zudem bietet LPDDR4+ mit 4266Mbps/pin eine wesentlich höhere Datenrate als LPDDR4 mit nur 3200Mbps/pin. Für die Speicherung von Daten und Programmcode stehen dem Anwender zwischen 16GB und 64GB eMMC (embedded MultiMediaCard) oder UFS (Universal Flash Storage) Flash zur Verfügung.

Für die Anbindung von Displays verfügen die SOMs über 2x MIPI-DSI 4-lane (Mobile Industry Processor Interface - Display Serial Interface) und teilweise über einen HDMI 2.0 Port. Für die Einbindung von Kameras stehen hingegen 3x MIPI-CSI 4-lane (Camera Serial Interface) sowie ein Spectra ISP (Image Sensor Processor) bereit. Neben den genannten Multimedia Schnittstellen gesellen sich noch die Standardschnittstellen USB3.0/3.1, PCIe2.1/3.0, UART, I2S, I2C, SDIO3.0, GPIOs etc. dazu.

Grundsätzlich unterstützen alle angebotenen SOM Lösungen auch Wi-Fi Standards 802.11 a/b/g/n/ac im MIMO 2x2 (Ausnahme S626 SOM mit MIMO 1x1) sowie Bluetooth/BLE.

Wir bieten kundenspezifische Snapdragon Lösungen!
Für CODICO ist THUNDERCOMM nicht nur ein Modulhersteller. In enger Zusammenarbeit mit THUNDERCOMM und Qualcomm kann CODICO erstmals in seiner Geschichte auch kundenspezifische Snapdragon Designs unterstützen. Diese Supportfähigkeit deckt sowohl HW- als auch SW-Entwicklung ab.

Das D660Pro bietet zusätzlich auch die Cellular Standards GSM, WCDMA, CDMA, LTE-FDD und LTE-TDD sowie die GNSS Standards GPS, GLONASS, Beidou und Galileo.

Die SOMs werden entweder als löt- oder steckbare Module mit einem Temperaturbereich von -20°C bis +55°C bzw. -20°C bis +70°C angeboten. Einen Überblick über weitere Produkte und DVKs sowie Broschüren finden Sie hier:
http://downloads.codico.com/misc/AEH/THUNDERCOMM

A01

André Ehlert, +49 89 1301 438 11
andre.ehlert@codico.com

©AdobeStock/leungchopan

TOUCH AS TOUCH CAN

Touch-Technologien im Vergleich

Die Tastatur, obwohl bei elektronischen Geräten nicht wegzudenken, ist bei Weitem nicht mehr das am häufigsten verwendete Eingabewerkzeug – es ist der Touch!

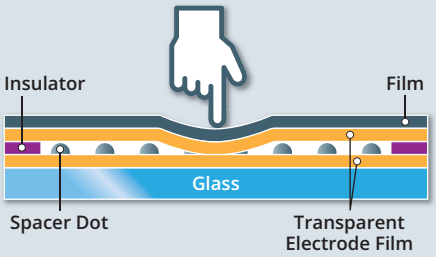
In Millionen Geräten wird mittlerweile Touch-Technologie eingesetzt. Allen voran in Smartphones, bei Bestellsystemen in Restaurants, bei Check-In Terminals in Flughäfen, bei Fahrkartenautomaten in Bahnhöfen, in der Medizintechnik, bei der Bedienung von Fahrzeugen usw. Auch in der Industrie hat sich diese Technik durchgesetzt und erlaubt die Interaktion mit Geräten ohne den Einsatz von Tastatur und Maus. Mit einer leichten Berührung, einem Wischen oder einer 2-Finger-Gestik können wir bequem, schnell und intuitiv Seiten im Internet öffnen, Fotos auswählen und vergrößern, einen Kontakt finden, eine Telefonverbindung herstellen oder einen Messwert bestätigen. Apparate mit Touch sind einfacher und schneller zu bedienen als mit anderen Hilfsmitteln.

Die Kombination von Dateneingabe- und Anzeigeeinheit verringert die Größe des Computers, wobei dies bei tragbaren Geräten am deutlichsten sichtbar wird. Mobiltelefone und Tablets verzichten längst auf angeschlossene Tastaturen und erlauben die Eingabe über eine berührungsempfindliche Benutzeroberfläche. Vor allem bei beschränkten Platzverhältnissen ein nicht zu verachtender Vorteil. Man denke nur an Kassenterminals, die durch den Wegfall von Peripherieeinheiten eine bessere ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes erlauben. Eine Touch-Oberfläche kann in Kombination mit einem gut programmierten User-Interface den Schulungsaufwand neuer Mitarbeiter reduzieren. Da bei der Bedienung eines Gerätes über einen Touch intuitiv gearbeitet werden kann und daher weniger Konzentration erforderlich ist, eignen sich solche Einheiten auch besser für Mitarbeiter, die mehrere unterschiedliche Aufgaben erfüllen müssen.

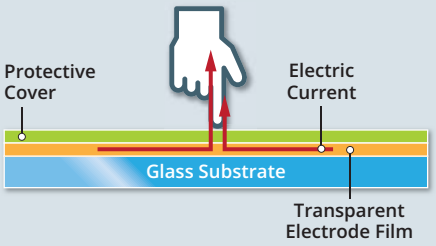
Kurz: Touch-Screens, also Bildschirme mit berührungssensitiver Oberfläche, besitzen eine Reihe von Vorteilen und sind bei heutigen elektronischen Geräten nicht mehr wegzudenken. Welche sind die wichtigsten Vertreter dieser Technologie, wie funktionieren sie im Einzelnen und welche ist die am besten geeignete für Ihren Anwendungsfall?

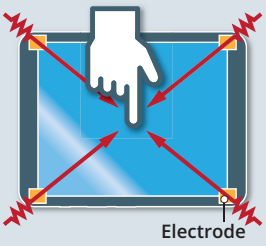
	RESISTIVE		CAPACITIVE		ACOUSTIC	OPTICAL
Abbreviation	AR	GFG	SCAP	PCAP	SAW	IR
Design	Polyester-Glass	Glass-Film-Glass	Surface Capacitive	Projected Capacitive	Surface Acoustic Wave	Infrared
Surface Material	Polyester	Glass	Glass	Glass, PMMA	Glass	any
Operation	upon touching the surface two conductive ITO layers meet, causing a voltage drop (voltage divider)	upon touching the surface two conductive ITO layers meet, causing a voltage drop (voltage divider)	touching causes a change in an electric field	touching causes changes in an electric field, which are individually detected	touching causes a partial absorption of the wave energy	touching interrupts a light beam
Activation Object	any	any	Finger	Finger, Capacitive Stylus, (thin) Gloves	Finger, Gloves	any
Operation Mode	single touch	single touch	single touch	multi touch	dual touch	multi touch
Transmissivity	75-85%	75-85%	90-98%	85-98%	90-98%	95-100%
Sensitivity	★	★	★★	★★	★★	★★★
Calibration Stability	★★	★★	★	★★	★★	★★★
Accuracy & Repeatability	★★	★★	★	★★★	★	★
Scratch Resitance	NO	★★	★★	★★★	★★★	★★✦
Sensitivity to...						
Humidity	★★★	★★★	★★★	★★★	★★	★★
Rain/Snow	★★★	★★★	NO	★★	NO	★★★
Cleaning Chemicals	★★	★★	★★	★★★	★★	★★✦
Surface Contaminants	★★★	★★★	★	★★	NO	★
EMI/RFI	★★★	★★★	NO	★	★★	★★★
Vibration	★★★	★★★	★★	★★	★★	★★★
Ambient Light	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★
Temperature	NO	★★★	NO	★★★	★	★

1. Resistive Touch

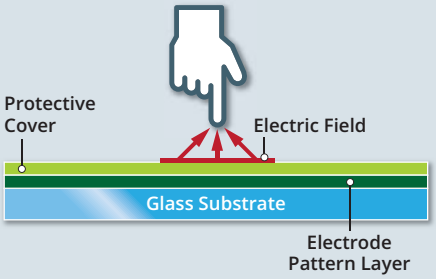


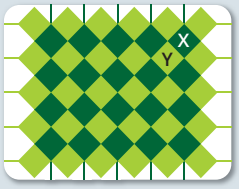
2. Surface Capacitive Touch



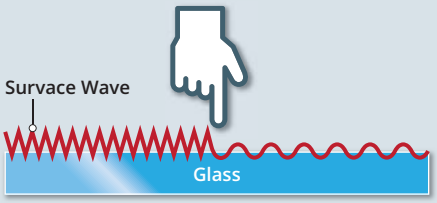


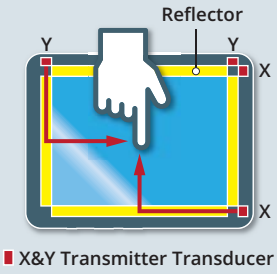
3. Projected Capacitive Touch



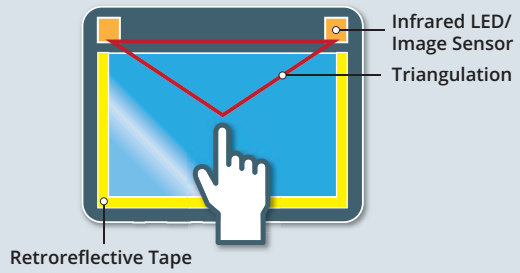


4. Surface Acoustic Wave Touch





5. Infrared Touch



Gehen wir in medias res und sehen uns die Vorteile, aber auch die Nachteile der verschiedenen Methoden an:

1. Resistiver Touch

Der resisitve Touch ist eine der weltweit am häufigsten eingesetzten Technologien. Er besteht aus einer Träger-Glasscheibe mit einer elektrisch leitenden Schicht und einer Polyester-Scheibe, die ebenfalls elektrisch leitend beschichtet ist. Beide Scheiben werden durch sogenannte Spacer auf Abstand gehalten. Drückt der Benutzer auf den Touch, berühren sich die beiden leitenden Schichten, der Stromkreis wird geschlossen und es entsteht ein Spannungsteiler. Über den Wert der Spannung kann exakt der Berührungspunkt ermittelt werden.

Resistive (also Widerstands-) Touches gibt es als 4-Draht-, 5-Draht- und 8-Draht-Versionen. Bei 4-Draht Typen, es ist dies die älteste Konstruktionsart, werden die vier Seiten der Kontaktflächen über jeweils eine Leitung herausgeführt. Beim 5-Draht Touch gibt es eine zusätzliche leitende Schicht (5. Leitung), über die die Spannung weitergeleitet wird, und beim 8-Draht Touch sind weitere 4-Leitungen vorhanden, die das Messergebnis abgreifen. Beides verhindert ein Nachlassen der Genauigkeit, schlägt sich aber auch in den Kosten nieder.

Wird die PET-Oberfläche durch Glas ersetzt, spricht man von einem GFG- (Glas-Film-Glass-) Touch. Dadurch wird die Lebensdauer wesentlich erhöht und auch die Kratzfestigkeit wird stark verbessert.

VORTEILE

- Kostengünstigste Lösung
- Akzeptiert alle Berührungen (Finger, Stift, Hand mit Handschuh etc.)
- Sehr genau
- Niedriger Stromverbrauch
- Flüssigkeiten beeinflussen das Verhalten nicht
- Beständig gegen Oberflächenverunreinigungen (Staub, Fett)

NACHTEILE

- Geringere Bildschärfe als bei anderen Touch-Technologien
- Polyester-Oberfläche ist anfällig für Kratzer
- Geringere Standfestigkeit
- (35-70 Millionen Touches bei PET)

2. Oberflächen Kapazitiver Touch

Der Surface (Oberflächen) kapazitive Touch stellt ebenfalls eine wichtige Technologie für Touches dar, die aber mittlerweile etwas in den Hintergrund gerückt ist. Der Touch besteht aus einer Glasscheibe, auf der eine leitende Elektrode aufgebracht ist. Diese wird dann durch eine Glas-Abdeckung geschützt. Berührt ein Finger den Sensor, reagiert dieser auf die elektrische Kapazität des menschlichen Körpers. Es fließt ein Teil der elektrischen Ladung vom Touch zum Anwender.

Das Abfallen der Kapazität wird über vier Sensoren, platziert an den Ecken der Scheibe, erfasst, und der Controller kann somit den genauen Berührungspunkt feststellen. Allerdings funktioniert diese Methode ausschließlich durch die Berührung mit menschlicher Haut oder einem elektrisch geladenem Stift.

VORTEILE
- Bessere Transparenz als resistive Touches
- Hohe Standfestigkeit (225 Mio Touches)
- Sehr genau
- Beständig gegen Oberflächenverunreinigungen (Staub, Fett, Öl) und Flüssigkeiten
- Hohe Kratzfestigkeit

NACHTEILE
- Funktioniert nur mit Finger/speziellem Stift
- Empfindlich bei EMI/RFI

3. Projiziert Kapazitiver Touch

Vom Prinzip her ist diese Technik ähnlich dem Surface kapazitivem Touch, wobei hier mit elektrostatischen Feldern anstelle von elektrischen Ladungen gearbeitet wird. Der Sensor besteht aus einer Glasscheibe, auf der ein leitender Elektrodenfilm aufgebracht ist. Zusätzlich benötigt wird ein Controller, der ein dreidimensionales elektrostatisches Feld erzeugt. Berührt ein Finger nun den Sensor, beeinflusst er damit das Feld.

Diese Änderung wird vom Controller ausgewertet und die Koordinaten errechnet. Der PCAP-Touch hat damit zwei wesentliche Vorteile. Oberflächen kapazitive Touch-Sensoren können nur mit bloßem Finger bedient werden, der projiziert kapazitive Touch hingegen funktioniert auch, wenn Handschuhe getragen werden.
Zusätzlich erlaubt diese Technik auch mehrere gleichzeitige Berührungen, das sogenannte Multi-Touch.

VORTEILE
- Sehr gute Transparenz
- Sehr hohe Kratzfestigkeit
- Multi-touch fähig inklusive Gestik
- Beständig gegen Oberflächenverunreinigungen (Staub, Fett, Öl) und Flüssigkeiten
- Auch mit Handschuhen bedienbar

NACHTEILE
- Bedienung nur mit Finger (auch mit Handschuh) oder elektrisch geladenem Stift
- Empfindlich bei EMI/RFI (abhängig vom Touch-Controller)

4. Surface Acoustic Wave Touch

Surface Acoustic Wave oder SAW benutzt piezoelektrische Wandler und Empfänger, die rund um den Bildschirm auf einer Glasplatte angebracht sind. Die Transducer (Wandler) erzeugen auf der Glasoberfläche Ultraschallwellen, die bei Berührung an diesem Punkt absorbiert werden. Das ermöglicht es dem Empfänger, den Berührungspunkt festzustellen und die Daten weiterzugeben. Durch die angewandte Methode kann der Touch mit fast jedem Gegenstand bedient werden, solange dieser weich genug ist. Harte Objekte (Fingernagel, Stifte usw.) sind nicht geeignet. SAW-Touchsensoren werden wegen ihrer einfachen Bedienbarkeit für Anwendungen im öffentlichen Bereich (Ticketautomaten, Kiosksysteme) eingesetzt.

VORTEILE
- Exzellente Transparenz
- Sehr hohe Kratzfestigkeit
- Bedienbar mit Finger (auch mit Handschuh) und Stiften mit weichen Spitzen
- Sehr hohe Standfestigkeit
- Attraktiver Preis

NACHTEILE
- Keine Bedienung mit harten Gegenständen
- Empfindlich bei Verschmutzung der Oberfläche (no-touch Bereich)
- Fehlauslösungen durch Wassertropfen
- Geringe Genauigkeit

5. Infrarot Touch

Anders als bei den vorher besprochenen Technologien wird beim Infrarot (IR) Touch nichts vor dem Display angebracht. Stattdessen legen seitlich oder oberhalb/unterhalb angebrachte Infrarot Emitter und Empfänger einen unsichtbaren Lichtvorhang über das Display. Das stellt sicher, dass die Bildqualität des Displays (Farben, Leuchtkraft usw.) nicht beeinflusst wird. Nähert sich ein Objekt dem Display, werden die Infrarot-Lichtstrahlen unterbrochen und der Sensor kann die Position feststellen. Jedoch kann auch eine unabsichtliche Annäherung zu Fehlauslösungen führen. Aber auch hier wird an Verbesserungen gearbeitet, um diese »Kleinigkeiten« zu eliminieren.

VORTEILE
- Beste Transparenz und Bildschärfe
- Unbegrenzte Standfestigkeit
- Bedienbar mit allen Gegenständen
- Unempfindlich gegen Oberflächenschäden
- Skalierbar auch auf große Displays
- Dual-Touch/Multi-Touch möglich

NACHTEILE
- Unbeabsichtigte Auslösung möglich
- Fehlauslösungen durch Verschmutzung
- Fehlauslösungen durch Wassertropfen
- Empfindlich gegen Fremdlicht
- Höhere Kosten

Die oben angeführten Touch-Technologien sind die am meisten eingesetzten, wobei projiziert kapazitiver Touch und resistiver Touch eindeutig an der Spitze liegen. Mit einigem Abstand folgt der (Oberflächen) kapazitive Touch und mit großem Abstand SAW- und IR-Touch.

Natürlich bleibt die Entwicklung auch bei Touches nicht stehen und es gibt immer wieder neue Ansätze, die die Kommunikation mit Geräten einfacher und sicherer gestalten soll. Eine dieser Methoden sind haptische Touches – also Oberflächen, die nicht nur auf Berührung reagieren, sondern auch eine fühlbare Rückmeldung an den Benutzer geben. Es ist dann nicht mehr notwendig, optisch (durch Hinsehen) festzustellen, ob der Befehl akzeptiert bzw. richtig interpretiert wurde. An dieser Technik wird bereits seit einigen Jahren gearbeitet, aber ein richtiger Durchbruch scheint bisher noch nicht gelungen zu sein. Der Serieneinsatz in großen Mengen bleibt im Moment noch den eingeführten und ausgereiften Technologien vorbehalten.

Sollten Sie ein Projekt beginnen, bei dem Sie einen Touch einsetzen möchten, diese Kurzbeschreibung Ihnen aber noch zu wenig ist, dann wenden Sie sich gerne an uns. Wir unterstützen Sie gerne!

A02

Christian Forthuber, +43 1 86305 158
christian.forthuber@codico.com

INTELs 6. GENERATION

INTELs Wi-Fi Transceiver unterstützen nun den neuen 11ax Standard!

©Intel

INTEL liefert jetzt Chips für den neuesten Wi-Fi Standard, welcher Wi-Fi 6 genannt wird und vorher auch unter dem Namen IEEE 802.11ax bekannt war. Dies ist bereits die 6. Generation des erfolgreichen drahtlosen Ethernet Übertragungsstandards! Grund genug genauer hinzuschauen, welche Änderungen eingeflossen sind und wie sich diese in der Praxis auswirken.

Jeder neue Wi-Fi-Standard hat zu erheblichen Leistungssteigerungen geführt, wobei der neueste, 802.11ac, eine beeindruckende theoretische maximale Rate von 1,3Gbps bietet. Leider reichten diese Gewinne nicht aus, um mit der Nachfrage Schritt zu halten, was zu diesem verzweifelten Schrei führt, der auf Flughäfen, Einkaufszentren, Hotels, Stadien, Wohnungen und Büros zu hören war: »Warum ist meine Wi-Fi Verbindung so langsam?«

Die IEEE geht einen weiteren Schritt in Richtung Wi-Fi-Abdeckung mit dem neuen Standard 802.11ax oder High-Efficiency Wireless bzw. Wi-Fi6, der eine Vervierfachung des durchschnittlichen Durchsatzes pro Benutzer verspricht.

Ein wichtiger Punkt bei der Entwicklung des neuen Standards war die Anwendung im öffentlichen Raum, wie Bahnhöfen, Flughäfen oder Stadien. Aber auch in Büros mit vielen Videokonferenzen, Häusern und Wohnungen mit vielen Usern ergeben sich Vorteile bei der Nutzung.

Welches Problem versucht 802.11ax zu lösen?

Die grundlegenden Probleme mit Wi-Fi sind, dass die Bandbreite zwischen den Endgeräten geteilt wird, Access Points sich überschneidende Abdeckungsbereiche haben können (insbesondere in dichten Umgebungen) und Endbenutzer sich zwischen den Access Points bewegen können. Die aktuelle Lösung basiert auf einer Technologie aus den alten gemeinsamen Ethernet-Tagen namens Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA) und erfordert, dass Endpunkte vor der Übertragung auf ein Entwarnungssignal warten. Im Falle von Störungen, Staus oder Kollisionen geht der Endpunkt in ein Backoff-Verfahren über, wartet auf Entwarnung und sendet dann. Im dichten, geschäftigen Raum mit vielen Teilnehmern ist dieses Verfahren nicht sehr effektiv und die verfügbare Übertragungszeit geht massiv nach unten.

Mittels der neuen Multiplexing-Technologie, die aus der Welt der LTE-Mobilfunktechnik übernommen wurde, kann es vier gleichzeitige Streams zu einem einzigen Endpunkt für eine theoretische Gesamtbandbreite von erstaunlichen 14Gbps liefern. Damit ergeben sich kürzere Wartezeiten auf einen freien Übertragungszeitschlitz, das verlängert die Akkulaufzeit und die Abdekkung wird ebenfalls noch erweitert. Ein einzelner Stream liefert im 11ax bis zu 3,5Gbps.

Wie funktioniert 802.11ax?

Der 802.11ax-Standard basiert auf einer Vielzahl von gut verstandenen Wireless-Techniken und kombiniert diese auf eine Weise, die einen deutlichen Fortschritt gegenüber früheren Standards erzielt, aber dennoch die Abwärtskompatibilität mit 802.11ac und 802.11n aufrechterhält.

802.11ax liefert eine fast 40-prozentige Steigerung des reinen Durchsatzes dank der QAM-Modulation höherer Ordnung, die es ermöglicht, mehr Daten pro Paket zu übertragen. Außerdem wird eine effizientere Nutzung des Spektrums erreicht. So schafft 802.11ax beispielsweise breitere Kanäle und teilt diese Kanäle in engere Subkanäle auf. Dadurch erhöht sich die Gesamtzahl der verfügbaren Kanäle, was es den Endpunkten erleichtert, einen klaren Weg zum Access Point zu finden.

Wenn es um Downloads vom Zugangspunkt zum Endverbraucher geht, erlaubten frühe Wi-Fi-Standards nur eine Übertragung pro Zugangspunkt. Die Wave 2 Version von 802.11ac begann mit Multi-User, Multi-Input, Multiple Output (MU-MIMO), mit dem Access Points bis zu vier Streams gleichzeitig senden konnten. 802.11ax ermöglicht acht gleichzeitige Streams und nutzt die explizite Beamforming-Technologie, um diese Streams genauer auf die Antenne des Empfängers auszurichten.

Noch wichtiger ist, dass 802.11ax auf MU-MIMO mit einer LTE Mobilfunk-Basisstationstechnologie namens Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) noch eine zusätzliche Funktion erhält. Dadurch kann jeder MU-MIMO-Stream in vier zusätzliche Streams aufgeteilt werden, was die effektive Bandbreite pro Benutzer um das Vierfache erhöht.

Inwiefern unterscheidet sich 802.11ax von 802.11ac?

802.11ac arbeitet nur im 5Ghz-Bereich, während 802.11ax sowohl im 2.4Ghz als auch im 5Ghz-Bereich arbeitet und so mehr verfügbare Kanäle schafft. Mit 802.11ac ist MU-MIMO nur auf Downlinkübertragungen beschränkt. 802.11ax erzeugt Vollduplex-MU-MIMO, so dass mit Downlink-MU-MIMO ein Zugangspunkt gleichzeitig an mehrere Empfänger und mit Uplink-MU-MIMO ein Endpunkt gleichzeitig von mehreren Sendern empfangen kann. 802.11ax unterstützt bis zu acht MU-MIMO-Übertragungen gleichzeitig, gegenüber vier mit 802.11ac. OFDMA ist neu bei 802.11ax, ebenso wie mehrere andere Technologien, wie triggerbasierter Random Access, dynamische Fragmentierung und räumliche Frequenzwiederverwendung, die alle darauf abzielen, die Effizienz zu verbessern.

Schließlich führt 802.11ax eine Technologie namens »target wake time« ein, um die Weck- und Schlafeffizienz auf Smartphones und anderen mobilen Geräten zu verbessern. Von dieser Technologie wird eine deutliche Verbesserung der Akkulaufzeit erwartet.

INTEL Wave6xx Module für Gateways, Access Points & Router

Entwickelt nach dem Draft 3.0 des IEEE 802.11ax Standard, ermöglicht die WAV600 Serie Geschwindigkeiten bis zu 4.8Gbps im 5Ghz Band und 1.14Gbps im 2.4Ghz Band. Die WAV600 Serie kann den Durchsatz sowohl bei großen und kleinen Paketen beschleunigen. Dies ergibt die optimale Performance für verschiedene Anwendungen im Gaming, Video und Sprachbereich. Die Wi-Fi Chipsets werden idealerweise mit den INTEL AnyWANTM SoCs benützt, die eine offload Engine integriert haben, so dass die CPU last bei nahezu 0% liegt.

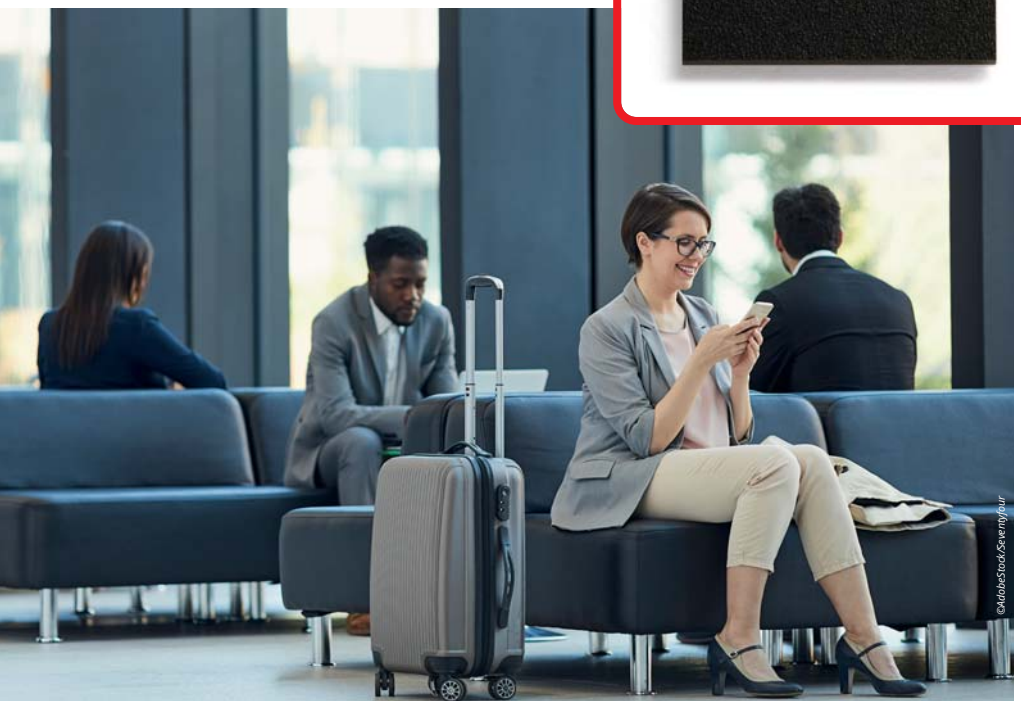
AX200: Die Lösung von INTEL für Clients

Der AX200 unterstützt die 2x2 Wi-Fi 6-Technologie, einschließlich neuer Funktionen wie UL und DL OFDMA und 1024QAM, mit Datenraten von bis zu 2,4Gbps und erhöhter Netzwerkkapazität sowie Bluetooth® 5-Technologieunterstützung. In Kombination mit INTEL® Core™ Prozessoren und weiteren INTEL Wireless Innovationen kann das INTEL® Wi-Fi 6 AX200 Modul Gigabit Wireless Speed liefern und das Surf Erlebnis zu Hause oder unterwegs erheblich verbessern.

Bluetooth® 5 bietet eine Reichweite von 4x[5] über Bluetooth® 4.2 bei gleicher Sendeleistung und ermöglicht so eine Abdeckung im gesamten Haus. Bluetooth® 5 verdoppelt auch die Datenübertragungsgeschwindigkeit für schnellere Übertragungen und reduziert so den Gesamtstromverbrauch. Darüber hinaus bietet Bluetooth® 5 eine neue, verbesserte Datenübertragung, die nahtlose Dienste wie ortsbezogene Dienste und eine einfachere Kopplung für Bluetooth®-Geräte ermöglicht.

Features

- 15×16mm MRQFN 244 Gehäuse
- LDPC, STBC (2x1), Beamforming, OFDMA (1024 QAM), Target Wake Time (TWT), 4x Symbol Dauer, räumliche Frequenzwiederverwendung/Bss Coloring
- Unterstützt bis zu 256 Teilnehmer und 32 virtuelle Access Points
- PCIe Gen3/Gen2 (Support für 1 & 2 Lines)
- Standard Temperatur Bereich: 0 bis +70°C
- Linux Kernels 3.X und 4.X, Software Packages für Open-WRT (UCI) und RDK-B Anpassung


©AdobeStock/Sevenjy0ur

Der AX200 wird in MicrosoftTM Windows 10 unterstützt, Linux Treiber können von dem Portal *https://wireless.wiki.kernel.org/en/users/drivers/iwlwifi/core_release* geladen werden.

Als Gehäusevarianten werden M.2 2230 und 1216 angeboten. Für weitere Fragen wenden Sie sich gerne an:

A03

Achim Stahl, +49 8441 495803
achim.stahl@codico.com

©AdobeStock/rh2010

AUDIO INTELLIGENZ

Direkt im Gerät!

Privatheit ist eine immer wichtigere Forderung an Geräte mit Sprachsteuerung im Heim oder privaten Gebrauch.

KNOWLES hat nun die ersten zwei Mitglieder ihrer intelligenten Audio Prozessor Familie vorgestellt. Führend im Bereich der Smart Mikrofone und MEMS Mikrofone ergänzt KNOWLES sein Portfolio um Systeme, welche maschinelles Lernen für die Spracherkennung beinhalten und hebt damit die Sprachsteuerung auf ein neues Niveau. Die skalierbaren Bausteine der Audio Prozessor Familie sind an viele Form Faktoren anpassbar. Die AiSonic™ Audio Edge Prozessoren erlauben eine effiziente Sprachaktivierung und Kommandoerkennung mit sehr niedrigem Stromverbrauch. Ihr Einsatz liegt im Bereich mobiler Systeme, Kopfhörer, tragbarer Lautsprecher oder vielen anderen Anwendungen im IoT Bereich, unter Wahrung der Privatsphäre, da die Kommandos direkt im Gerät ohne Verbindung zur Cloud erkannt werden.

©AdobeStock/Andrey Popov

Der IA8201

Zwei Kerne

Der AISonic™ IA8201 ist der branchenweit erste Prozessor, der speziell für Spracherkennung und maschinelles Lernen entwickelt wurde. Er bietet eine solide Aufwachfunktion des Gesamtsystems durch die Erkennung eines Schlüsselwortes, Spracherkennung und Multimikrofon-Audioverarbeitung. Außerdem hat er die optimale Rechenleistung, um mit niedrigem Leistungsverbrauch erweiterte Audioverarbeitung, Kontexterkennung und Gestensteuerung Produkte für die aktuelle Unterhaltungselektronik zu ermöglichen.

Die zwei Kerne des IA8201 haben unterschiedliche Aufgaben. Der erste Kern ist ein rechenstarker 128bit Deltamax (DMX) mit KNOWLES proprietärem Instruktionssatz. Der DMX ist ein 4-Wege Gleitkomma SIMD Prozessor, der auf effizientes Rechnen für Anwendungen wie Beam-Forming, Barge-In und Akustisches Echo Cancelling optimiert ist. Der zweite Kern ist ein Tensilica HiFi3 Kern (HMD). Beide Kerne haben KNOWLES spezifische Audio Erweiterungen. Der HMD ist ein 2-Wege Gleitkomma SIMD Prozessor und spielt seine Stärken bei der Aufweckfunktion aus, die mit niedrigem Stromverbrauch gewährleistet sein muss. Beide Kerne enthalten dedizierte Beschleuniger für FFT-Maschinen und tiefen neuronalen Netzwerken (DNN).

Ein umfangreicher Satz von speziellen Audio- und multifunktionalen Schnittstellen ermöglichen die flexible Anschaltung von digitalen MEMS Mikrofonen, Sensoren und eines Hosts für weitere Rechenaufgaben. Ein 1MB großes RAM für den Anwender erlaubt die Speicherung zahlreicher Algorithmen und Sprach-Schlüsselwörter.

Optimierter, umfassender Instruktionssatz

Der DSP Software Entwicklungskit von KNOWLES deckt zusammen mit dem Xtensa HiFi3 Instruktionssatz einen weiten Einsatzbereich für Sprach- und Audioverarbeitung, wie die Sprach-Anwenderschnittstelle und das Unterdrücken der Umgebungsgeräusche, ab. Optimiertes rahmenbasierendes Verarbeiten unter Verwendung von Gleitkommadatentypen, SIMD und ein flexibler erweiterter Instruktionssatz für nichtlineare Funktionen und beschleunigte DNN Multiplizierer/Addierer runden das SW Entwicklungssystem ab.

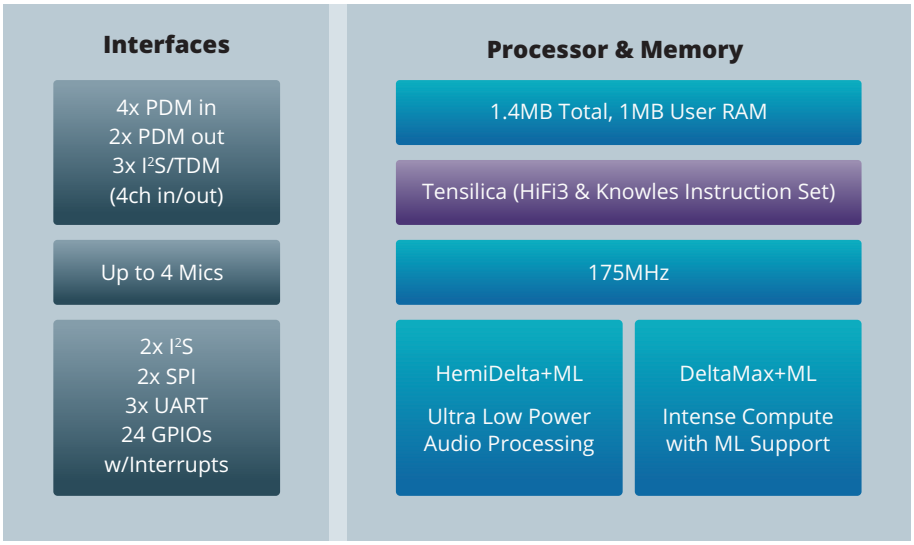
Open DSP

Der IA8201 hat eine »open DSP« Plattform, welche Entwicklern und Dienstleistern ein Forum ermöglicht, um ein intelligentes Sprach Ökosystem aufzubauen, die Spracherkennung zu verbessern und auf die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten anzupassen. Das KNOWLES Partner Programm bringt erstklassige Algorithmen und Cloud Spezialisten zu einem Ökosystem, das eine Vielzahl von komplexen Audio Problemen löst und die Vielseitigkeit des IA8201 unter Beweis stellt.

Anwendungsbeispiele

- **Low Power Sprach-Aufweckfunktion:** Hört auf bestimmte OEM-Keywords, um den Host-Prozessor zu wecken. Der große Speicher ermöglicht die Verarbeitung mehrerer Stufen auf dem Chip für genaue Ergebnisse.

- **Näherungserkennung:** In Kombination mit einem ultraschallfähigen Lautsprecher und Mikrofon erkennt er den Abstand zwischen dem System und einem Objekt.
- **Hub:** Ermittelt die Position der Sprachquelle, während eine geräuschreiche Umgebung ausgeschaltet wird und die Musik abgesenkt wird, um Sprachbefehle zu erkennen. Gleichzeitig nimmt er Metadateneingaben vor und überschreibt den Beamformer, um sich auf kamerageführte Objekte zu konzentrieren.
- **Sicherheitssystem:** Aktivierung mit einem Sprachbefehl. Erkennt Glasbruch/Rauchalarm, protokolliert die Richtung der Geräuschquelle, löst einen Alarm aus und sendet Alarme über eine Wi-Fi-Verbindung.
- **Kabellose Kopfhörer:** Bietet eine leistungsstarke Wake-on-Voice Performance, Spracherkennung zur Vermeidung von Falsch-Erkennen, verbesserte Sprachqualität durch neue Strahlformungs- und Rauschunterdrückungsalgorithmen sowie Unterstützung lokaler Befehle.



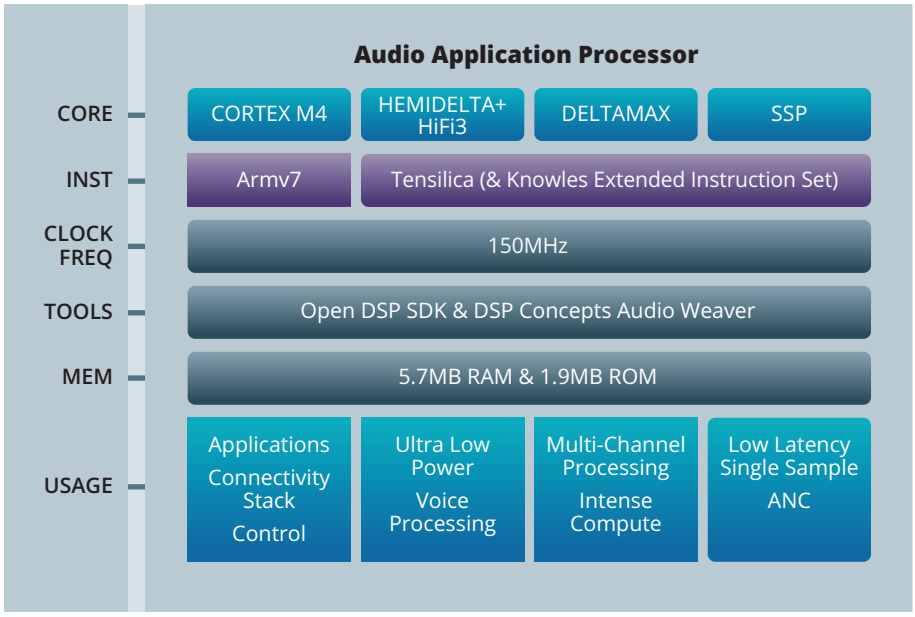
Der IA8508

Vier Kerne

Der AISonic™ IA8508 ist ein voll programmierbarer, vierkerniger Audio-Prozessor mit einem viermal größeren Speicher als der IA8201, der als Basis für umfassendere Spracherkennungssysteme dient, und der die gleichzeitige Verarbeitung mehrerer, rechenintensiver Algorithmen leistet. Dies ist für Anwendungen gedacht, die eine aufwendige Audiosignalverarbeitung bei gleichzeitigem Schutz der Privatsphäre erfordern, das heißt unabhängig von der Cloud funktionieren müssen. All dies wurde mit Blick auf eine geringe Leistung für Audio-Kontext- und Sprachassistenten entwickelt.

Der IA8508 baut auf dem IA8201 auf und beinhaltet zwei zusätzliche Kerne, damit reduziert sich die Latenzzeit beim Verarbeiten der Sprachsignale (SSP) und ein Kontrollkern (Arm Cortex M4). Der SSP ist ein 256bit Einzelzyklus Prozessor und spezialisiert auf kurze Durchgangszeiten zur Hardware Beschleunigung von asynchronen Abtastraten Umwandlungen (ASRC).

Auch dieses Mitglied der AISonic™ Famille unterstützt Open DSP und ermöglicht Drittparteien Lösungen für Spracherkennungsfunktionen zu entwickeln.



Produkteigenschaften

- 8 PDM Mikrofon Schnittstellen
- Drei heterogene Tensilica-basierende, audiozentrierte DSP Kerne und einen Arm Cortex M4 für maximale Design Flexibilität
- Alle vier Kerne laufen parallel und können unter Ausnutzung des 5,7MB großen RAMs simultan schnelle Gleitkommaoperationen ausführen. Dieser Multi Core Audio Prozessor kann so konfiguriert werden, dass Systeme mit niedrigstem Stromverbrauch realisierbar sind.
- Kurze Latenz wird mit einem Single Sample Prozessor (SSP) Kern für Echtzeit Verarbeitung, die bei Audio Anwendungen wie aktive Geräusch Unterdrückung notwendig ist (ANC), oder für die asynchrone Abtastraten Umwandlung garantiert.
- Audio Algorithmen sind optimiert mit einem Instruktionssatz, der mittels 4-Wege Gleitkomma Verarbeitung eine hohe Kapazität besitzt.
- Deep Neural Network (DNN) Hardware Beschleunigung wird mit einem Befehlssatz, der 16 Wege SIMD unterstützt, ermöglicht – was sich für maschinelles Lernen hervorragend eignet.

Ein IoT Entwicklungskit für den IA8508 ist bereits verfügbar. Der IoT Kit kombiniert ein IA8508 Board, 8-mic System, Standard PICO-PI-IMX7 Kit und ein zusätzliches Batterie/Verstärker Board für Stereo Lautsprecher. Ein spezielles Gehäuse emuliert ein IoT Produkt für die Kategorie Soundbar, intelligenter Lautsprecher. Gerne steht Ihnen unser Produkt Manager für weitere Fragen zur Verfügung.

A04

Achim Stahl, +49 8441 495803
achim.stahl@codico.com

Devices

BLACK-BEAN BOARDING COMPLETED!

Mit dem neuen BLACK-BEAN hat der Hersteller 8DEVICES seine Familie an Combo-Radio Modulen aus der Bean Serie nun komplementiert. Neben USB und SDIO steht dem Anwender mit PCIe/M.2 eine weitere Schnittstelle zur Verfügung, um eine einfache Integration eines Combo-Radios an einem Host Prozessors zu erlauben.

BLACK-BEAN basiert auf dem gleichen Basisbaustein QCA9377 von QUALCOMM wie seine Geschwister BLUE-BEAN (USB) und RED-BEAN (SDIO). Hierbei handelt es sich um einen Combo-Radio Baustein (Combo steht als Synonym für die Kombination von Wi-Fi und Bluetooth), der mit 3 verschiedenen Schnittstellen angeboten wird, jedoch immer mit der gleichen Radioarchitektur. Den 3 möglichen Schnittstellen entsprechend hat 8DEVICES drei verschiedene Module entwickelt, die im Hinblick auf das Radio identische Features besitzen. Wi-Fi wird mit Bandbreiten von 20MHz, 40MHz und 80MHz, mit einer maximalen Datenrate von 433Mbps (Single Stream, MU-MIMO, Wave 2, 11ac) und einer Ausgangsleistung von maximal 20dBm unterstützt.

Neben den Standards 802.11ac/a/n auf dem 5GHz Band beherrschen alle Beans auch die Standards 802.11b/g/n und zusätzlich Bluetooth 5.0/BLE auf dem 2.4GHz Band. Beim Black-Bean findet Wi-Fi seinen Anschluss an den Host Prozessor über PCIe2.0 und Bluetooth über USB1.1. Beide Schnittstellen sind in dem M.2 Stecker realisiert.

Alle Module werden durch Linux und Windows Treiber unterstützt und besitzen die RED, FCC und IC Zertifizierung. Der Temperaturbereich wird mit -40 bis +85°C angegeben.

Weitere Informationen finden Sie unter:
http://downloads.codico.com/misc/AEH/8Devices
Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte:

A05

André Ehlert, +49 89 1301438 11
andre.ehlert@codico.com

		BLUE-BEAN-C	BLUE-BEAN-A	RED-BEAN-C	RED-BEAN-A	BLACK-BEAN
PLATFORM	IC Part Number	QCA9377-7	QCA9377-7	QCA9377-3	QCA9377-3	QCA9377-5
	Interface Wi-Fi	USB 2.0	USB 2.0	SDIO 3.0	SDIO 3.0	PCIe 2.0 / M.2
	Interface Bluetooth	USB1.1	USB1.1	UART	UART	USB 1.1 / M.2
	Linux / Android	qcacld-3.0	qcacld-3.0	qcacld-3.0	qcacld-3.0	ath10k
	Linux Mainline Kernel	no	no	no	no	from V4.4 upwards
	Windows Support	Windows 10, 8.1, 7	Windows 10, 8.1, 7	Windows 10, 8.1, 7	Windows 10, 8.1, 7	Windows 10, 8.1, 7
WIRELESS	Wi-Fi Standards	802.11b/g/n/a/ac	802.11 b/g/n/a/ac	802.11b/g/n/a/ac	802.11b/g/n/a/ac	802.11b/g/n/a/ac
	Bluetooth Standards	BT 5.0 + HS, BLE, ANT+	BT 5.0 + HS, BLE, ANT+	BT 5.0 + HS, BLE, ANT+	BT 5.0 + HS, BLE, ANT+	BT 5.0 + HS, BLE, ANT+
	MIMO	MU 1x1	MU 1x1	MU 1x1	MU 1x1	MU 1x1
	Frequency	2.4GHz & 5GHz	2.4GHz & 5GHz	2.4GHz & 5GHz	2.4GHz & 5GHz	2.4GHz & 5GHz
	Bandwidth	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80
	Antenna Data Rate	433Mbps	433Mbps	433Mbps	433Mbps	433Mbps
	Antenna Options	Murata HSC Connector	Integrated Antenna	Murata HSC Connector	Integrated Antenna	Murata HSC Connector
	Output Power	20dBm	20dBm	20dBm	20dBm	20dBm
	No. of Clients	32	32	32	32	32
	Monitor Mode	yes	yes	yes	yes	yes
MODULE SPEC	Power Supply	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
	Dimension (mm)	17×12	24×12	17×12	24×12	30×16,5
	Weight (g)	0,9	1,1	0,9	1,1	5
	Temperature Range	-40 to +85°C	-40 to +85°C	-40 to +85°C	-40 to +85°C	-40 to +85°C
	Mounting	Dual Side	Dual Side	Dual Side	Dual Side	Dual Side
	Certifications	RED, FCC, IC	RED, FCC, IC	RED, FCC, IC	RED, FCC, IC	RED, FCC, IC

©AdobeStockAoneinchpunch

Check out our
Sample Shop:
www.codico.com/shop

©Adobe Stock/violetkaipurina; Habanero 517; ©AdobeStock/peter jurgens

HABANERO

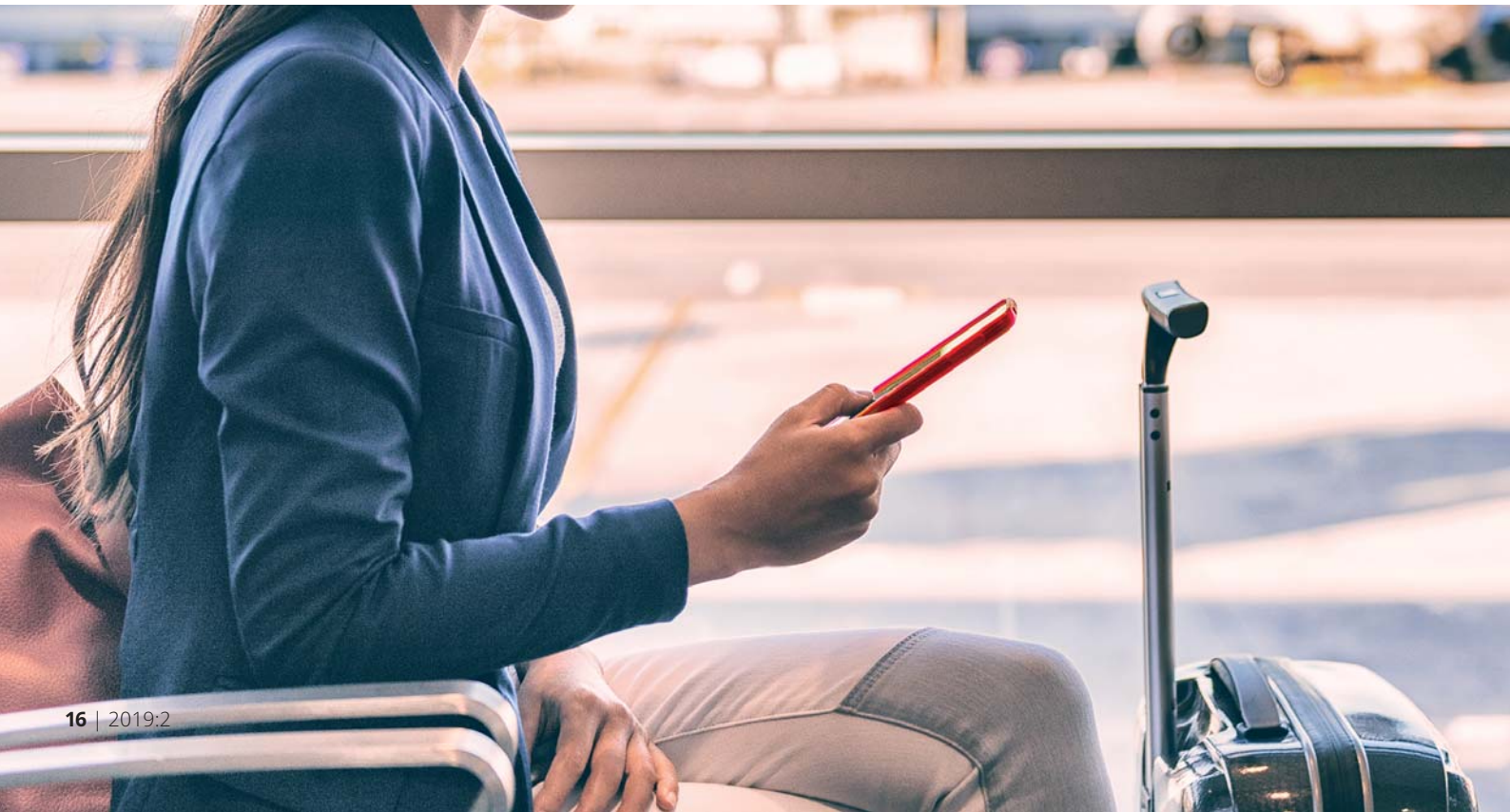
Darf es etwas schärfer sein?

Devices

Das neue Habanero von 8DEVICES ist ein SOM (System on Module), das mit 4 Cortex-A7 Kernen und zahlreichen High-Speed-Schnittstellen eine schnelle und kostengünstige Realisierung von IoT-Hubs, Gateways, Routers und Access Points erlaubt.

Bereits in der Impulse Ausgabe 01/2018 wurde über das Jalapeno Modul berichtet, welches auf dem SoC IPQ-4018 von QUALCOMM basiert. Das neue Habanero setzt auf den größeren Bruder IPQ-4019, der neben mehr Schnittstellen auch eine höhere Speicheranbindung erlaubt. So bietet Habanero 512MB RAM (DDR3@672 MHz), statt nur 256MB beim Jalapeno. Im Hinblick auf den Flash Speicher ist man bei 8DEVICES einen neuen Weg gegangen. Statt auf einen fest eingebauten NAND Speicher von 128MB – wie beim Jalapeno – zu setzen, hat man sich entschieden, die Größe dieses Speichers durch eine parallele Schnittstelle flexibel zu halten. Somit kann der Kunde durch die Anbindung eines NAND-Flash Bausteins den Speicherraum seiner Anwendung selber dimensionieren. 32MB NOR Flash ist hingegen direkt auf Habanero verbaut, Jalapeno bietet dagegen nur 8MB.

Auch wenn der IPQ-4018 bereits einen 5-port GE Switch besitzt, wurden beim Jalapeno nur 2 Ports auf dem SOM realisiert. Bei dem Habanero haben sich die Entwickler entschieden, alle 5 Schnittstellen bereitzustellen und somit kommt man auf stolze 5x1000 Base-T Ports. Während USB3.0, USB2.0, UART und I2S/TDM von Jalapeno und Habanero gleichermaßen unterstützt werden, bietet Habanero viele weitere Schnittstellen



wie zB PCIe2.0, LCD, SDIO, eMMC, SPI, I2C und viele GPIOs.
Im Hinblick auf die CPU Architektur und die unterstützten Wi-Fi Standards besitzen beide Module die gleichen Merkmale. Beide bieten echte DBDC (Dual-Band Dual Concurrent), dh zur gleichen Zeit können beide Frequenzbänder 2.4GHz und 5GHz bedient werden. Hierdurch ergibt sich eine maximale Antennendatendurchsatzrate von 1.166Gbps: 866Mbps bei 11ac 2x2@5GHz und 300Mbps bei 11n 2x2@2.4GHz. Um die hohen Datenraten über die drahtlosen und drahtgebundenen Schnittstellen zu verarbeiten, stehen zwei Cortex-A7 CPUs als Netzwerkprozessoren und zwei weitere für die Anwendung zur Verfügung. Alle 4 CPUs sind mit 700MHz getaktet und besitzen je eine NEON MPE (Media Processor Engine), eine FPU (Floating Point Unit) sowie zahlreiche High-End Security Features wie zB Secure Boot und Crypto Engines.

Eine weitere Modulvariante ist mit der Enterprise Variante IPQ-4029 bestückt, die wie ihr Bruder IPQ-4019 über die gleiche Architektur und Schnittstellen verfügt, jedoch darüber hinaus noch folgende Enterprise Features preisgibt:

- Loopback-Modus für die FIPS-Zertifizierung
- 4,9GHz 5/10/20/40MHz Kanäle
- Unterstützung der Temperaturkompensation von Senderverstärkern für Low Power Übertragungen
- Granulare Spektralanalyse

Für die meisten Anwender jedoch viel wichtiger ist die Eigenschaft, dass der IPQ-4029 als einziger Baustein in seiner Familie (Dakota), den vollen industriellen Temperaturbereich von -40 bis 85°C abdeckt und somit auch eine Industrievariante von Habanero erhältlich ist, nämlich Habanero-I (I steht für Industrial).

Weitere Informationen finden Sie unter:
http://downloads.codico.com/misc/AEH/8Devices
Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte:

A06

André Ehlert, +49 89 1301438 11
andre.ehlert@codico.com

		HABANERO / HABANERO-I	JALAPENO
PLATFORM	SoC	IPQ-4019-2-583MSP-TR-00-0 / IPQ-4029-1-583MSP-TR-00-0*	IPQ-4018-0-180DRQFN-MT-00-0
	CPU	Quad Cortex-A7@700MHz	Quad Cortex-A7@700MHz
	Flash	32MB NOR and parallel NAND (external)	128MB NAND & 8MB NOR
	RAM	512MB DDR3@672MHz	256MB DDR3@667MHz
	OS	Linux OpenWRT	Linux OpenWRT
CONNECTIVITY	Ethernet	5x 1000 Base-T	2x 1000 Base-T
	USB	USB3.0, USB2.0	USB3.0, USB2.0
	PCIe	PCIe2.0	No
	Serial Interfaces	2x UART, SPI, 2x I2C, I2S, TDM, SDIO3.0, eMMC	UART, I2S, TDM
	GPIOs	46x GPIOs	9x GPIOs
	JTAG	Yes	Yes
	Miscellaneous	NAND, LCD	No
WIRELESS	Standards	802.11b/g/n/a/ac Wave2	802.11b/g/n/a/ac Wave2
	MIMO	Multi User 2x2 DBDC	Multi User 2x2 DBDC
	Frequency	2.4GHz & 5GHz	2.4GHz & 5GHz
	Bandwidth	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80
	Antenna Data Rate	1.167Gbps	1.167Gbps
	Antenna Options	2x U.FL	2x U.FL
	Output Power	23dBm	23dBm
	No. of Clients	256	256
MODULE SPEC	Power Supply	3.3V	3.3V
	Dimension (mm)	45×49	32×47
	Weight (g)	9,5	8
	Temperature Range	0 to +65°C / -40 to +85°C	0 to +55°C
	Mounting	Dual Side	Dual Side
	Certifications	RED, FCC, IC	RED, FCC, IC

**Enterprise Features*

SICHERE MASCHINEN

Stabile Hoch-Volt und 3-Phasen Netzteile

Viele industrielle Maschinen werden aus einem 3-Phasen-Stromnetz heraus versorgt. Für diese Maschinen ist es von Vorteil, wenn die Steuerungselektronik so lange wie möglich arbeiten kann – auch wenn nur noch eine einzige der 3 Phasen lebt. Oft wird das nicht mal so sehr im normalen Betrieb benötigt, aber umso mehr bei einem Stromausfall. Zusätzlich machen solche Netzteile die Installation und den Anschluss der Maschine einfacher und sicherer.

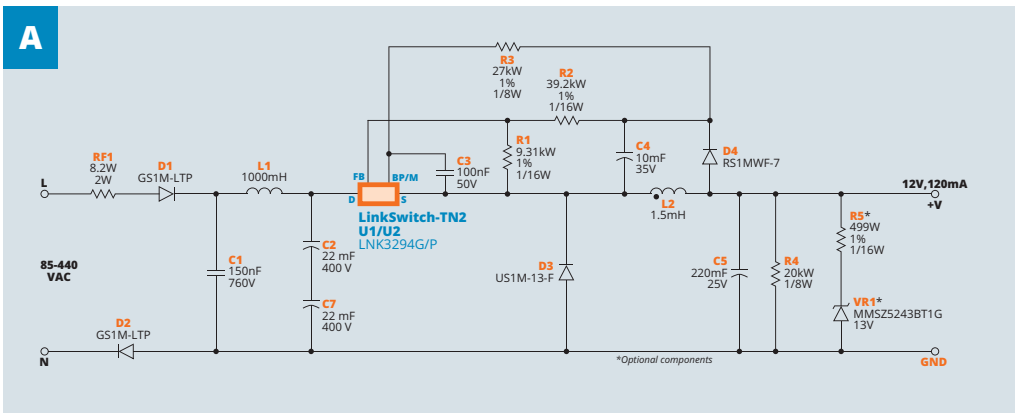
Ein weiteres Problem für industrielle Maschinen sind unsichere, instabile Netze mit hohen Überspannungen. Russland, Brasilien und Südafrika sind unrühmliche Beispiele solcher Netze. In beiden Fällen muss das Netzteil die unüblich hohen Spannungen vertragen können. In beiden Fällen ist der Aufbau des Netzteils sehr ähnlich. Der Unterschied liegt hauptsächlich in der Eingangsstufe. Hier braucht ein 3-Phasen Netzteil eben eine Eingangsstufe für 3 Phasen. Der Sperrwandler (Flyback) Block ist gleich. Im Folgenden zeigen wir Beispiele von Netzteilen für 3-Phasen und unzuverlässige Netze.

Motorsteuerungen zB benötigen meist nur ein kleines nicht-isoliertes Hilfs-Netzteil für die Steuerungselektronik. Der LNK3294 und LNK3296 sind HV-Tiefsteller (Buck Converters) mit internem 900V Mosfet – siehe Abbildung **A**.

Das Netzteil ist für Eingangsspannungen von 85-440VAC ausgelegt und liefert 12V/120mA (nicht-isoliert). Der HV-Tiefsteller (Buck) ist ein äußerst kostengünstiges Schaltnetzteil.

Sollte mehr Ausgangsleistung benötigt werden, stößt der Tiefsteller schnell an seine physikalischen Grenzen und Sperrwandler (Flyback) sind der bessere Ansatz. Für Ausgangsleistungen über 8W ist die LNK-XT2 Serie **B** eine gute Wahl – sowohl für isolierte als auch nicht-isolierte Netzteile.

A

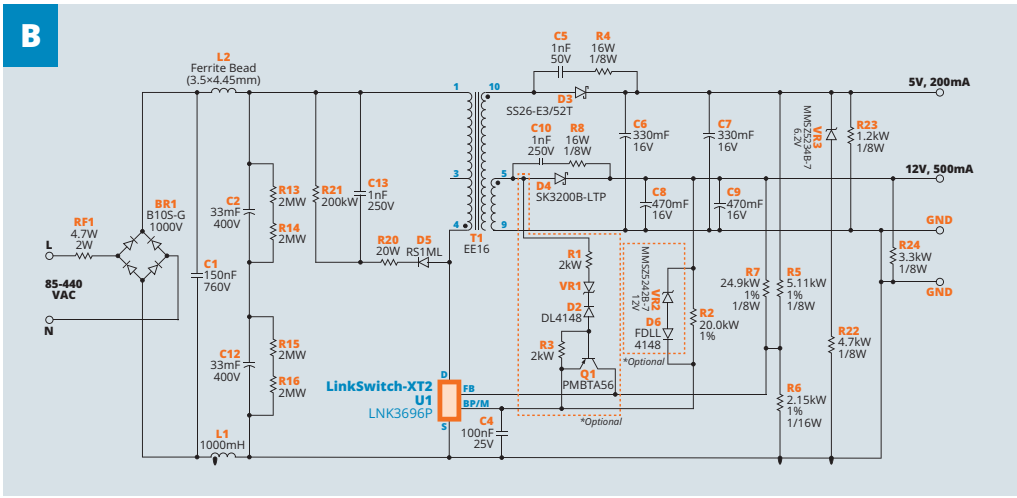


LNK3694 und LNK3696 haben beide einen 900V Mosfet integriert. Darüber hinaus bietet der Sperrwandler (Flyback) auch die Möglichkeit zweier unterschiedlicher Ausgangsspannungen. Eingangsspannungsbereich bei dieser Schaltung ist wieder 85-440VAC, aber die Ausgänge haben 12V/500mA und 5V/200mA.

Für Anwendungen, wo mehr als 440VAC benötigt werden, hat POWER INTEGRATIONS die sogenannte Stack Fet Schaltung entwickelt **C** . Durch die Reihenschaltung des internen (im normalen LNK3204) und eines externen Fets erhalten wir einen Eingangsspannungsbereich von 57-580VAC mit 3-Phasen-Eingang. 12V/250mA stehen am Ausgang zur Verfügung.

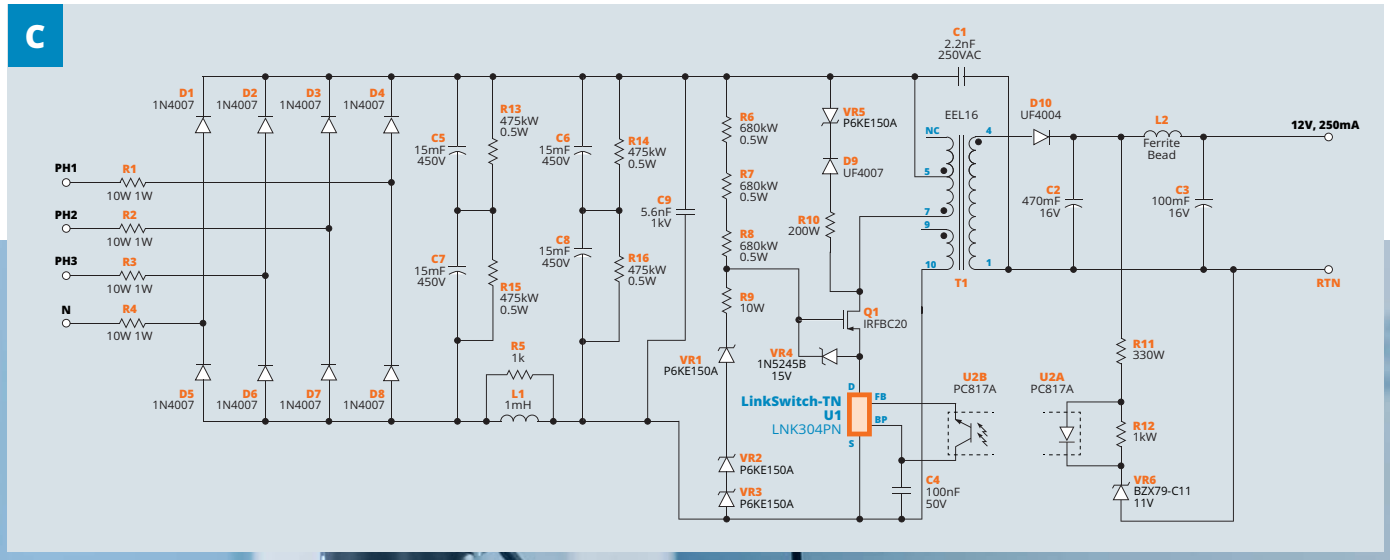
Für isolierte Anwendungen mit einer Nominalleistung zwischen 8W und 30W ist die InnoSwitch Serie eine attraktive Lösung.

B



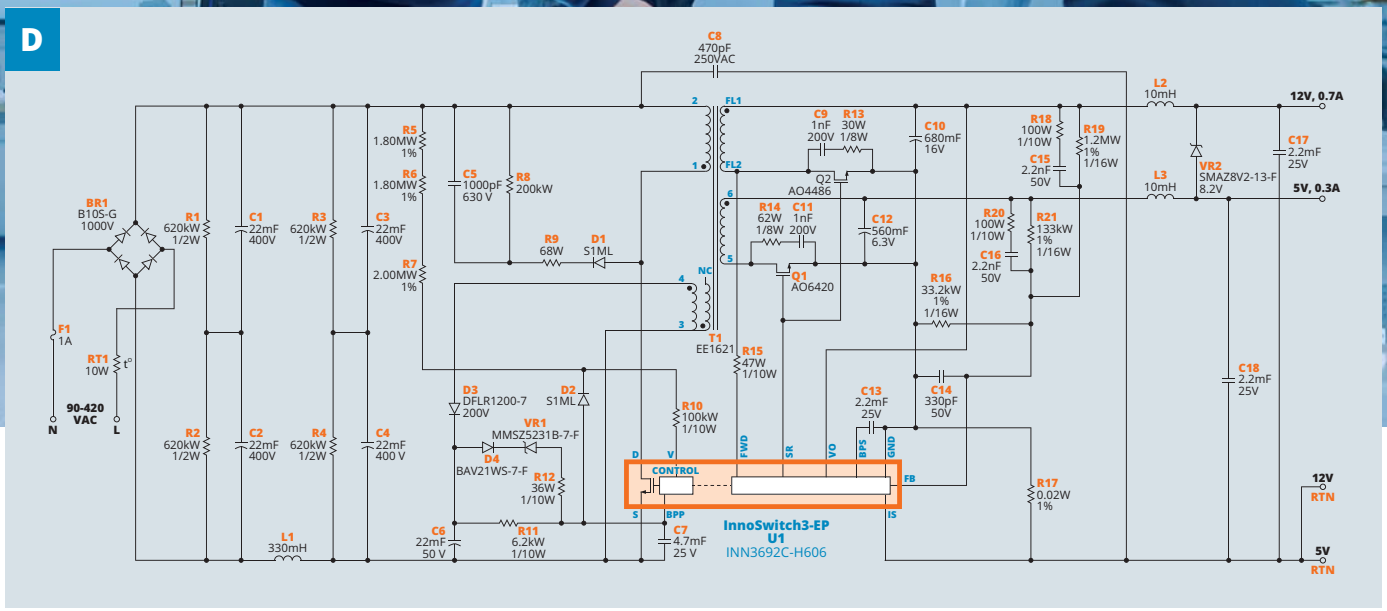
I3692C, Inn3694C und Inn3696C haben alle einen 900V Mosfet on-board. Kostenlos dazu gibt's beim InnoSwitch noch Ultra Low Standby Leistungsaufnahme und einen Wirkungsgrad über 90%. Das Wichtigste: InnoSwitch hat ein UL und TÜV zertifiziertes digitales Kommunikations-Interface On-Board, welches den alt gedienten Opto-Koppler ersetzt. Hierdurch ermöglicht InnoSwitch ein sehr gutes Leistungs-Volumen Verhältnis.

C



©AdobeStock/Gorodenkoff

D

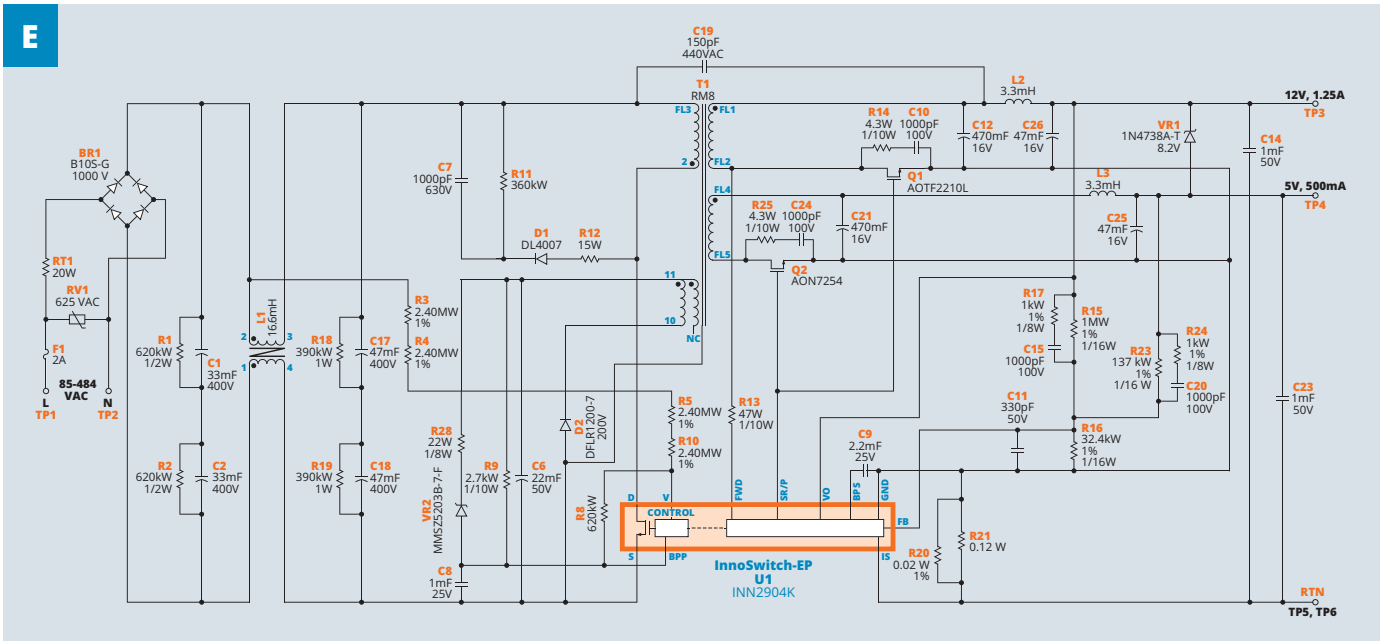


Das Schaltnetzteil **D** hat einen Eingangsspannungsbereich von 90-420VAC und am Ausgang 12V/700mA und 5V/300mA. Mit Abbildung **E** folgt noch ein Beispiel, welches InnoSwitch verwendet und Einiges zu bieten hat. Eingangsspannungsbereich von 85-484VAC und 12V/1,35A und 5V/500mA am Ausgang. Wir sehen, POWER INTEGRATIONS bietet auch für alle Schaltnetzteile jenseits der 265VAC gute Lösungen. CODICO unterstützt Sie hier gerne bei Ihren Herausforderungen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, sollte dieser Artikel auf Ihr Interesse gestoßen sein.

A07

Thomas Berner, +49 89 130 143 815
thomas.berner@codico.com

E



©AdobeStock/Maksym Yemelyanov

Hexerei!

Silvertel

In der schnelllebigen Welt von heute, welche von Social Media und Apps für jeden nur erdenklichen Zweck sowie Schlagwörtern wie »Smart Home« und »Internet of Things« bestimmt wird, stellt die permanente Internet-Verfügbarkeit nicht nur den Stand der Technik, sondern den Stand der Dinge, dar.

Drahtlose Energie-übertragung bis 15W!

Ein »Always online« der Mobilgeräte fordert aber nicht nur höherwertige Akkus, sondern auch einfachen und schnellen Zugang zu Ladequellen. Der Luxus, Akkus ohne störende Kabel aufladen zu können, ist nicht nur bequem, sondern auch sicher und weniger fehleranfällig.

©AdobeStock/Cybrain

SILVERTEL ist bereits mit den 2014 vorgestellten Ag301/311/312 diesem Markterfordernis nachgekommen. Die damals völlig neuartige Produktfamilie liefert allerdings nur 5W Nutzleistung. Der Qi-Standard hat sich Zeit gelassen, doch mittlerweile können bereits 15W Nutzleistung übertragen werden. Mit dem neuen Qi-konformen Transmittermodul Ag321T benötigt man lediglich eine Versorgungsspannung von 12VDC und eine Spule. Die einfache Integration ermöglicht es Designern und Systemintegratoren, eine schnelle Realisierung drahtloser Energieübertragung in einer schier endlosen Anzahl von Anwendungen von »smarter« Inneneinrichtung, mobiler Beleuchtung über Wi-Fi Gateways und natürlich Mobiltelefonen sowie Tablets zu bewerkstelligen. Der neue Ag321T ist natürlich auch kompatibel zum proprietären Ag320R (R: Receiver).

Das Ag321T Modul ist auf einem Dual-In-Line Footprint aufgebaut und misst lediglich 31×20×6mm (L×B×H). Muster sind ab sofort bei CODICO verfügbar.

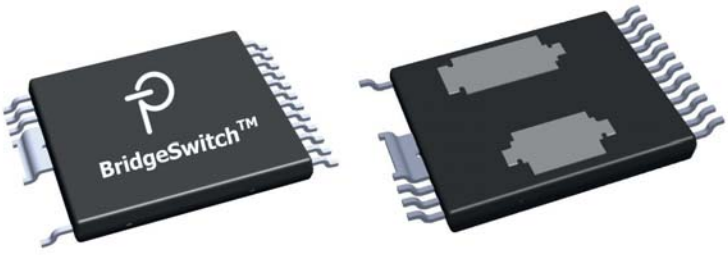
A08

Andreas Hanausek, +43 1 86305 131
andreas.hanausek@codico.com

BridgeSwitch

Höchstleistung für Motorsteuerungen

©AdobeStock/Gorodenkoff

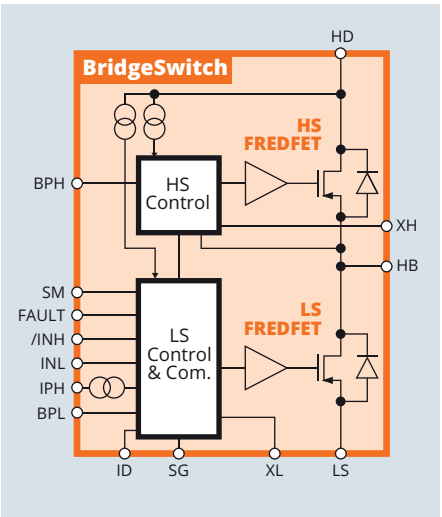


POWER INTEGRATIONS legt mit dem BridgeSwitch die Latte für HV-Endstufen mal wieder ein ordentliches Stück höher. Die BridgeSwitch-ICs bieten eine ganze Reihe an innovativen Funktionen, die Ihrer Motorsteuerung zu neuen Höchstleistungen verhelfen.

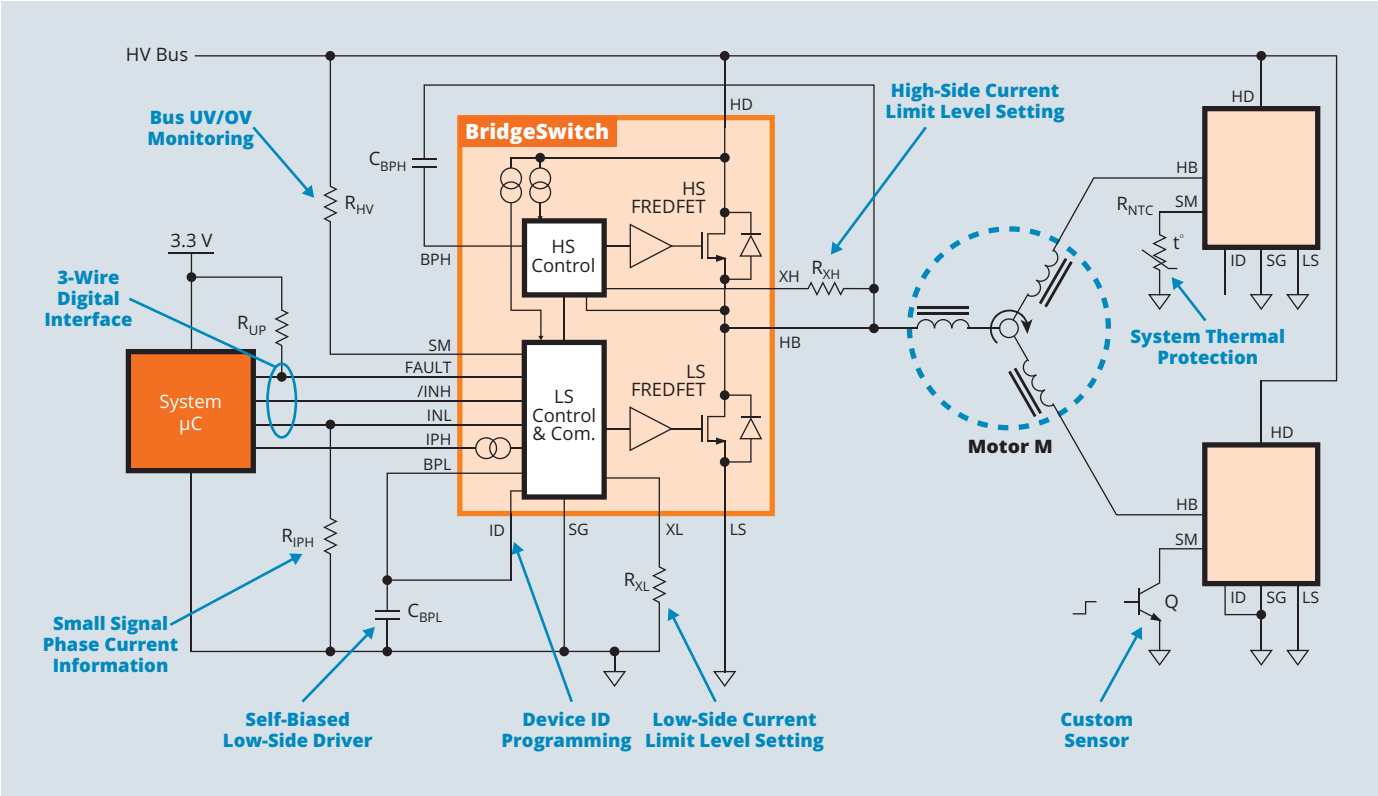
BridgeSwitch ist eine Hoch-Volt Halbbrücke für aus dem Netz gespeiste Motoren, aber es ist nicht einfach nur eine normale Halbbrücke. Wie gerade erwähnt, haben sich die Entwickler von PI nicht lumpen lassen und einige herausragende Eigenschaften ins Silizium gegossen.

Schauen wir uns diese Eigenschaften mal etwas genauer an:

BridgeSwitch kommt in einem speziellen SoP-24C Gehäuse, welches drei Punkte zur Wärmeableitung hat. Auf der einen Seite ist das Gehäuse relativ breit, um die Kriechspannungsabstände einzuhalten, und dennoch ermöglicht es ein relativ einfaches Layout. Speziell bei einer im Motor eingebauten Elektronik können die drei BridgeSwitches zum Rand des PCB hin bestückt werden, anstatt nur in der Mitte. Damit spart man ca. 30% der PCB-Fläche. Die Wärme von den Verlusten wird an neun verschiedenen Punkten abgenommen, womit eine Wärmeableitung über die PCB ausreichend ist.



Die High- und LowSide 600V FETs haben einen niedrigen RDsOn und schalten sehr schnell. Damit wird die Effizienz leicht in Bereiche über 96% gehoben. Beide FredFETs haben verlustfreie Stromsensoren eingebaut. Somit ist Over-Current-Protection sowohl für High- als auch Low-Side einfach realisiert. Eine schnelle Soft-Recovery Body-Diode hilft zusätzlich sowohl Verluste als auch EMI zu reduzieren. Die beiden FETs werden durch zwei Hoch-Volt Gate-Driver angesteuert, die ihre eigene Versorgung (internes Bias) haben und mit Logik-Pegel arbeiten (3,3V + 5V möglich). Die BridgeSwitch-ICs brauchen keine weitere Hilfsversorgung, wodurch man natürlich BOM und Platz auf dem PCB spart. Der Bootstrap ist intern realisiert, daher werden keine externen Dioden benötigt.



Das hat den Entwicklern von POWER INTEGRATIONS aber noch nicht gereicht. Ein einfacher Unter- und Über-Spannungsschutz, welcher über einen externen Widerstand gesetzt wird, wurde integriert. Ein Widerstand der mit dem SM-Pin verbunden wird, setzt hierfür die Schwelle. Übertemperaturabschaltung mit breiter Hysterese gegen Überhitzung ist natürlich Standard. Darüber hinaus kann mit einem externen NTC noch die Motortemperatur an direkt kontrolliert werden. Cycle-by-Cycle Strombegrenzung auf der High und LowSide gehen sogar noch etwas über den üblichen Standard hinaus. Über einen externen Widerstand wird das Stromlimit gesetzt. Einen Schutz gegen »Shoot through« gibt's natürlich auch.

Die Fehlerindikator-Leitung wird auf Masse gezogen, wenn eine der Schutzfunktionen aktiviert wurde. Das alleine war den POWER INTEGRATIONS Entwicklern aber immer noch zu einfach. Deshalb haben sie zusätzlich ein einfaches digitales Interface (Single-Wire Bus am Fault-Pin) realisiert. Damit kann eine MCU sowohl die Quelle als auch die Art des Fehlers auslesen. Mehrere Bridgeswitches können durch eine einstellbare Device-ID zu einem Bus verschaltet werden.

Die On-Chip Schutzsysteme sind völlig ausreichend, um einen Fehler rechtzeitig zu erkennen. Ein zusätzlicher Software-Schutz ist damit nicht zwingend notwendig, weder aufgrund gängiger Praxis noch wegen den Class A Software Anforderungen. Das IC erfüllt UL und TÜV Sicherheitsvorschriften.

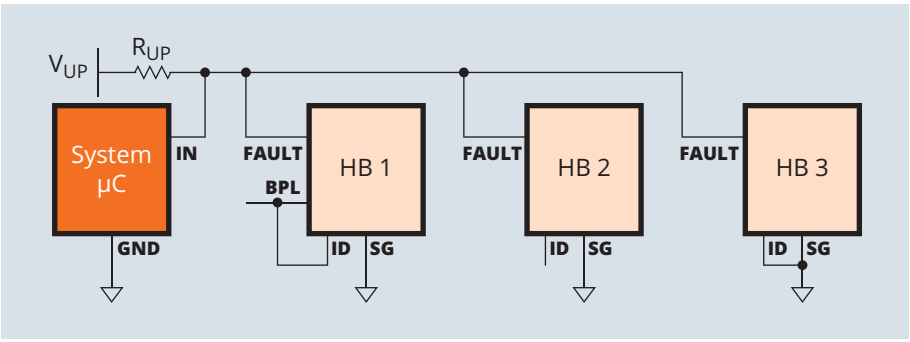
Viele unserer Kunden sind schon an Bridgeswitch interessiert. Er ist für aus dem Netz gespeisten Motoranwendungen bis 300W, wie Wasserpumpen und Lüfter, bestens geeignet.

A09

Thomas Berner, +49 89 130 143 815
thomas.berner@codico.com

PRODUCT[3]	DC OUTPUT CURRENT[1]	CONTINOUS RMS CURRENT[2]
BRD1160C/BRD1260C	1.0A	0.22A
BRD1161C/BRD1261C	1.7A	0.50A
BRD1163C/BRD1263C	3.0A	0.75A
BRD1165C/BRD1265C	5.5A	1.00A

(1) Continuous DC output current per FREDFET, calculated at 25°C case and 125°C junction temperature. Normally limited by internal circuitry
(2) Continuous phase RMS current, internal self-supply, 340V bus, trapezoidal commutation with 12kHz high-side PWM, PCB heat sinking with 50°C package temperature
(3) Package: InSOP-24C



KRAFT FÜR KREATIVE

Lüfterlose Kühlung mit RECOMs neuen AC/DC Wandlern!

Check out our **Sample Shop:** www.codico.com/shop

RECOM stellt zwei innovative, ultra-kompakte 2”x 4” (RACM230-G, 230W) und 3”x 5” (RACM550-G, 550W) kontaktgekühlte Stromversorgungen für 2x MOPP Medizinanwendungen, Haushalt, Industrie und ITE Anwendungen vor.

RACM230-G

Die neue kompakte 2”x 4” Baureihe RACM230-G von RECOM liefert ohne Lüfter-Kühlung bis zu 160W Dauerausgangsleistung und mehrere Sekunden lang 230W für Spitzenlasten. Je nach Modell sind mit forcierter Kühlung – abhängig von Eingangsspannung und Umgebungstemperatur - bis zu 230W kontinuierlich verfügbar.

Die verfügbaren Ausgangsspannungen umfassen 12V, 24V, 36V, 48V und 54V nominal bei einem Wirkungsgrad bis zu 92% und einem Betriebstemperaturbereich von -40 bis +80°C. Internationale Sicherheitszulassungen umfassen

2x MOPP (250V AC) für den Medizinbereich, Haushalt, Industrie und Audio/Video/ITE. Die gesamte Familie ist für den Betrieb bis zu 5000m Seehöhe mit Universaleingangsspannungsbereich von 80-264V AC geeignet.

Der Energieverbrauch im Standby Zustand beträgt weniger als 500mW. Bereits in der Standardausführung ist zusätzlich ein intelligenter Lüfter-Ausgang vorgesehen. Die Baureihe RACM230-G ist flexibel in offener Open Frame oder in einem geschlossenen Metallgehäuse erhältlich.

RACM550-G

Die neue und konkurrenzlos kompakte Baureihe RACM550-G von RECOM liefert bis zu 300 Watt Dauerausgangsleistung ohne Lüfter. Diese hocheffiziente Konstruktion mit Kühlung über die 3”x 5” Grundplatte ist insgesamt nur 38mm (<1 HE)

ANWENDUNGEN

hoch und ermöglicht die direkte Wärmeableitung über Metallgehäuse in der Endanwendung. Bis zu 550W Spitzenausgangsleistung mit Nennspannungen von 24V, 36V, 48V und 56V ermöglichen die Versorgung dynamischer Lasten über mehrere Sekunden, je nach Modell mit Zwangskühlung, abhängig von Netzspannung und Umgebungstemperatur sogar kontinuierlich. Ein intelligenter 12V Lüfterausgang ist ebenso als Standard vorhanden wie ein 5V/1A VSB-Ausgang für Housekeeping-Anwendungen mit Remote on/off.

Im Standby-Modus benötigen die Netzteile weniger als 500mW Ruheleistung und liefern bis zu 400mW am 5V Hilfsausgang (zB für Anzeigefunktionen) gemäß Ökodesign-Richtlinie ErP, Lot 6. Der große Eingangsspannungsbereich von 80-264 V AC, der Betrieb bis zu 5000m Seehöhe, sowie der Arbeitstemperaturbereich von -40 bis +70°C ermöglichen einen flexiblen Einsatz.

Internationale Zulassungen für Medizintechnik 2x MOPP (250V AC) sowie Haushalts-, Industrie- und ITE-Anwendungen ermöglichen schnelles Design-In. Die Baureihe RACM550-G ist, wie ihr kleinerer Bruder, sowohl als Open Frame als auch mit optionalen Metallgehäuse erhältlich.

Muster beider Leistungsklassen sind ab sofort bei CODICO verfügbar.

A10

Andreas Hanausek, +43 1 86305 131
andreas.hanausek@codico.com

Klein – aber oho!

RECOM

Mit dem RAC03-K führt RECOM die kleinste 3-Watt-Lösung auf dem Markt ein. Dieser vielseitige Wandler kann wegen der vollständigen Zertifizierung für ITE und Haushalts-Standards in zahlreichen Anwendungen eingesetzt werden.

RAC03-K

Mit einer kompakten Größe von 6,5cm² (1in²) liefern die neuen Module 3 Watt Ausgangsleistung von -40 bis 60°C sowie 2 Watt bis zu 80°C Umgebungstemperatur. Trotz einer so großen Leistungsdichte und geringen Größe ist die Baureihe RAC03-K eine vollständige und »ready to use« Lösung, welche den Betrieb im Ecodesign Lot 6 (ErP) Standby-Modus für weltweite Anwendungen in Automatisierungstechnik, Industrie 4.0, IoT und Home-Automation unterstützt.

Mit einem Eingangsspannungsbereich von 85 bis 264V AC und internationalen Sicherheitszertifizierungen für Industrie-, ITE- und Haushaltsanwendungen (gem. IEC/EN60335) gehören sie zu den vielseitigsten Printmodulen auf dem Markt.

Dank ihrer verstärkten Class II (Schutzklasse) und ihrer sehr großen Reserve zur Klasse B (IEC/EN55032) ohne externe Bauelemente gehören sie zu den am einfachsten einzusetzenden Spannungswandlern in Modulbauweise, die derzeit erhältlich sind. Muster können ab sofort über CODICO bezogen werden!

A11

Andreas Hanausek, +43 1 86305 131
andreas.hanausek@codico.com

Autor: Dave Baker, Business Development Mgr., MPS
Übersetzung: Klaus Buchenberg, Field Application Engineer, CODICO

Die Komplexität der 5G Basis-Stationen erhöht die Nachfrage nach integrierten Schaltreglern mit besonders niedriger EMV.

©AdobeStock/Aleksandr Mirko

Der neue 5G Telekommunikationsstandard soll die Forderung nach immer höheren Datenraten, die von Smartphones, IoT, autonomen Autos, intelligenter Medizintechnik und tragbarer Elektronik kommen, zufrieden stellen.

Durch die Verwendung von Massen-MIMO (= Massive Multiple Input Multiple Output) Gruppen-Antennen, erlaubt 5G wesentlich mehr gleichzeitige Verbindungen pro Basisstation als bisherige Standards. Die bisherigen 4G Basisstationen können gleichzeitig bis zu 4 Empfangs- und Sendeantennen (4x4 MIMO) nutzen. 5G kann dagegen ein 64x64 MIMO nutzen. Zusätzlich sind aber auch noch mehr Kanäle möglich. Das viel gelobte 5G kann damit 100x höhere Datenraten mit extrem kurzer Latenzzeit von 1ms gegenüber 4G unterstützen.

Das bedeutet, dass mehr Modems, Datenumsetzer und digitale Prozessorleistung pro Basis-Station benötigt werden, und das wiederum bedeutet natürlich auch deutlich mehr Leistungsaufnahme. Schätzungen zufolge benötigt eine 5G Basisstation 3x mehr elektrische Energie als eine 4G Basisstation. Entwickler für die Stromversorgungen geraten nun in ernste Bedrängnis, weil sie eine Versorgung mit 3-facher Leistung in den gleichen Bauraum quetschen müssen. Die zunehmende Verdichtung auf PCBs, verlangt nach immer kleineren elektronischen Bauteilen mit höherer Effizienz und weniger EMV. Dies trifft insbesondere für die versorgende Elektronik zu. Ansätze mit konventionellen DC/DC-Reglern und separaten Spulen werden in Anbetracht der Anforderungen schnell zum Albtraum der Entwicklungsabteilung.

Basisstationen werden typischerweise von der in der Telekommunikation üblichen 48V versorgt, welche dann erst mal auf 24 oder 12V umgesetzt werden muss. Von da aus geht es dann auf die vielen kleinen Spannungen von 5V, 3,3V, 2,5V, 1,8V, 1,2V usw.

Bei 5G muss also eine kleine Armada von leistungsstarken Tiefsetzstellern (Bucks) Tag und Nacht arbeiten. Der althergebrachte Ansatz mit einem PWM-Kontroller, MOSFETs, Spulen, Kondensatoren und sonstigem Hühnerfutter führt schnell in die Bredouille – Platz, Zeit, EMV. Die richtige Induktivität, die richtigen Kondensatoren, die richtigen Filter usw. müssen vom Entwickler sorgfältig bedacht werden. Danach kommen noch solche trivialen Problemchen wie Schaltfrequenz und Einschaltsequenzen.

Da sind das richtige Layout und die richtige Platzierung ganz wichtig, um leitungsgebundene und abgestrahlte Störungen, hervorgerufen durch die geschalteten Ströme, zu minimieren. Schon im Studium haben wir gelernt, dass DC/DC Wandler

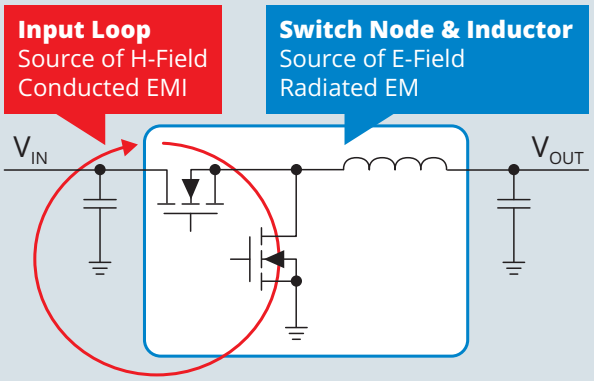


Bild 1: Typische EMV-Quellen eines Tiefsetzstellers (Buck)

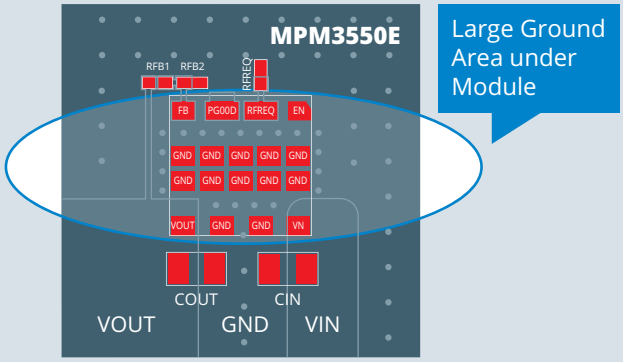


Bild 3: Eine große Massefläche unter dem Modul hilft die EMV zu reduzieren.

leitungsgebundene Störungen durch hohe Ströme, die durch den Eingangskondensator, den MOSFET, die Spule, den Ausgangsfilter, die Last und die Masse zirkulieren, verursacht werden. Die scharfen Schaltflanken (dV/dt) am Mosfet und der Induktivität, die durch ständiges Hin- und Herschalten zwischen Betriebsspannung und Masse entstehen, führen dann dank J. C. Maxwell und seinen Gleichungen zu abgestrahlten Störungen.

Simple Fehler im Layout können zu teuren Iterationsschritten und Nachtests im EMV-Labor führen. Eine äußerst kluge Variante die Entwicklung zu vereinfachen, die Markteinführung zu beschleunigen und sich die Arbeit leichter zu machen, wäre in sich geschlossene DC/DC Wandler für jede Spannungsschiene zu verwenden. Fortschritte in der Halbleitertechnik und der Gehäusefertigung haben dazu geführt, dass die neuesten Generationen von DC/DC Wandlern sehr hohe Leistungsdichten, hohe Wirkungsgrade und gute EMV-Verträglichkeit in einem kleinen Gehäuse erreichen. Ganz neue Konstruktionsweisen, wie In-Package-Flip-Chip und Mesh-Connect-Lead-Frame bedeuten, dass das IC, die Spule und passive Komponenten direkt auf den Lead-Frame ohne Wire-Bonding oder eine gehäuseinterne Leiterplatte (PCB) aufgebracht werden können (siehe Bild 2).

Diese neue, moderne Methode der Gehäusekonstruktion, die den Lead-Frame für die Verbindungen nutzt, hat eine Reihe von recht nützlichen Vorteilen: bessere Kontrolle der EMV, verbesserte Wärmeableitung und Verkleinerung der Grundfläche. Im Vergleich zu älteren Arten der Gehäusekonstruktion, die eine interne Leiterplatte (PCB) oder Wire-Bonding nutzen, können jetzt die Leitungslängen noch weiter minimiert und auch noch die Übergangswiderstände sowie die unliebsamen, parasitären Effekte verkleinert werden, wodurch im Schulterschluss die EMV klein gehalten wird.

Die Nutzung eines Land-Grid-Array (LGA) Gehäuses, das direkt mit der eigentlichen Ziel-Leiterplatte verlötet wird, führt zu niedrigerer EMV als die Verwendung alternativer SIP/SIL Gehäuse mit Beinchen, die gerne EMV an die Nachbarschaft abstrahlen. Das LGA Gehäuse erlaubt eine große Massefläche in der Leiterbahnschicht direkt unter dem IC, die die unvermeidbaren Wirbelströme kurzschließt und dadurch die EMV reduziert. Einige dieser DC/DC Module haben einen schönen, glänzenden Metalldeckel, der die unerwünschte EMV Abstrahlung gezielt einfängt und schnell nach Masse ableitet.

Die thermische Verbindung des Leistungsmosfets wird durch eine sogenannte Direct-Copper-Pillar Verbindung verbessert, die den Source und den Drain direkt mit dem Lead-Frame und damit mit der darunterliegenden Leiterplatte verbindet. Dies führt zu einer kleineren Modulgröße als bei älteren Technologien, bei denen Aufbauten mit Bond-Wire oder internen Leiterplatten verwendet werden, die aber einen höheren thermischen Widerstand haben. Das MPM5550E Modul von Monolithic Power Systems (MPS) verdeutlicht die massive Platzeinsparung, die ein integriertes DC/DC Modul bietet. Dieses brandneue Modul erlaubt bis zu 36V am Eingang und bietet bis zu 5A Ausgangsstrom sowie eine einstellbare Ausgangsspannung von 1-12V. Die Abmessungen sind 12×12×4,2mm im LGA-Gehäuse. Verglichen mit dem Layout eines konventionellen 36V 3,5A DC/DC Wandler mit externer Spule und Kondensatoren braucht der MPM5550E ca. 30% weniger PCB-Fläche (siehe Bild 4).

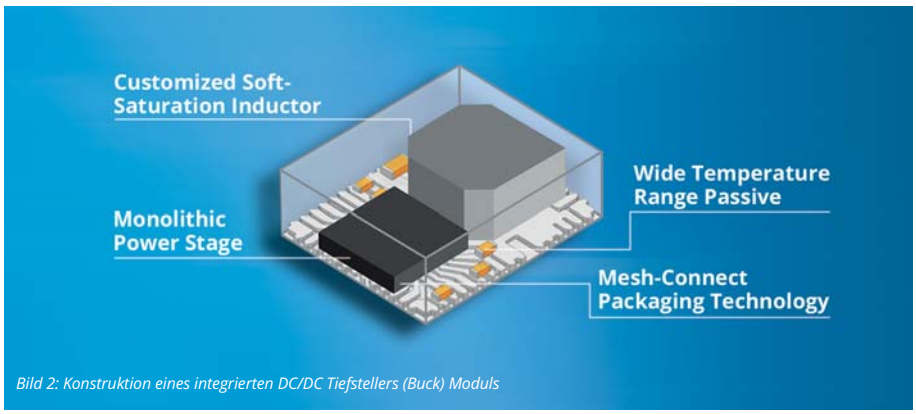


Bild 2: Konstruktion eines integrierten DC/DC Tiefstellers (Buck) Moduls

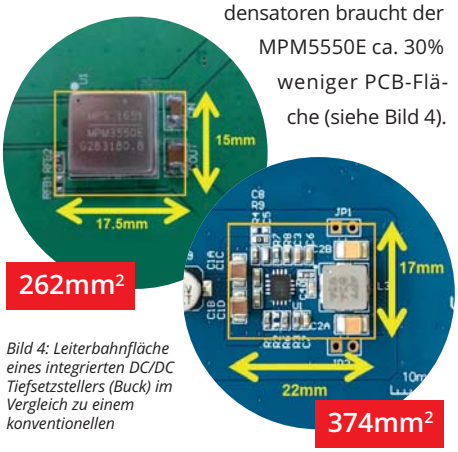


Bild 4: Leiterbahnfläche eines integrierten DC/DC Tiefsetzstellers (Buck) im Vergleich zu einem konventionellen

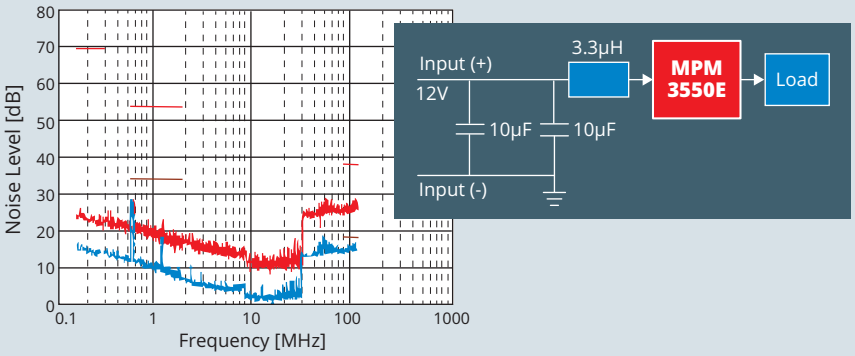


Bild 5: EMV-Abstrahlung eines Moduls mit externem Filter

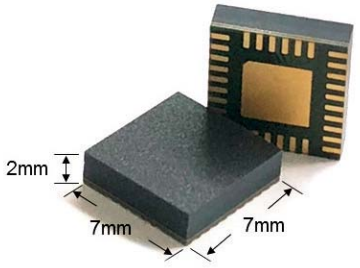


Bild 7: Kompaktes Modul Gehäuse für vier DC/DC Tiefsteller (Buck)

Zusätzlich zur Platzeinsparung braucht sich der unter Zeitdruck stehende Entwickler nicht mehr länger mit der Bauteilauswahl herum zu schlagen. Diese zeitraubende Arbeit wurde ja schon vom Hersteller des Moduls erledigt. Die Nutzung einer Spule mit geschlossenem magnetischen Kreis und weicher Sättigungskennlinie, optimierten Stromführungen und integrierten Eingangsfiltern macht es um so vieles einfacher, die EMV-Anforderungen zu erfüllen.

In einem Modul reicht ein althergebrachter, einfacher Tiefpass mit 10uF Kondensator und 3,3uH Spule aus, um die EMV-Anforderungen nach CISPR22 Klasse B und CISPR25 Klasse 5 zu erfüllen (siehe Bild 5).

Integration kennt keine Grenzen

Um weitere Platzeinsparungen zu ermöglichen, kann man sogar mehrere DC/DC Wandler in ein Modul-Gehäuse integrieren. Dies ist besonders für die immer leistungsfähigeren Niederspannungs-ICs wie ASICs, MCUs und FPGAs geeignet. Die gesteigerte Effizienz erlaubt die Integration von mehreren DC/DC Wandlern in ein Gehäuse, bei gleichzeitig beherrschbarer Leistungsdichte und Verlustleistung (siehe Bild 6 und 7).

Die Platzeinsparung bei Verwendung eines Moduls mit mehreren integrierten DC/DC Wandlern im Vergleich zu einem konventionellen, diskreten Ansatz kann bis zu 90% betragen. Zum Beispiel zeigt Bild 8 die enorme Platzeinsparung durch das MPM54304 Modul von MPS, das vier DC/DC Tiefsetzsteller (Bucks) in einem 7×7×2mm Modul Gehäuse mit integrierten Spulen und Kondensatoren vereint, im Gegensatz zu vier diskret aufgebauten Tiefsetzstellern.

Es ist ganz gewiss, dass für 5G eine höher integrierte Elektronik benötigt wird, was wiederum eine höhere Leistungsdichte zur Folge hat, während der zur Verfügung stehende Platz im Schaltschrank und dem Mobilfunkmasten gleich bleibt. Die Nutzung von integrierten DC/DC Wandler-Modulen hilft in diesem Zusammenhang Platz zu sparen, die Leistungsdichte zu erhöhen, die Verluste zu verkleinern und die EMV zu reduzieren. Hierdurch werden die Risiken und Probleme bei der Entwicklung deutlich reduziert, eine schnellere Produkteinführung in den Markt erreicht und insgesamt der Entwicklungsprozess viel leichter gemacht.

A12

Thomas Berner, +49 89 130 143 815
thomas.berner@codico.com

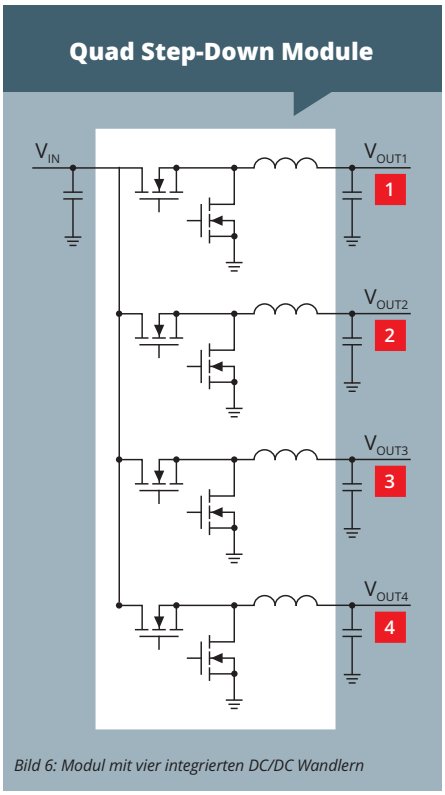


Bild 6: Modul mit vier integrierten DC/DC Wandlern

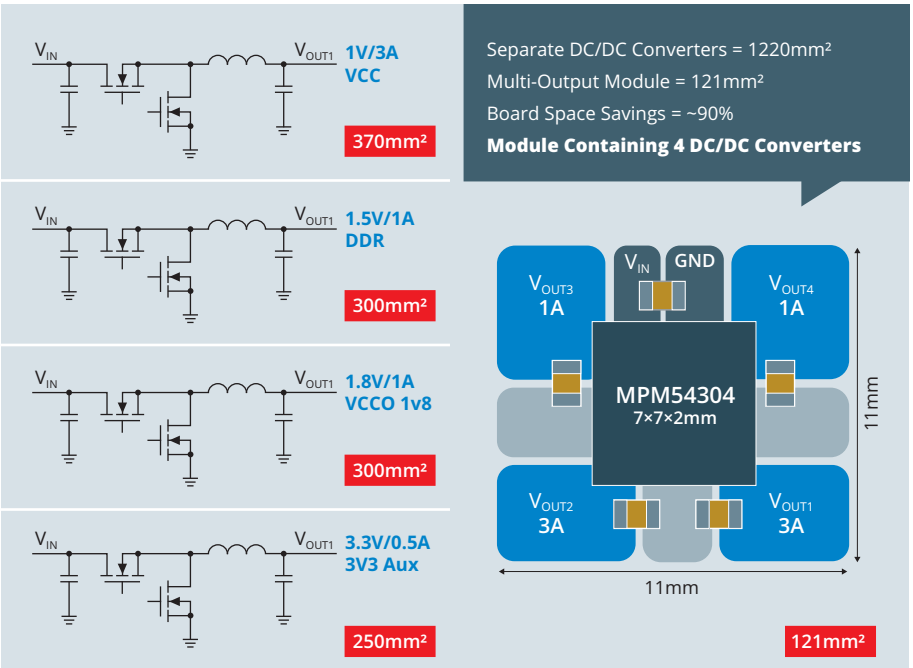


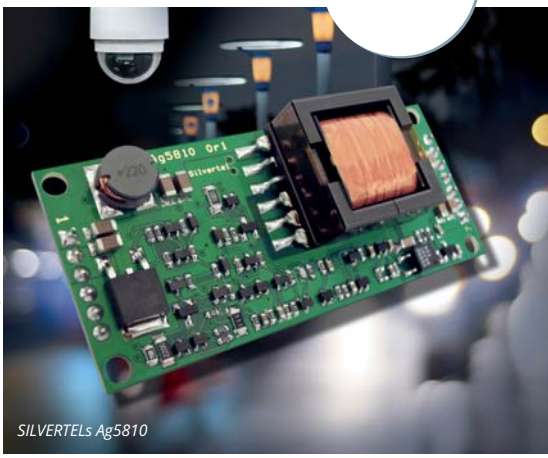
Bild 8: Platzbedarf des MPM54304 gegenüber einer konventionellen, diskreten Lösung

Check out our **Sample Shop:** www.codico.com/shop

VERSTÄRKUNG IM ANMARSCH

©AdobeStock/horizon

Silvertel



©AdobeStock/gpichort & szezer66

SILVERTELs Ag5810

PoE+ Ag5305

Um das bereits etablierte Ag53xx Portfolio von SILVERTEL abzurunden, stellt der walisische Hersteller von ultrakompakten PoE Modulen nun ein IEEE802.3at konformes PD Modul mit 5VDC Ausgangsspannung vor. Das 57×18×14mm große Single In-Line Modul ist der kleinste IEEE konforme Baustein seiner Art und ideal für platzkritische Anwendungen wie in Single-Board Computer, Wireless Access Points und Zutrittskontrollsystemen. Das Fehlen einer entsprechenden Versorgungsspannung löst SILVERTEL für Designer und Integratoren über Pin-to-Pin kompatible Module mit den drei am häufigsten verfügbaren Ausgangsspannungen von 5, 12 und 24VDC und bietet eine skalierbare als auch standardisierte Lösung zur schnellen Anbindung an PoE+ (IEEE802.at) und PoE (IEEE802.af) Systeme.

SILVERTELs Ag5305

Der Ag5305 verfügt über fest voreingestellte Klasse 4, Typ 2 Signatur für IEEE kompatiblen Betrieb sowie sicherer Ausgangsspannung dank 1,5kV I/O Isolation mittels effizienter DC/DC Wandlung.

PoE bt Ag5810

Mit der Ratifizierung des IEEE802.3bt Standards im Jänner 2019 wurde der Grundstein für den neuen PoE-Leistungsstandard gelegt. Dank Energieübertragung, nunmehr über alle vier Leiterpaare des Cat5e/Cat6 Ethernetkabels, ist die Versorgung von Peripheriegeräten über PoE sowohl sicher als auch – langsam aber sicher – akzeptiert. Dank des neuen IEEE Leistungsstandards können nun auch Anwendungen versorgt werden, die bislang außer Reichweite von PoE lagen, wie Funkequipment, SatellitenReceiver, Wireless Access Points (WiMax) und High Power Kameras (»pan-tilt-zoom«). Der Neuzuwachs in der SILVERTEL PoE Familie ist ein Klasse 7, Typ 4 PoE PD Modul, entwickelt um 60W Nutzleistung bereitzustellen. Natürlich ist der Ag5810 voll kompatible zu jeder IEEE802.3bt PSE-Versorgung.

Der neue Ag5810 misst lediglich 70×30×15mm und ist auf einem Dual-Inline Format aufgebaut. Die platzsparende Plug&Play Lösung ermöglicht eine einfache und schnelle Integration dank eingebauter Signatur und Klassifizierung. Die konfigurierbare, isolierte Ausgangsspannung kann sowohl auf 12VDC als auch 24VDC nominal (Einstellbereich: 10,55V bis 30,4V) getrimmt werden. Die Zustandsflags ermöglichen eine Leistungsklassifizierung mit kompatiblen PSE-Equipment.

Muster sind bereits verfügbar und können über den CODICO Sample Shop bezogen werden.

A13

Andreas Hanausek, +43 1 86305 131
andreas.hanausek@codico.com

IEEE802.3BT KLASSEN

POE TYPE	REQUESTED CLASS	PSE MINIMUM POWER (W)	CLASS EVENTS	CLASS RESPONSE
Type 3	5	45W	4	4,4,0,0
Type 3	6	60W	4	4,4,1,1
Type 4	7	75W	5	4,4,2,2,2
Type 4	8	90W	5	4,4,3,3,3

KAUFEN ODER BAUEN?

Die Planung von IoT-Produkten

©AdobeStock/Gorodenkoff

Im Planungsprozess für das Design von IoT-Produkten kommt es in fast jedem Unternehmen irgendwann zu dem Zeitpunkt, wo man sich zwischen Bauen und Kaufen entscheiden muss.

Sehr oft hängt diese Wahl großteils a) von der erwarteten Lebensdauer des Produkts und/oder b) vom geplanten Produktionsvolumen ab. In Wirklichkeit spielen bei dieser komplexen Überlegung auch zahlreiche andere Faktoren eine Rolle. Nehmen wir also an, dass Sie nicht gerade ein bloß einmaliges Projekt für ein Garagentoröffner planen, sondern eine innovative Idee haben, die sich hoffentlich zum nächsten Dyson-Staubsauger oder Google-Nest-Thermostaten entwickeln wird, und so stellt sich die Frage:

Was ist Ihr Mehrwert? Ihr geistiges Eigentum? Geht es um das Hardwaredesign – um die Neuartigkeit, Konnektivität, Integration und Einfachheit des Produkts sowie die pure Eleganz Ihres Designs, oder liegt es in Ihrer Software – ihre Portierung, ihre GUI, ihre analytische Fähigkeit und Cloud-Konnektivität?

Modulares vs integriertes Design

Die Annahme, dass ein modulares Design teurer als ein integriertes wäre, ist meist unbegründet, oder geht von einem falschen Verständnis dessen aus, was modulares Design ausmacht. Ist das firmeneigene technische Know-How bzw. die technische Bandbreite gering, kann sich ein modularer Ansatz als die einfachste und wirtschaftlichste Lösung dieses Problems erweisen. Mithilfe eines modularen Designs kann man selbst bei internen Ressourcenengpässen das Produkt rechtzeitig liefern. Dabei muss man unter anderem Folgendes berücksichtigen:

- **Ingenieurwissenschaftliche Opportunitätskosten:** Wenn Ihr Team an einer Spezialanfertigung arbeitet, zehrt dies an den Ressourcen für ein anderes Projekt, welches für Ihr Unternehmen überlebenswichtig ist?

- **Technische Schulden:** Sie sind für Ihr maßgeschneidertes Produkt zuständig - wird eine Änderung notwendig oder entwickeln sich die äußeren Umstände weiter, kostet Sie das (mehrere) Entwicklungszyklen; dies erfordert Zeitaufwand seitens Ihres Teams und Geld vom Unternehmen.

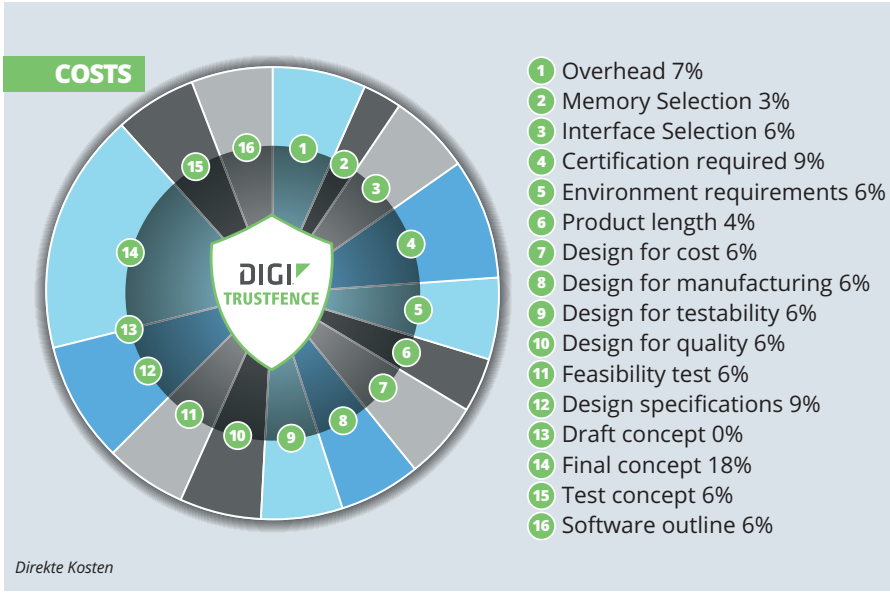
Einzelne Schritten im Designprozess zeigen, wo ein modulares Design von Vorteil ist. Die beim Einsatz eines modularen Designs erzielte Zeitersparnis ist entscheidend. Folgende drei Faktoren sind zu berücksichtigen:

1. Der Prozessor bzw. das Radiomodul wurde fertig gebaut und bereits getestet, so dass ein kritischer Baustein des Hardwaredesigns bereits vor Beginn des Projekts zur Verfügung steht.
2. Dadurch wird die Gestaltung des Application Board einfacher. Einige Teile dieser Schaltung lassen sich dann vom Referenzdesign im Starter Kit ableiten, und somit lässt sich das Application Board noch schneller und zuverlässiger konstruieren.
3. Die wichtigsten Softwaretreiber werden mit dem Board Support Package (BSP) mitgeliefert und können sofort eingesetzt werden, so dass die Softwareentwicklung gleich am ersten Tag beginnen kann, da die Zielplattform bereits vorhanden ist.

Somit kann eine echte parallelle Entwicklung stattfinden. Leistungstests sind oft notwendig, ehe eine endgültige Designentscheidung getroffen werden kann. So ein Test lässt sich mithilfe von Modulen durchführen, womit die Entwicklungszeit reduziert wird.

- **Direkte Kosten:** Engineering ist immer mit großem Aufwand verbunden; Ihr Ingenieurteam muss Ihr Hardwaredesign entwickeln, testen und überprüfen sowie einige Codezeilen schreiben.

Die Leiterplatte stellt einen bedeutenden Kostenfaktor dar. Die Konfiguration der Leiterplatte hängt stets vom komplexesten Schalt- bzw. Bauelement ab. So braucht etwa ein ARM-Prozessor mit einer Taktrate von 1,2GHz und DDR3-Speicher eine Mehrschichtarchitektur mit Microvias und mindestens 10 bis 12 Schichten. Mit einem



Direkte Kosten

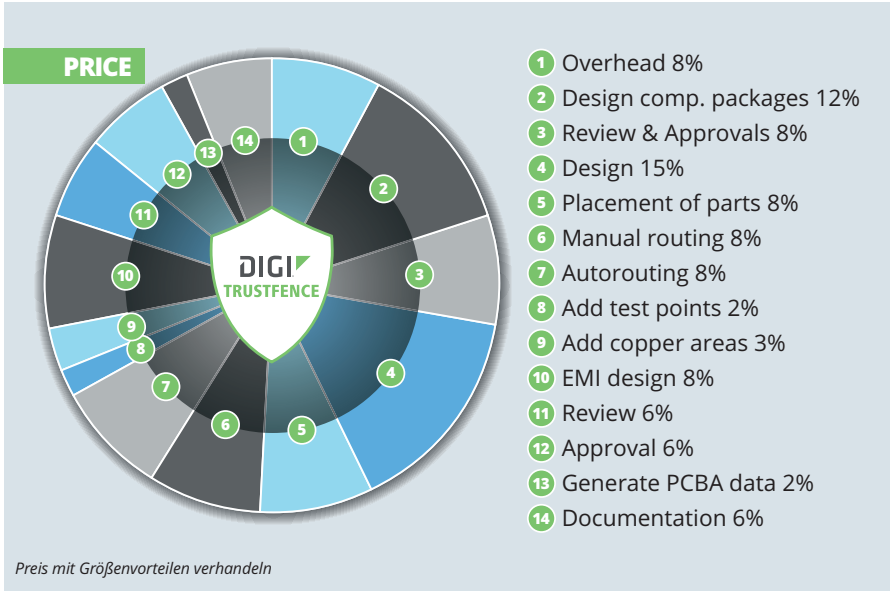
modularen Design lässt sich das Application bzw. Carrier Board leicht mit mindestens 2 bis 4 Schichten weniger implementieren. Was die langfristige Verfügbarkeit anbelangt, so stellt Speicher heute die kritischste Komponente in einer Prozessoranwendung dar.

Das bedeutet, dass im Laufe der Produktlebensdauer ein Redesign aufgrund eines eingestellten Speichermodells notwendig wird. Werden Module eingesetzt, liegt dies im Verantwortungsbereich des Modulherstellers.

- **Produktion & QS:** Es ist äußerst wichtig, Störungen im Produktionsfluß auf ein Minimum zu reduzieren; das letzte Produkt, das vom Band läuft, muss gleich gut wie das erste funktionieren, und das wird einige Zeit dauern.
- **Preis mit Größenvorteilen verhandeln:** Da das Modul von vielen Kunden verwendet wird, profitiert jeder Kunde von den Mehrmengen, die der Modulanbieter herstellt. Verwendet man darüber hinaus ein Modul in anderen Produkten und zu höheren Mengen, so hat man noch mehr Spielraum bei Preisverhandlungen. Zusätzlich zur Vermeidung reiner Entwicklungskosten könnten laufende Investitionen für den Erwerb geeigneter Einrichtungen zur Entwicklung, Herstellung und Prüfung notwendig sein.

Steuerung von Risiken

Risiko bedeutet Zeit und Kosten. Mit einem modularen Ansatz ist das Design des Application Board viel einfacher, und daher fallt das Risiko eines späteren Redesign wesentlich geringer aus. Ein Redesign im Laufe der Lebensdauer eines Produkts wird in der Regel nur für das eingebettete Modul erforderlich, nur weil sich dort die Speichermodule befinden. Ein geringeres Risiko und eine rechtzeitig abgeschlossene Entwicklung können einen signifikanten Beitrag zum kommerziellen Erfolg eines Produkts leisten.



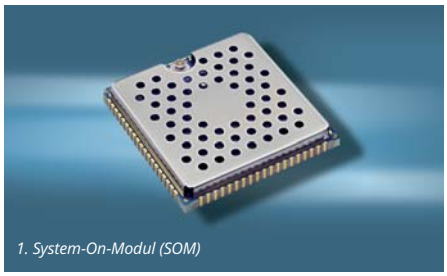
Preis mit Größenvorteilen verhandeln

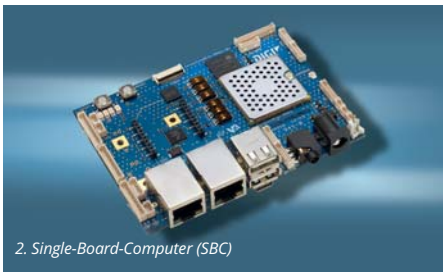
- **Nachrüstbarkeit:** Ist Ihr Design flexibel genug, um künftigen Anforderungen zu entsprechen? In einer vielfältigen und sich ständig weiterentwickelnden Welt, in der sich Ihre Kunden und deren Bedürfnisse ständig ändern, ist Ihre Lösung flexibel genug, um stets aktuell zu bleiben? Ein Application Board lässt sich zum Beispiel leichter neu gestalten und Moduländerungen erfordern selten ein Redesign. Nachrüstbarkeit trägt zum kommerziellen Erfolg eines Produkts bei.

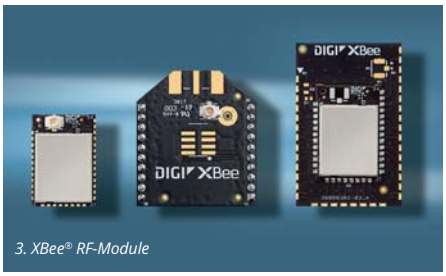
Sicherheit berücksichtigen

Über Sicherheit wird sehr oft diskutiert, wenn es um IoT-Anwendungen geht. Laut HP Security Research sind 70% aller IoT-Geräte leicht angreifbar. Um Angreifern entgegen zu wirken, sollte man unbedingt in ein Gerätesicherheits-Rahmenwerk investieren, welches den Prozess zur Sicherung von verbundenen Geräten vereinfacht. Ein solches Sicherheits-Rahmenwerk sollte folgendes umfassen:

- **Sicheres Starten:** Authentifizierungsmöglichkeit, um sicherzustellen, dass nur beglaubigte, vom Hersteller freigegebene Softwareaktualisierungen erlaubt sind.
- **Sichere Speicherung:** Eine Verschlüsselung auf Dateisystemebene, die ein transparentes Verschlüsseln zur sicheren Speicherung sensibler Daten ermöglicht.
- **Authentifizierung:** Datenauthentifizierungs- und Geräteidentitätsverwaltungsoptionen, die ebenfalls sicherstellen, dass Produkte nicht mit Standardbenutzer- und Passworteinstellungen geliefert werden.


1. System-On-Modul (SOM)


2. Single-Board-Computer (SBC)



3. XBee® RF-Module

- **Sichere Verbindungen:** Die aktuellsten Verschlüsselungsprotokolle für Data-In-Motion- und Funkübertragungen (OTA), um die Integrität der Daten in einem Netzwerk zu sichern.
- **Geschützte Hardware-Schnittstellen:** Interne und externe I/O-Schnittstellen werden gehärtet und mit Zugangskontrollen versehen, um ein unerwünschtes lokales Eindringen zu verhindern.
- **Laufende Überwachung & Unterstützung:** Laufende Risikobewertung und Überwachungsdienste sowie intern und extern durchgeführte Sicherheitsaudits und proaktive Kommunikation betreffend anstehende Gefahren.

Als führender Lieferant bietet DIGI ein komplettes Sortiment an integrierten Lösungen, darunter Module & SBCs sowie Software und Fernverwaltungsmöglichkeiten. Das Angebot an integrierten Lösungen von DIGI umfasst RF- und Mobilfunk-Module sowie SoMs und SBCs zur Deckung ihrer Entwicklungsanforderungen. Ob Sie hauptsächlich an Reichweite, Leistung, Programmierbarkeit, Zertifizierung, Sicherheit, oder Softwaretools interessiert sind, DIGI erfüllt all Ihre Ansprüche.

IoT-Geräte für eine schnelle Markteinführung

Werfen Sie einen schnellen Blick auf die Gerätefamilien, die eine schnelle modulare Entwicklung in einer Welt unterstützen, in der Sie sich eine in Zertifizierungsschwierigkeiten festgefahrene Produktentwicklung nicht leisten können.

1. Ultrakompakte, hochintegrierte System-On-Module-Lösungen

Die System-On-Module (SOMs) von DIGI bieten mehrere integrierte Funklösungen, darunter vorzertifiziertes 802.11a/b/g/n/ac, Bluetooth sowie Mobilfunkoptionen. Basierend auf den aktuellsten Prozessoren wie NXP i.MX6UL, i.MX6 und demnächst i.MX8X bieten die SOMs Gerätesicherheit für verbundene IoT-Anwendungen, und Sie können Ihre parallelle Softwareentwicklung dank DIGIs Unterstützung für integrierte Android- und Linux-Entwicklungsumgebungen, darunter auch für das Yocto-Projekt, beschleunigen.

2. Vielseitige, handelsübliche Single-Board-Computer (SBCs)

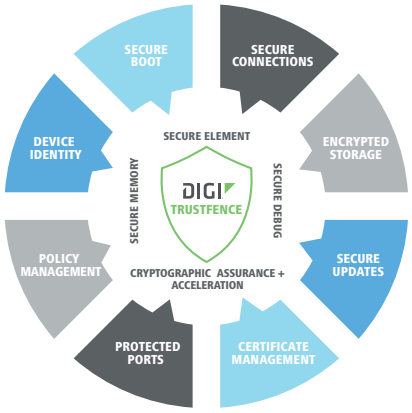
Auf der Basis unserer SOMs bietet DIGIs Palette an kompakten, kostengünstigen und vielseitigen handelsüblichen Single-Board-Computern (SBCs) eine deutlich kürzere Zeit bis zur Marktreife, da sie das herkömmliche Risiko, den Aufwand und die Komplexität von maßgefertigten Boarddesigns praktisch eliminiert, ohne dafür Flexibilität oder Fähigkeiten zu opfern. Die SBCs von DIGI unterstützen ARM-, NXP-, und Rabbit-Prozessoren sowie mehrere Drahtlosschnittstellen. Für unsere SBCs auf NXP-SOM-Basis liefern wir auch vollständige Schaltpläne, Gerberdateien, Stücklisten und Ressourcen, damit Entwickler schnell ihre eigenen Carrier Boards erstellen können.

3. RF-Module in mehreren Formfaktoren für eingebettete IoT-Designs und vorzertifizierte integrierte Mobilfunkkonnektivität für den schnellen Einsatz

Die XBee® RF-Module von DIGI bieten drahtlose Konnektivität in einer Reihe von Protokollen und Formfaktoren zur Unterstützung aktueller stromsparender Anwendungen. Diese leicht zu implementierenden, vorzertifizierten und mithilfe von XCTU und der XBee®-Mobilanwendung konfigurierbaren Module erfüllen all Ihre Anforderungen für drahtlose Designs. DIGI XBee® stellt weiters den einfachsten Weg zur Integration von Mobilfunkkonnektivität in einem OEM-Gerät dar. Mit der Einführung von 3GPP-Standards wie LTE Cat 1, LTE-M und NB-IoT sowie bei älteren Standards wie 3G HSPA/GSM, verfügt DIGI sicher über ein Mobilfunkmodem für Ihr Design. Die Mobilfunkmodems von XBee® liefern einfache Mobilfunkkonnektivität, ohne einen kostspieligen FCC- oder Netzbetreiber-Endgerätezertifizierungsprozess durchlaufen zu müssen.

A14

Joachim Strohschenk, +49 89 1301438 17
joachim.strohschenk@codico.com



TRUSTFENCE FÜR EINGEBETTETE DESIGNS

Eingebettete Sicherheit stellt eine kritische Designkomponente für eine zunehmende Zahl von verbundenen IoT-Anwendungen und -Geräten dar. Die integrierte Sicherheit des DIGI TrustFence® ermöglicht Ihnen einen sofortigen Zugriff auf kritische Funktionen wie sichere Verbindungen, authentisiertes Starten, verschlüsselte Datenspeicherung, mit Zugriffskontrolle versehene Schnittstellen, sichere Softwareupdates sowie eine nahtlose Integration des zugehörigen On-Module Secure Elements (SE). Viele der Kunden von DIGI sind in stark regulierten Branchen tätig: DIGI hat sich im Zusammenhang mit der Einführung von Standards und anderen relevanten Sicherheitszertifizierungen wie HIPAA, FIPS 140-2 und NIST sowie bei der Unterstützung von Kunden bei der Erfüllung von Zertifizierungen, wie etwa PCI-DSS für Retail- und FDA für Medizinprodukte als Branchenführer etabliert.

©AdobeStock/kwest

Jetzt schon Kult: XC6237 Green Operation LDO

XC6237 LDO im USPQ-4B05 Gehäuse

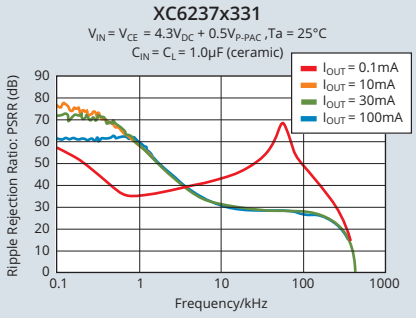


Figure 3: Power Supply Rejection Ratio (PSRR)

Traditionell gibt es zwei Klassen von LDOs. Eine dieser Klassen ist die »Low Power« Klasse und hierbei handelt es sich um LDOs, welche einen sehr geringen Eigenstromverbrauch aufweisen. Die zweite Klasse ist die »High-Speed« Klasse und diese kann bei Laständerungen sehr rasch ausregeln.

Diese Eigenschaft wird auch »Fast Transient Response« genannt. Die High-Speed Klasse hat im Vergleich zu der Low Power Klasse typischerweise auch eine besser PSRR Performance. Dies war bis jetzt der traditionelle Zugang bei LDOs. Mit dem neuen XC6237 LDO der Low Power und High-Speed vereint, gilt dies nicht mehr! Durch die zusätzliche TOREX eigene »Green Operation« (GO) Technologie setzt der XC6237 auch eine neue Bestmarke in High Performance bei LDOs. Die Kombination von sehr kleinem Eigenstromverbrauch mit High Ripple Rejection und Fast Transient Response macht den XC6237 zu einem in vielen Applikationen einsetzbaren Regler. Mit der im letzten Fertigungsschritt fixierten Ausgangsspannung (in 50mV Schritten zwischen 1.2V bis 5.0V bestellbar) werden zusätzlich nur zwei kleine 1.0µF Keramikkondensatoren, wie in Figure 1 gezeigt, benötigt.

Die maximale Eingangsspannung beträgt 6.0V und der maximale Ausgangsstrom ist mit 150mA spezifiziert. Bei der Drop-Out Spannung ist typisch ein geringer Wert von nur 165mV (V_{OUT}= 3V@150mA) erreichbar. Eine Strombegrenzung und Kurschlussschutz sind als Standard vorhanden und eine CL Discharge Funktion wäre ebenfalls verfügbar.

Green Operation

Der XC6237 besitzt auch die TOREX eigene Green Operation Funktion (GO), welche automatisch zwischen High-Speed Mode (HS) und einem Power Save Mode (PS) in Abhängigkeit des Ausgangsstroms bei einem intern fixierten Punkt schaltet. Figure 2 zeigt die Schaltpunkte zwischen HS Mode & PS Mode und umgekehrt. Die TOREX GO Schaltung reduziert den Eigenstromverbrauch auf geringe 0.6µA bei geringen Lasten (I_{OUT} < 0.5mA) automatisch, auch werden extrem gute Werte für Ripple Rejection von 60dB @1kHz in HS Mode (Figure 3) erreicht.

Load Transient Response

Der XC6237 hat auch Fast Load Transient Response Eigenschaften, die eine stabile Ausgangsspannung bei schwankenden Ausgangsströmen sicherstellen. Siehe dazu Figure 4.

Verfügbar ist der XC6237 in einem SOT-23, SSOT-24 und einem extrem kleinen USPQ-4B05 Gehäuse, das geringe 1,0×1,0×0,33mm misst. Beim SSOT-24 und USPQ-4B05 Gehäuse hat der XC6237 einen extra Pin, wodurch der Anwender den LDO Regler auch noch in einen Stand-By Mode schalten kann. Dadurch reduziert sich der Stromverbrauch auf geringe 0.01µA. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns doch!

A15

Johannes Kornfehl, +43 1 86305 149
johannes.kornfehl@codico.com

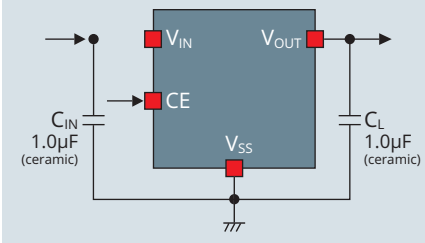


Figure 1: Typische Applikation

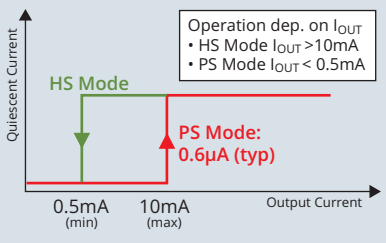


Figure 2: Schaltpunkte HS Mode & PS Mode

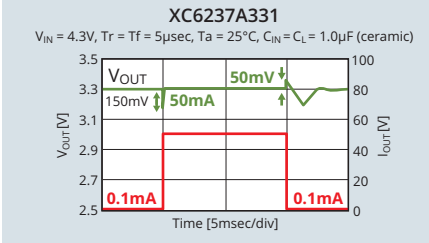


Figure 4: Load Transient Response

WIRKLICH SMARTE SPEAKER

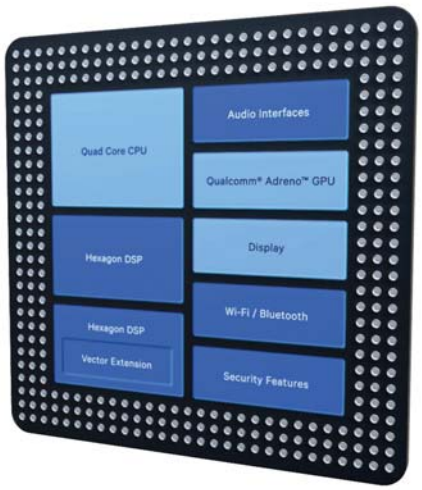
Die neue QCS40X-Familie

Nach dem einschlägigen Artikel der letzten CODICO Impulse Ausgabe 1/2019 werden wir nun eine komplexere Smart-Speaker-Plattform unter die Lupe nehmen.

Bei der QCS40X–Produktfamilie handelt es sich um die erste echte Integration von QUALCOMM und CSR IP in einem Produkt, das die Snapdragon-Prozessorplattform zusammen mit Wi-Fi, Bluetooth und Power Management in einem System für Smart Speakers und Soundbars im mittleren und oberen Segment verwendet. Diese Familie setzt sich aus einer Reihe verschiedener Teile zusammen, die von Lautsprecher mittleren Segments bis hin zu komplexen Soundbars reichen. Daher ist es möglich, ein sprachgesteuertes Einstiegsprodukt im Stil von Amazon Echo Dot mit Low-End-Teilen zu bauen und dann die komplexeren Teile der Familie einzusetzen, um ein Soundbar mit Dolby Atmos, synchronisierten Multiroom-Lautsprechern und sprachgesteuerten Lautsprechersystemen zu kreieren.

Die SoCs der QUALCOMM QCS400 unterstützen die evolutionären Verbesserungen in der Sprachsteuerung, die zur Verwirklichung der Vision vom vernetzen Heim entscheidend sind. Dies wird mithilfe einer Kombination von hochintegrierten Technologien wie die AI-Engine von QUALCOMM, Fernfeld-Spracherfassung mit mehreren Schlüsselwörten samt Strahlformung und Spracherfassung bei niedriger Leistungsaufnahme erreicht. Diese Technologien ermöglichen schnellere Reaktionszeiten bei Sprachbefehlen sowie eine stabilere Sprachaufnahme bei der Nutzung der Lautsprecher in lauten Umgebungen. Beim Local Voice Control handelt es sich um eine weitere Funktion, mit der Smart Speakers auch dann auf Sprachbefehle reagieren, wenn sie nicht online sind. Verglichen mit früheren Versionen können diese SoCs auch eine intelligentere, authentischere Tonqualität liefern, besonders im Heimkinoeinsatz. Dank ihrer Hochleistungs- und energiesparenden Architektur kann die QUALCOMM QCS400-Familie umfangreiche Audiofunktionen wie etwa Dolby Atmos und DTS:X unterstützen, was ein reiches Surroundklangerlebnis mit einer Soundbar und einem vernetzten Lautsprechersetup ermöglicht.

Drittens sollte man hier unbedingt erwähnen, dass QUALCOMM die QCS400-SoCs so konzipiert hat, dass Nutzer diesen großartigen Klang praktisch überall erleben können. Dazu gibt es zwei Wege: Der eine besteht in einer robusten Mehrkanal-Konnektivität, die es Smart Speakers erlaubt, in einem Raum bzw. im ganzen Haus miteinander vernetzt zu werden. Dadurch erhalten Nutzer mehr Kontrolle über die Audiogeräte in ihrem Heimnetzwerk und können gleichzeitig Musik und Ton in verschiedenen Räumen oder im ganzen Haus abspielen.



Der zweite Weg führt durch Verbesserungen beim Leistungsverhalten und Akkulaufzeit – Nutzer können ihre Lautsprecher in den Hof oder sogar zum Park oder zum Strand mitnehmen und dort Musik mit Sprachbefehlen abspielen.

Neben Streaming mit geringer Latenz verfügen diese SoCs über weitere reichhaltige Verbindungsfunktionen – zB Unterstützung für eine gleichzeitige Koexistenz von Wi-Fi, Bluetooth und Zigbee-Kanälen. Es handelt sich dabei um eine komplexe Funktion, die gleichzeitig Musik-Streaming und Haussteuerung unterstützt, und deren Vorintegration im SoCs hilft Entwicklungszeit zu sparen.

Ein weitere spannende Funktion der QCS400-SoCs von QUALCOMM ist die QUALCOMM AI Engine. AI ist in allen Technologiebereichen auf dem Vormarsch, da mit ihrer Hilfe Geräte selbständig Dinge erlernen, statt sich auf programmierte Logik zu stützen – und diese Art des Lernens macht sie effizienter und wirksamer. Diese AI-Fähigkeit wurde im QUALCOMM QSC400 integriert, um eine intelligentere, solidere Sprachsteuerung als bei früheren Modellen zu ermöglichen. Mit dieser Technologie ausgestattete Smart Speakers können Aktivierungswörter genauer erkennen, schneller reagieren und viele Befehle ohne Cloud-Verbindung ausführen. Dies ist sowohl für den Einsatz unterwegs als auch bei der Steuerung zu Hause von Vorteil.

Die QUALCOMM AI Engine ist sowohl mit Neural Networking Frameworks von Drittherstellern als auch mit der QUALCOMM Neural Processing Engine (NPE) SDK kompatibel – das sind Werkzeuge, mit denen die Entwickler diese hochentwickelte AI für ihre eigenen maschinell gelernten Funktionen nutzen können.

Merkmale

- Hochintegrierte Architektur mit bis zu vier Kernen, Dual-DSP, Wi-Fi, Bluetooth, leistungsstarke Audiofunktionen und AI-Engine auf einem Chip.
- QUALCOMM AI Engine, die hocheffiziente On-Device-Inferenzen und auf maschinellem Lernen basierte, eingebettete automatische Spracherkennung unterstützt.
- Branchenführende Konnektivität mit fortschrittlicher Koexistenz zwischen Wi-Fi, Bluetooth und ZigBee sowie Streamen mit geringer Latenz.
- QUALCOMM® Adreno™ GPU und Anzeige (nur QCS407 und QCS405)
- Überragende Audioleistung, unterstützt Dolby Atmos & DTS:X für eindrucksvolles Home Audio.
- Vorintegriertes vernetztes In-Room- und Multiroom-Audio mit geringer Latenz.
- Vorinstallierte leistungsstarke und stromsparende Schlüsselworterkennung, die auf einem integrierten DSP läuft.
- Konfigurierbare Mehrschlüsselwort-Erkennung mit automatischer lokaler Spracherkennung für ein individualisierbares Anwendererlebnis.
- Verfügt über eine Multimikrofon-Beamforming-Rauschunterdrückung mit Mono-, Stereo- und Mehrkanal-Echounterdrückung.
- Unterstützung für führende cloudbasierten Sprachplattformen.
- Unterstützung für hochauflösendes 32Bit-Audio mit aptX-Audiocodecs, DDFA und leistungsstarker Audionachbearbeitung.
- Kompatibel mit der DDFA-Verstärkertechnologie und aptX-Audio.
- Reduzierung der Entwicklungszeit und -kosten mithilfe unseres Audio Development Kit (ADK), des Software Evaluation Kit sowie unserer Hardware-Referenzdesigns.
- SoC-Varianten auf mehreren Ebenen, damit OEMs in einem breiten Spektrum von Endproduktarten und -anwendungen skalieren können.

A16

Johan Wesslén, +46 70 56797 70
johan.wesslen@codico.com

SPEZIFIKATIONEN

	QCS403	QCS404	QCS405	QCS407
Prozessor	Dual Core	Quad Core	Quad Core	Quad Core
Adreno 306 GPU Anzeige	–	–	Ja	Ja
Audio-DSP	Ja	Ja	Ja	Ja
Rechner-DSP mit Qualcomm AI Engine	Ja	Ja	Ja	Ja
Spracherkennung und maschinelles Lernen	Qualcomm Multimikrofon-Rausch- und Echounterdrückung			
	Gleichzeitige Mehrschlüsselworterkennung			
	ML-basierte Aktivierungsworterkennung			
	Automatische lokale Spracherkennung			
Sicherheitsmerkmale	Hochsicheres Booten			
	Debug-Sicherheitsmerkmale			
	Kryptografische Beschleuniger			
	Unterstützt Trusted-Execution-Umgebung			
	Wichtige Provisioning Security-Funktionen			
Konnektivität	Integrertes 2x2 11ac			
	Koexistenz mit Bluetooth und Zigbee / 802.15.4			
	Bluetooth 5.1-konform			
	Adaptive aptX-Unterstützung			
	Mehrkanal-Audiovernetzung mit geringer Latenz für das gesamte Haus			
	Erweiterbar auf 1×1 oder DBS (2×2 & 2×2/4×4)			
Audioschnittstellen (DMIC, SPDIF, ARC)	12	12	12	32
Drahtgebundene Schnittstellen*	Ja	Ja	Ja & HDMI, SPI, RGB	Ja & HDMI, SPI, RGB

**USB 2.0, USB 3.0, SDIO 3.0, PCIe, Ethernet, UART/SPI/I2C*

MARKT TRENDS

Hybrid-Kondensatoren SMD-Versionen

Panasonic INDUSTRY · Rubycon · SunCon SUN Electronic Industries Corp.

Die führenden Hersteller von Hybridkondensatoren bauen laufend ihre Produktpalette entsprechend den Kundenanforderungen aus, was vor allem auf die Nachfrage aus der Automobilindustrie zurückzuführen ist. Die Teile müssen kleiner sein und dabei eine hohe Kapazität, hohe Rippelstrom-Belastbarkeit und eine hohe Temperaturbeständigkeit aufweisen. Und nicht zuletzt eine längere Lebensdauer. Hier die aktuellsten Neuigkeiten von PANASONIC Industry, RUBYCON und SUN.

Ultra-Miniaturisierung von PANASONIC Industry

PANASONIC Industry Europe stellt einen neuen Hybrid-Kondensator der ZKU-Serie (125°C/4.000h) vor, der zur Zeit die höchste Kapazität im Verhältnis zur Bechergröße am Markt besitzt. Bei jenen Anwendungen, in denen neben Ripplestrom-Belastbarkeit auch ein gewisser Kapazitätswert entscheidend ist, lässt sich Platz durch kleinere Bauformen oder durch reduzierte Anzahl erforderlicher Komponenten sparen.

Verglichen mit der bereits miniaturisierten ZK-Serie von PANASONIC Industry bietet die ZKU-Serie etwa 20% mehr Kapazität bei gleicher Gehäusegröße und Spannung, was derzeit marktführend ist. Dank ihrer gleichbleibend hohen Ripplestrom-Belastbarkeit und ihrer AEC-Q200-Zertifizierung eignen sich diese Kondensatoren

ideal für anspruchsvolle Automobil- und Industrieanwendungen. Darüber hinaus ermöglichen sie ein kompaktes Design für Ihre Anwendung.

Fokusanwendungen sind etwa DC/DC-Wandler, Batteriemanagementsysteme, Stromversorgungen, Motorsteuerungen, Robotik und Ähnliches. Der Einsatz der ZKU-Serie in EPS-Anwendungen führt zu einer 25%igen Reduzierung der Leiterplattenfläche gegenüber anderen Hybrid-Kondensatoren auf dem Markt.

Die Serie ist derzeit mit einer Nennspannung von 25V und 35V erhältlich und kann auch in einer vibrationsfesten Version bis zu 30G geliefert werden. Bei einer Größe von 10×10,2mm lassen sich etwa 560µF bei 25V erreichen. Die garantierte Lebensdauer beträgt 4.000 Stunden, bei 125°C und voller Rippelstrombelastung.

Kapazitätsbereich: 39 bis 560µF
Rippelstrom: 750 bis 2.800mArms@100kHz/125°C
Abmessungen: 5×5,8 bis 10×10,2mm

Neben der Markteinführung neuer Serien entwickelt PANASONIC Industry auch bestehende Serien weiter, um mehr Kapazität pro Grundfläche bei gleich bleibender Spannung und Rippelstrom anbieten zu können. In diesem Zusammenhang gibt es folgende neue Werte:

PANASONIC HYBRID LINE EXTENSION

ZA-SERIES (105°C/10.000HRS), 63V	
Up to now: 33µF in 8×10.2	new 47µF
Up to now: 56µF in 10×10.2	new 68µF & 82µF
ZK-SERIES (125°C/4.000HRS), 25V	
Up to now: 68µF in 6.3×5.8	new 82µF

Hoher Rippelstrom von SUN

Der japanische Kondensatorhersteller SUN hat kürzlich seine Produktpalette an Polymer-Hybridkondensatoren um Versionen mit besonders hoher Rippelstrom-Belastbarkeit bei geringen Abmessungen erweitert. Es handelt sich dabei um AEC-Q200-zertifizierte Produkte mit einem Nenntemperaturbereich von bis zu 125°C (HVPY) bzw. 135°C (HVTY) und einer garantierten Lebensdauer von 4.000 Stunden bei voller Rippelstrombelastung. Mit 4.000mArms bei 100kHz/125°C und 4.000 Stunden Lebensdauer in der Bechergröße 10×10,5mm ist SUN mit der HVPY-Serie derzeit Marktführer. In der Größe 10×12,5mm lassen sich 4.700mA erzielen.

Bei der HVTY-Serie werden in den Abmessungen 10×10,5mm 2.500mArms bei 100kHz/135°C erzielt (10×12,5mm/2.750mA), womit sie im Wettbewerbsvergleich auch sehr weit vorne liegt. Beide Serien sind mit 25V und 35V erhältlich, und der Kapazitätsbereich reicht von 270µF bis 470µF.

Die vor einem Jahr vorgestellte HVPX-Serie wurde um die Spannungswerte 50V und 80V erweitert.

Kapazitätsbereich: 22 bis 150µF
Rippelstrom: 2.000 bis 3.500mArms@100kHz/125°C
Garantierte Lebensdauer: 4.000 Stunden
Abmessungen: 8×10,5 bis 10×12,5mm

P01

Roland Trimmel, +43 1 86305 144
roland.trimmel@codico.com

RUBYCON bietet hohen Rippelstrom bei hoher Temperatur

RUBYCON hat die neue PSV-Serie (135°C/3.000h) auf den Markt gebracht, die über eine 1,5× höhere Rippelstrom-Belastbarkeit als die bestehende PHV-Serie und einen sehr stabilen ESR-Wert über einen großen Temperaturbereich verfügt.

RUBYCON bietet eine spezielle Hybrid-Kondensator-Technologie, bei der das Polymermaterial mit einem aus eigener Entwicklung stammenden Funktionsgel (ARSII™) kombiniert wird. Dieser Aufbau hat den großen Vorteil, dass der ESR über einen großen Temperaturbereich relativ stabil bleibt, da die neue Mischung nicht bei niedrigen Temperaturen erhärtet (wie bei den meisten Elektrolytkondensatoren) und eine niedrige Verdampfungsrate bei hohen Temperaturen aufweist. Aufgrund des geringen und stabilen ESRs fällt der Rippelstrom auch höher aus als bei herkömmlichen Technologien.

Die PSV-Serie zählt zu den führenden Produkten, welche die Vorteile der Hybridtechnologie von RUBYCON vor Augen führen. Dieser Kondensator eignet sich hervorragend für Automobilanwendungen im Bereich des Antriebsstrangs oder für Motorsteuerungen, bei denen Raum eine kritische Rolle spielt. Hier kann die PSV-Serie tatsächlich einen Unterschied machen, da sie geringere Abmessungen bietet und die Anzahl der Kondensatoren innerhalb der Anwendung verringert.

Spannungsbereich: 25 bis 63V
Kapazitätsbereich: 33 bis 330µF
Rippelstrom: 1.650 bis 3.000mArms@100kHz/135°C
Abmessungen: 8×10,5 bis 10×10,5mm

P02

Yasunobu Ikuno, +43186305276
yasunobu.ikuno@codico.com

©AdobeStock/Gorodenkoff

INDUKTIVITÄTEN IM FOKUS

Check out our **Sample Shop:** www.codico.com/shop

©AdobeStock/tasssdesigners & HQUALITY

SAGAMIs 7E06NM Serie

Besonders im Bereich der geschirmten SMD Induktivitäten gibt es eine Vielzahl verschiedenster Hersteller aus aller Welt. In vielen Fällen werden Entscheidungen ausschließlich auf Grund des Preises gefällt, was zu längerfristigen Herausforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit oder gar Qualität führen kann. In der heutigen Zeit wird es für Produzenten immer wichtiger, sich von anderen Marktbegleitern abzuheben. CODICO setzt beim Portfolio auf führende und namhafte Lieferanten. Jeder der folgenden Fokushersteller setzt auf spezielle Schwerpunkte, die wir Ihnen hier gerne vorstellen:

SAGAMI Elec

SAGAMI Elec hat sich speziell im Bereich der LP-Filter Induktivitäten für Class-D Verstärker im kommerziellen und automotiven Bereich einen Namen gemacht hat. Weitaus weniger geläufig ist jedoch, dass SAGAMI Elec mit der **7E06NB** in Bezug auf das Preis-Leistungs-Verhältnis eine der besten geschirmten SMD Ferrit-Induktivitäten in 6×6×2mm produziert. Seit über 15 Jahren hat sich diese bereits auf sämtlichen Märkten etabliert, weshalb die Induktivitäten bei Bedarf auch gemäß AEC-Q200 ausgeführt werden können.

Weitere kundenspezifische Anpassungen bzw. Sondertypen sind auf Anfrage verfügbar.

Eine weitere Besonderheit von SAGAMI Elec ist die verhältnismäßig junge Hybrid Serie **HER(-C)**. Reine Ferrit-Induktivitäten sind auf der einen Seite recht günstig, kommen jedoch nicht an die Ströme von Eisenpulver Induktivitäten heran. Eisenpulver Induktivitäten auf der anderen Seite sind relativ teuer und für viele Anwendungen deutlich überdimensioniert. Mit der Hybrid Serie HER hat SAGAMI Elec die Lücke zwischen Ferrit und Eisenpulver geschlossen – sowohl aus preislicher als auch leistungstechnischer Sicht. Für Anwendungen, in denen nicht das volle Potential von Eisenpulver Induktivitäten ausgeschöpft oder benötigt wird, ist die **HER(-C)** Serie eine äußerst attraktive Alternative. Im Zeichen der Miniaturisierung kann der Platzbedarf auf der Leiterplatte, im Vergleich zu herkömmlichen Ferrit-Induktivitäten, um bis zu einer Baugröße reduziert werden. Die komplette Serie ist sowohl in »consumer« als auch in »automotiver«* Ausführung verfügbar.

**bei 3x3mm: AEC-Q200 Grade 2, Terminal Strength Test ausgenommen*

SAGAMIs HER Serie

PANASONICs ETQP Serie

PANASONICs HF ETQP Serie

PANASONIC Industry

Eine neue Gerätegeneration muss mehr Leistung auf kleinerem Raum bieten, das ist ein ungeschriebenes Gesetz sowohl im Automotive- wie auch im Industriebereich. Zusätzlich rücken Eigenschaften wie eine hohe Prozessfestigkeit und Langzeitzuverlässigkeit immer stärker in den Fokus. Im Bereich der Netzdrosseln (engl. Power Choke Coil, PCC) hat PANASONIC Industry schon lange die herausragenden Eigenschaften der Metal Composite-Induktivitäten erkannt und verfolgt eine konsequente Strategie, die Vorteile der Technologie in Produkten der **ETQP** Serie umzusetzen. Dies lässt sich nur durch Know-How und jahrelange Erfahrung im Produktionsprozess bewerkstelligen. Eine Besonderheit ist, dass das um die Spule gepresste Eisenpulver einen luftspaltfreien Körper schafft. Dabei verwendet PANASONIC Industry ein spezielles Verfahren, um die Druckverteilung zu regulieren. Auf diese Art und Weise können Risse im Pulverkern verhindert und Verformungen des Wicklungsdrahtes auf ein Minimum reduziert werden. Dies ermöglicht eine äußerst geringe Fertigungstoleranz bei besonders hoher Produktionsqualität. Seit dem Produktionsstart 2006 wurden mehrere 100 Millionen Stück ausgeliefert, bis dato gab es keinen Ausfall im Feld.

Einen weiteren Vorteil bieten die ETQP Spulen an der Lötstelle. Bei herkömmlichen Drosseln werden die Wicklungsenden intern mit den Lötpads verschweißt. Hier besteht das Risiko, dass die Isolierung anderer Windungen in Mitleidenschaft gezogen wird und zu einem Kurzschluss führen kann. Zudem bleiben kalte Lötstellen zum Teil bis zur Bestückung unbemerkt. PANASONIC hingegen führt die Wicklungsenden bis zur Unterseite und schafft so einen direkten Kontakt zwischen Leiterbahn und Wicklungskontakt.

Ein weiterer Vorteil der Metal Composite Induktivitäten liegt im sanften Sättigungsverlauf bei äußerst geringem Temperaturdrift. Alle Produkte der ETQP Serie sind gemäß AEC-Q200 Grade 2 ausgeführt und dadurch für anspruchsvollen Automotive Applikationen geeignet.

Je nach Anwendungsbereich untergliedert PANASONIC die Serien entsprechend:

- Metal Composite Serie: Diese Serie ist die Standardserie der ETQPs und in Größen von 5×5 bis hin zu 12×12mm verfügbar.
- Low Profile Serie: Diese Serie hat eine niedrigere Bauhöhe als die Standardserie. Es sind Größen von 5×5 bis 10×10mm verfügbar.
- High Frequency Serie: die optimierte Eisenpulverlegierung minimiert Wirbelstromverluste im Kern (bei Frequenzen über 2MHz) und DC Verluste in der Wicklung. Einsetzbar bis 5MHz.
- High Vibration Resistant Serie: Insbesondere für motornahe Anwendungen entwickelt, kann durch die spezielle Terminalstruktur eine Schockfestigkeit von 50G (490m/s²) bei bis zu 150°C Betriebstemperatur erreicht werden. Auf Kleben oder andere mechanische Fixierungen kann daher in vielen Fällen verzichtet werden.

EATON Electronics

Seit über 20 Jahren ist EATON Electronics ein renommierter Hersteller für Wickelgüter. Die hochmodernen Entwicklungszentren in Shanghai, Florida und Kalifornien arbeiten stetig an Neuerungen in den Bereichen Supercaps, Circuit Protection und Wickelgüter. Kundenanforderungen an besondere Vibrationsprofile, Lötbedingungen oder gar kundespezifische Induktivitätswerte können direkt entwickelt und getestet werden. Durch ein spezielles Warmpressverfahren hat EATON Electronics eine Methode entwickelt, bei der das Eisenpulver besonders schonend um die vorgewickelten Luftspulen gepresst wird und ausgezeichnete mechanische und elektrische Eigenschaften erzielt werden können.

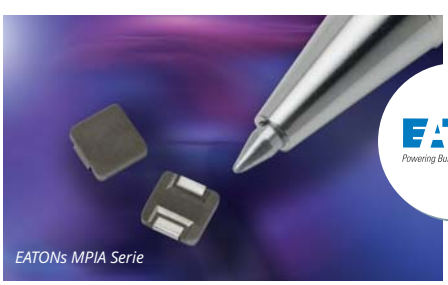
Als erstes Resultat wurde 2017 eine verbesserte Version der **M**iniature **P**ower **I**nductors veröffentlicht. Die **MPI(A)-V2** ist in den Größen 2,7×2,2 und 4,75×4,45mm verfügbar. Die kleinste Eisenpulver-Induktivitäten Serie von EATON Electronics kann bis zu 16Arms und 22Asat und ist gem. AEC-Q200 Grade 3 zertifiziert. Durch die kleine Bauform eignet die **MPI-V2** Serie ganz besonders für alle Arten von Wearables und Portables. Die automotive Version **MPIA-V2** hingegen findet ihre Hauptanwendung in ADAS, Body Electronics und Infotainment Systemen.

Im zweiten Schritt hat EATON Electronics Mitte 2019 nun das Update der bestehenden High Current Molded Serie für automotive Grade 1 namens **HCM1A-V2** publiziert. Im Vergleich zur Vorgängertype HCM1A wurde bewusst auf die zusätzliche Beschichtung verzichtet und ein neues Legierungs-Pulver verwendet, was einige Vorteile in Bezug auf die Leistungsfähigkeit bringt. Auf der einen Seite erlaubt die bessere Wärmeleitfähigkeit in Verbindung mit niedrigeren DCRs höhere RMS Ströme, auf der anderen Seite verbessert die neue Eisenpulver-Legierung das Sättigungsverhalten. Die **HCM1A-V2** erscheint in den bereits etablierten Größen von 5,7×5,4×3mm bis 17,45×17,15×7mm. Mit **HCM1A2213V2** hat EATON bei dieser Gelegenheit das Portfolio um die Größe 22,78×22,3×13mm erweitert.

Bei einem Neu- oder Re-Design wenden Sie sich gerne an Ihren CODICO Spezialisten. Unsere eigens selektierten Musterkits der Fokus Serien stehen auf Anfrage zur Verfügung. Auch unser CODICO-Sample Shop bietet Ihnen neben unseren Induktivitäten weitere mannigfaltige Möglichkeiten zur Projektunterstützung.

P03

Sebastian Gebhart, +43 1 86305 205
sebastian.gebhart@codico.com


EATONs MPIA Serie

EATONs HCM1A, V1 und V2

AUTONOM

©AdobeStock/metamorworks

Präzise Taktgebung für autonomes Fahren

KDS/Daishinku hat seine CMOS-Oszillatoren um die »DSO..SX-Serie« für Automobilanwendungen erweitert.

KDS hat seine neuen CMOS-Quarzoszillator-Serien »DSO..SX« und »DSO..SXF« in den Größen 2016 und 2520 angekündigt. Diese beiden wurden für den Einsatz in allen CMOS-Oszillatorschaltungen konzipiert. Darüber hinaus verfügen diese Serien über eine Bauform mit sichtbaren Lötstellen, die eine automatisierte optische Inspektion (AOI) der Lötstellen ermöglicht, nachdem der Baustein auf der Leiterplatte montiert wurde.

Neben Automobilanwendungen eignet sich die DSO..SXF-Serie auch für viele andere Bereiche. Insbesondere in industrielle Applikationen, speicherprogrammierbare Steuerungen (PLC) und Motorsteuerungen werden oft CMOS-Oszillatoren wegen ihrer kleinen Grundfläche und ihrer Designflexibilität eingesetzt. Ferner bieten sie ein geringes Phasenrauschen und sind daher für den Einsatz in Kommunikationsanwendungen bestens geeignet.

Die DSO..SX-Serie entspricht den Zuverlässigkeitsstandards AEC-Q100 und AEC-Q200 und adressiert vor allem Anwendungen in der Automobilindustrie. Sie wurde vorwiegend für Anwendungen im Bereich »Autonomes Fahren« entwickelt, wie etwa AEBS (Advanced Emergency Breaking System), welches ab 2022 in der Europäischen Union zur Pflicht wird. AEBS bezieht sich jedoch nicht nur auf Bremsanwendungen. Für eine derart fortgeschrittene Technologie müssen viele Anwendungen zur Erfassung von Abstanddaten zusammenarbeiten, wie etwa Autokamera, IR-Radar und Millimeterwellenradar. Diese Applikationen erfordern kompakte Abmessungen, um sie im Fahrzeug unterbringen zu können. SPXOs werden daher wegen ihrer kleinen Grundfläche und ihrer Designflexibilität oft in solchen Schaltungen eingesetzt.

AEBS ist jedoch nur ein Bestandteil von ADAS (Advanced Driver Assistance Systems). Immer mehr Sensor- und Kommunikationsanwendungen müssen implementiert und hohe Anforderungen erfüllt werden, um jeweils höhere Stufen des autonomen Fahrens (1~5) zu erzielen.

Um eine höhere Präzision im Automobilbereich zu erreichen, wird die DSO..SX-Serie eine enge Frequenztoleranz (±25ppm) über einen Temperaturbereich von -40 bis +125°C bieten. KDS kann mit ihrer einzigartigen Quarzkristalltechnologie und ihrer dazu passenden IC-Unterstützung solche Anforderungen bereits jetzt erfüllen. Muster werden ab Oktober 2019 erhältlich sein.

Für weitere Informationen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

P04

Yasunobu Ikuno, +43 1 86305 276
yasunobu.ikuno@codico.com

Features

- Gehäuse: Keramiksockel und Metalldeckel
- Bleifrei/RoHS-konform
- AEC-Q100- und AEC-Q200-konform (SX-Serie)

	DSO..SX-SERIE	DSO..SXF-SERIE
Größe 2,5x2,0mm (h=0,8mm)	DSO221SX	DSO221SXF
Größe 2,0x1,6mm (h=0,7mm)	DSO211SX	DSO211SXF
Frequenzbereich	1MHz bis 125MHz	
Betriebsspannungsbereich	1,8V/2,5V/2,8V/3,3V	
Ausgangssignal	CMOS-Ausgang	
Betriebstemperaturbereich	-20 bis +70°C, -40 bis +85°C, -40 bis +125°C	
Stabilität	±20ppm (-20 bis +70°C)	
	±30ppm (-40 bis +85°C)	
	±50ppm (-40 bis +125°C)	
	±80ppm (-40 bis +125°C)	
	±25ppm (-40 bis +125°C) Muster ab 4Q 2019	
Stromaufnahme	2,6mA Max.(40MHz/ohne Last)	

ES LEBE DIE INDUSTRIE!

Obwohl Polymer-Hybrid-Kondensatoren sich steigender Beliebtheit am Automobilmarkt erfreuen, stehen reine Polymerkondensatoren bei industriellen Anwendungen nach wie vor im Fokus.

©AdobeStock/dizfoto1973

Neue Polymerkondensatoren von PANASONIC Industry

Der große Vorteil von AL-Polymer-Kondensatoren liegt in ihrer sehr hohen Rippelstrom-Belastbarkeit, in Verbindung mit ihren vergleichsweise geringen Abmessungen. Im Vergleich zu AL-Elektrolyt-Kondensatoren und Hybridkondensatoren lassen sich mit dieser Technologie aber lediglich niedrige Kapazitätswerte pro Spannung und Gehäusegröße erzielen. Da in vielen Fällen die Spannung ebenfalls limitiert ist, konzentriert sich PANASONIC Industry auf die Entwicklung einer höheren Kapazität pro Gehäusegröße und einer höheren Spannung. In diesem Zusammenhang beachten Sie die neuen Merkmale in der nebenstehenden Tabelle.

Der Vorteil der OS-CON-Serie von PANASONIC Industry liegt in deren groben Berechung »Temperaturreduktion um 20°C –> doppelte Lebensdauer«, womit sich eine extrem lange Lebensdauer in industriellen Umgebungen erzielen lässt.

P05

Roland Trimmel, +43 1 86305 144
roland.trimmel@codico.com

PANASONIC LINE EXTENSIONS OS-CON

SVPF-SERIES (105°C/5.000HRS/SMD)	
Up to now: 1000µF/16V in 10x12.6mm	new 10x10mm
SVF-SERIES (125°C/1.000HRS/SMD)	
Up to now: 1000µF/16V in 10x12.6mm	new 10x10mm
SXV-SERIES (125°C/1.000HRS/SMD)	
Up to now: 63V/39µF in 8x11.9mm	new 56µF
Up to now: 63V/68µF in 10x12.6mm	new 100µF
Up to now: 80V/27µF in 8x11.9mm	new 33µF
Up to now: 80V/47µF in 10x12.6mm	new 56µF
Up to now: 100V/15µF in 8x11.9mm	new 18µF
Up to now: 100V/22µF in 10x12.6mm	new 27µF
SXE-SERIES (125°C/1.000HRS/THT)	
Up to now: 63V/39µF in 8x12mm	new 56µF
Up to now: 63V/68µF in 10x13mm	new 100µF
Up to now: 80V/27µF in 8x12mm	new 33µF
Up to now: 80V/47µF in 10x13mm	new 56µF
Up to now: 100V/15µF in 8x12mm	new 18µF
Up to now: 100V/22µF in 10x13mm	new 27µF
SEPG (105°C/5.000HRS/THT)	
16V/560µF in 8x12.9mm	new case size (8x12.9mm)

STARKE KERAMIK-KONDENSATOREN

KEMET hat zwei neue Produktlinien für Anwendungen mit extrem hohen Rippelstromanforderungen auf den Markt gebracht: KC-LINK™ und KONNEKT™. Beide bieten extrem niedrige ESR- und ESL-Werte und eignen sich hervorragend für den Einsatz bei hohen Frequenzen.

KC-Link™

Beim KC-Link™ handelt es sich um einen AEC-Q200-zertifizierten Hochspannungskondensator. Die C0G-Keramik sorgt für eine stabile Kapazität über den Spannungsbereich und eine extrem hohe Temperaturstabilität. Darüber hinaus tritt kein piezoelektrischer Effekt und damit verbundenes Summen auf. Dieser Kondensator eignet sich ideal für den Hochfrequenzeinsatz (>10MHz) und verfügt über einen Betriebstemperaturbereich von -55 bis +150°C.

Als Snubber-, DC-Link- oder Resonanzkondensator eignet er sich unter anderem für folgende Anwendungen:

- Wide-Bandgap- (WBG), Siliziumcarbid- (SiC) und Galliumnitrit-Systeme (GaN)
- Elektro- und Hybridfahrzeuge (Antriebssysteme, Laden)
- Kabelloses Laden
- Photovoltaikanlagen
- Leistungswandler
- Wechselrichter
- LLC-Resonanzwandler

Aufgrund seiner Eigenschaften bietet dieser Kondensator folgende Vorteile für Ihre Anwendung:

- Höhere Leistungsdichte aufgrund der Miniaturisierung
- Höhere Systemschaltfrequenzen möglich
- Höhere Effizienz bei der Stromumwandlung
- Geringeres Schwingen durch hochfrequentes Schalten

Produktpalette

Aktuell steht eine Version mit 500V und 220nF zur Verfügung. Weitere Versionen mit einem Bereich zwischen 500V und 1.700V befinden sich derzeit in Entwicklung und sind teilweise auf Anfrage erhältlich.

KONNEKT™

Gestapelte Kondensatoren ermöglichen aufgrund des geringen Raumbedarfs auf der Leiterplatte eine Miniaturisierung der Designs. Darüber hinaus werden extrem hohe Rippelstrom-Belastbarkeiten und hohe Kapazitäten bei kompakten Abmessungen erzielt. Die spezielle KONNEKT™-Technologie von KEMET für das Stapeln von Keramikkondensatoren ohne Metallklammern ist nicht nur besonders platzsparend, sie bietet auch weitere Vorteile.

Die dabei eingesetzte U2J-Keramik bewirkt eine sehr geringe Kapazitätsänderung über den Temperaturbereich. Weiters tritt nur ein sehr geringer DC-Bias-Effekt auf, was selbst bei maximaler Spannung eine sehr hohe effektive Kapazität ergibt. Neben der horizontalen Standardversion ist KONNEKT™ auch in vertikaler Low-Loss- Ausführung mit geringerer Eigenerwärmung erhältlich. Diese bietet eine verbesserte Leistungsdichte und Effizienz.

Die Vorteile im Überblick

- Niedrigere ESL (0,4nH statt 1,6nH)
- Höhere Selbstresonanzfrequenz – somit für Hochfrequenzanwendungen geeignet
- Extrem niedrige ESR (0,35mOhm statt 1,3mOhm bei 1,4µF/50V, 3-fach gestapelt)
- Extrem hohe Rippelstrom-Belastbarkeit bei hohen Frequenzen (bis zu 35Arms statt 10Arms bei 1,4µF/50V, 3-fach gestapelt)

STANDARD

KONNEKT™ kann mit dem gleichen Prozess und der gleichen Grundfläche auf der Leiterplatte bestückt werden wie Standard MLCCs.

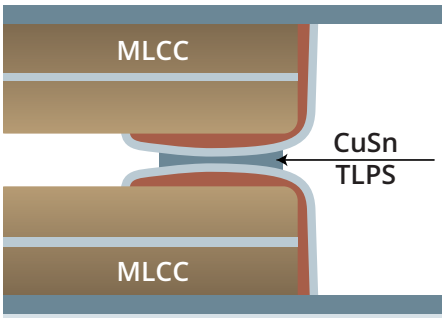
LOW-LOSS

Verlustarme, vertikale Bestückung reduziert den ESR und verbessert die Effizienz.

Mit ihren hervorragenden Eigenschaften sind diese Kondensatoren bestens als DC-Link-, Snubber-, De-Coupling und Resonanzkondensatoren für Anwendungen wie etwa Wide-Bandgap (WBG), Siliziumcarbid- (SiC) und Galliumnitrid-Systeme (GaN), kabelloses Laden sowie verschiedene Wechselrichter und Stromversorgungen geeignet.

Aufbau

Die patentierte KONNEKT™-Konstruktion von KEMET ermöglicht das vertikale bzw. horizontale Stapeln von zwei bis vier Kondensatoren, ohne dabei die Integrität des Teils zu beeinträchtigen. Dabei kommt ein flüssigphasen-transientes Sinterverfahren (Transient Liquid Phase Sintering, TLPS) für das Kleben von Komponentenanschlüssen zum Einsatz. Beim TLPS handelt es sich um einen Metallmatrix-Verbund, der Kupfer-Zinn enthält und als Lotersatz dient. Dieser einzigartige Verbundstoff verwendet Zinn, das bei einer niedrigen Temperatur von 300°C reagiert, zusammen mit Kupfer, dessen hoher Schmelzpunkt bei +1085°C liegt, um eine aus reagiertem Metall bestehende Matrix zu bilden, was einen entscheidenden Vorteil gegenüber dem Einsatz von Loten schafft. TLPS bildet eine metallurgische Verbindung zwischen zwei Flächen, in diesem Fall KEMETs U2J MLCC.



Konstruktion: MLCCs werden durch TLPS verbunden, wodurch ein »drahtloser« Stapel entsteht und somit den Platzbedarf auf der Platine reduziert.

Die wesentlichen Vorteile für Ihre Anwendung:

- Geringerer Platzbedarf auf der Leiterplatte und Miniaturisierung
- Verbesserte Leistungsdichte und Effizienz
- Low-Loss-Montage mit geringerer Eigenerwärmung

Produktpalette

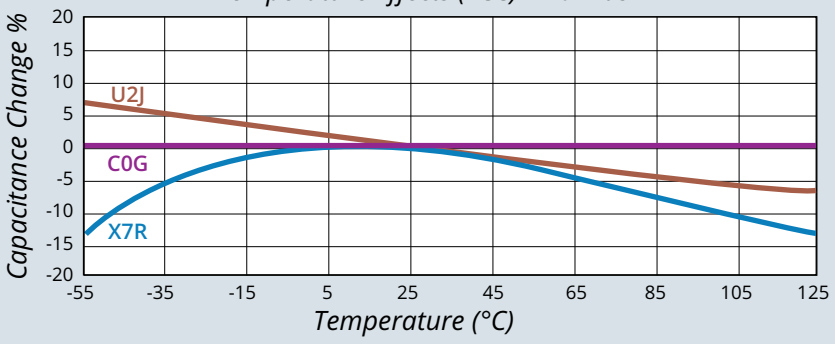
50V/940nF (2-fach gestapelt) und 50V/1,4µF (3-fach gestapelt) sind derzeit erhältlich. KEMET arbeitet derzeit auch an KC-LINK™-Kondensatoren mit KONNEKT™-Technologie. Für Fragen wenden Sie sich gerne an:

P06

Roland Trimmel, +43 1 86305 144
roland.trimmel@codico.com

CAP vs TEMP

Temperature Effects (TCC) - No Bias



Autor: Moritz Cehak, Senior Product Communication Manager, PANASONIC Industry Europe GmbH

HOHER SCHALTEN LASTEN AUF DER LEITERPLATTE

Die ökologischen Herausforderungen der heutigen Gesellschaft erfordern energieeffiziente Lösungen und eine optimale Nutzung erneuerbarer Energien wie Wind und Sonne.

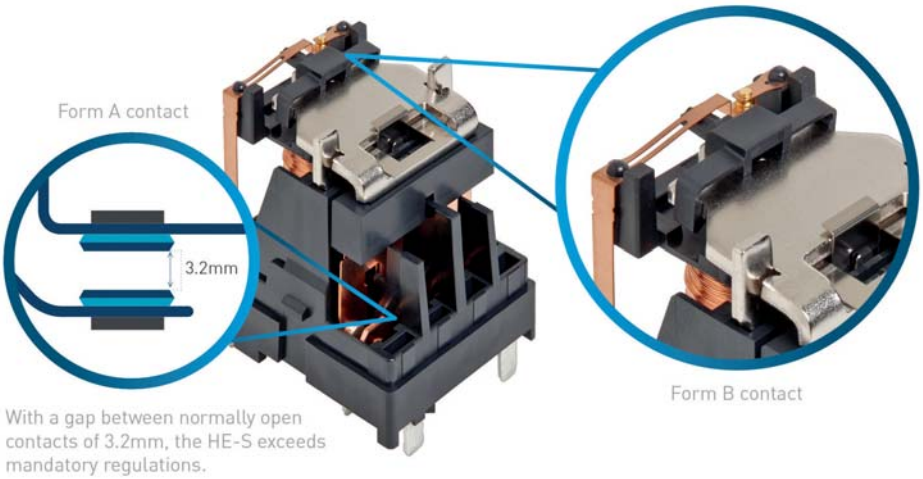
So entscheiden sich immer mehr Eigenheimbesitzer für den Einsatz privater Anlagen für die Verwendung alternativer Energien, um eine autarke Stromquelle zu nutzen, die auf lange Sicht kostengünstig und umweltfreundlich ist. Gleichzeitig erhöht der fortschreitende Wandel zur Elektrifizierung der Automobilbranche den Bedarf an neuen elektrischen Lösungen.

Mit der HE-Serie bietet PANASONIC Industry kompakte elektromechanische Relais mit einer Schaltleistung von bis zu 120A, die hohe Ströme in Invertern, Ladestationen und Batteriespeicheranwendungen schalten und führen können. Im Zusammenspiel mit den neuesten Entwicklungen in der Leiterplattentechnologie, fortschrittlichen Materialien und Hochstromsteckverbindern gelingt der HE-Serie mit ihrer verbesserten internen Architektur eine Energie- und Platzersparnis direkt auf der Leiterplatte. In vielen Anwendungen können HE-Relais sogar große Schütze ersetzen.

Die Besonderheiten des HE-S Relais

Bei den HE-S-Relais ist es beispielsweise gelungen, zwei 35A Schließerkontakte in einem sehr kompakten Gehäuse von 30×36×40mm zu integrieren. Erfolgt die Ansteuerung mittels Pulsweitenmodulation PWM, kann eine sehr niedrige Spulenverlustleistung von lediglich 170mW (bei 30% der Nennspulenspannung, 100% für mindestens 100ms im Einschaltvorgang) erreicht werden – ein signifikant niedrigerer Energieverbrauch im Vergleich zu Standardschützen. Ein weiterer Vorteil ist, dass aufgrund der reduzierten Abwärme in den meisten Fällen keine Kühlung etwa durch zusätzliche Lüfter mehr erforderlich ist.

Die einzigartige Relaisstruktur des HE-S ermöglicht die optionale Implementierung eines 1FormB-Überwachungskontakts, der zur Erkennung eines Verschweißens der Hauptkontakte dient. Dieser Rückmeldekontakt entspricht der Norm EN60947-4-1 für Sicherheitskreise und der Norm EN61851-1, wodurch er für PKW-Ladelösungen geeignet ist.



With a gap between normally open contacts of 3.2mm, the HE-S exceeds mandatory regulations.

Optimierung von Effizienz, Zuverlässigkeit und Platzbedarf

Alle Relais der HE Serie bieten einen großen Kontaktabstand von mindestens 2,5 bis 3,8mm und hohe Luft- und Kriechstrecken. Das sorgt für eine verstärkte Isolierung und garantiert hohe Spannungsfestigkeiten einhergehend mit einem hohen Schutz gegen Überspannung.

Da die HE-Relais direkt auf der Leiterplatte montiert sind, benötigen sie keinen zusätzlichen Platz im Schaltschrank – dieser kann je nach Anwendung sogar gänzlich eingespart werden. Damit ergibt sich ein zweiter Vorteil: Die Montage und Installation der Relais auf der Leiterplatte erfordert keine aufwändige Verdrahtung, was zu Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen in der Produktion beiträgt.

Ein weiterer entscheidender Vorteil der HE Serie ist die niedrige Verlustleistung an den Kontakten selbst. Infolge eines extrem niedrigen Übergangswiderstandes von 1-3mΩ tritt am Kontakt keine nennenswerte Erwärmung auf, die Wärmeverluste und damit die Eigenerwärmung der gesamten Anwendung werden verringert. Bei einem Strom von 35A und einem Übergangswiderstand von 2mΩ beträgt die Verlustleistung nur 2,54W. Mit einer mechanischen Lebensdauer von mindestens einer Million Schaltungen garantiert die HE-Serie eine stabile und lange Lebensdauer. Mit allen Vorteilen der HE-Relaisreihe gelingt es, in boomende Branchen wie EV, erneuerbaren Energien oder Batteriespeichern Effizienz, Sicherheit und Kosten verbessern. Kurz gesagt ermöglicht es der Einsatz von direkt auf der PCB verbauten Leistungsrelais Platz, Energie und letztendlich Kosten zu sparen – ohne Kompromisse bei Qualität oder Leistung einzugehen.

Für weitere Informationen:

P07

Michael Blaha, +43 1 86305 105
michael.blaha@codico.com

Panasonic INDUSTRY

	HE-V	HE-S	HE-Y5	HE-Y6	HE-N
Switching Current	20A	5A	48A	90A	120A
Dimensions	41×50×39,4mm	30×36×40mm	38×33×36,3mm	38×33×38,8mm	50×40×43mm
Holding Power	210mW	170mW	310mW	310mW	400mW
Contact Gap	3.8mm	3.2mm	2.5mm	3.0mm	3.6mm
Ambient Temperature	-40 to +85°C	-40 to +85°C	-50 to +85°C	-40 to +85°C	-40 to +85°C
Contact Arrangement	2FormA	2FormA, 2FormA1, FormB	1FormA	1FormA	1FormA
Max. Switching Voltage	1000VDC	480VAC	277VAC	277VAC	800VAC

BIG STEPS

RUBYCONs nächste Ziele für PML-Kondensatoren

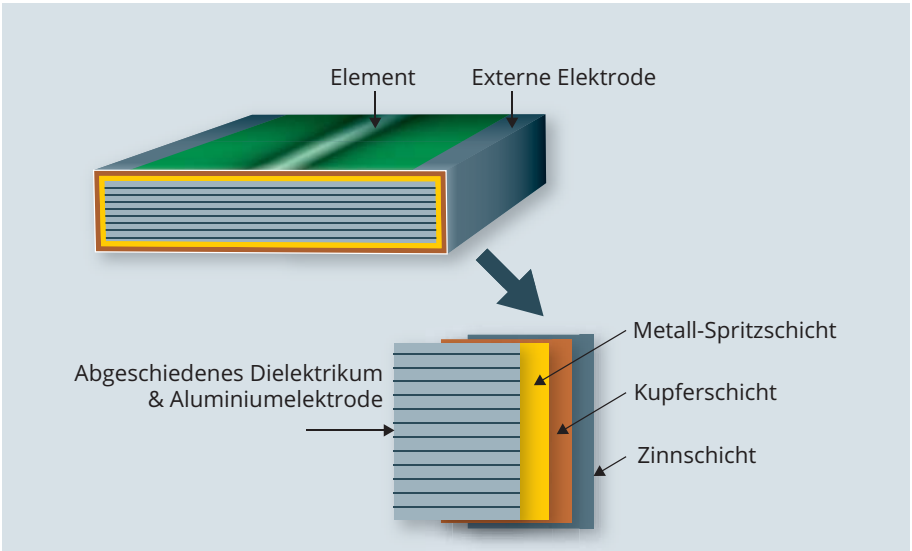
©AdobeStock/Gorodenkoff

Sehen wir uns zuerst die generellen Merkmale und Vorteile der PLM-Kondensatoren an:

- SMD-bestückbar, geringere Abmessungen und hohe Kapazität
- Stabile Eigenschaften über einen breiten Temperaturbereich (-55 bis +125°C)
- Flow-/Reflowlotfähig (bleifrei) aufgrund der besseren Hitzebeständigkeit gegenüber konventionellen Folienkondensatoren
- Keine Brenn- und Rauchgefahr durch den Einsatz von nicht selbst entzündbaren Materialien
- Es werden keine magnetischen Materialien verwendet, sodass bei Signalverarbeitung die ursprüngliche Tonqualität bewahrt wird
- Es kommt zu keinem Piezoeffekt, so dass akustische Effekte unterbleiben

Miniaturisierung

Die künftige Weiterentwicklung der PML-Kondensatoren nimmt insgesamt drei Ziele ins Visier. Eines dieser Ziele ist die Miniaturisierung. Heute haben PML-Kondensatoren bereits die Baugröße 1608 (1,6×0,8mm) erreicht, was das kleinste erhältliche Format bei Folienkondensatoren darstellt. PML-Kondensatoren haben sich bereits als Alternative zu MLCCs auf dem Markt für hochwertige Soundprodukte etabliert, da sie nicht unter Kapazitätsänderungen aufgrund des DC-Biaseffekts oder harmonischer Verzerrungen durch den Piezoeffekt leiden. Die mit PMLs erzielbare Miniaturisierung ermöglicht eine hohe Tonqualität bei Audioanwendungen kleinerer Baugrößen.



Aufbau der neuen PML-Kondensatoren

Höhere Spannung

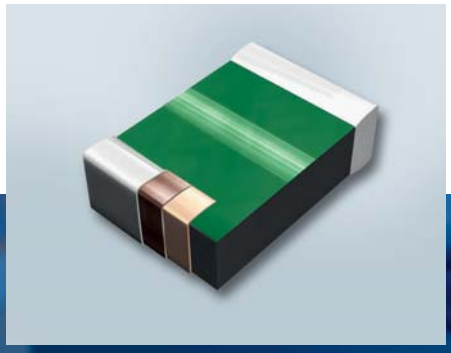
Ein weiteres Ziel besteht in einer höheren Spannung und einer höheren Rippelstrom-Belastbarkeit. Jüngst erreichten PLM-Kondensatoren eine Nennspannung von 200V. Das avisierte Ziel sind 500V, was für die Glättung von Zwischenkreisen in Wechselrichtern erforderlich ist. Heute sind für solche Anwendungen oft Folienkondensatoren in großen Abmessungen notwendig. Mit PLM-Kondensatoren ist jedoch eine weitere Miniaturisierung bis zu Handgröße möglich.

Zuverlässigkeit

Das letzte Ziel ist höhere Zuverlässigkeit. Zusätzlich zur Möglichkeit der Verwendung einer höheren Spannung können PML-Kondensatoren rauen automobilen Bedingungen wie den Einsatz im Motorraum standhalten. Solche Anwendungen erfordern extrem hohe Temperaturen von bis zu 175°C. PML-Kondensatoren können bereits ungeschützt in einem Temperaturbereich von -55 bis +125°C betrieben werden.

Stellen Sie sich nur deren Robustheit in einem zusätzlichen Gehäuse vor! Darüber hinaus verwenden PML-Kondensatoren keine selbst entzündbare Materialien. Dies führt zu erheblich geringeren Risiken bei Sicherheitsanwendungen im Automobilbereich und punkten dabei gleichzeitig mit einer geringen Baugröße.

	MU	MS	MR
Merkmal	Standard	Feuchtigkeitsbeständig 85°C, 85%RH 1.000 Std	Niedrige ESL (LW Reversal Structure)
Temperatur	-55°C bis +125°C		
Nennspannung	16 bis 200VDC	10 bis 50VDC	16 bis 100VDC
Kapazität	0,0001 bis 22µF	0,001 bis 2,2µF	0,01 bis 6,8µF
Löten	Bleifrei, Flow/Reflow		
1,6×0,8mm	★		
2,0×1,25mm	★	★	
3,2×1,6mm	★	★	
1,6×3,2mm			★
3,2×2,5mm	★	★	
4,5×3,2mm	★		
3,2×4,5mm	★		★
5,7×5,0mm	★		



Hoffentlich geben Ihnen die obigen Ausführungen einen kleinen Einblick in die Zukunft der PLM-Kondensatoren. Sollten Sie sich für diese Technologie interessieren, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

P08

Yasunobu Ikuno, +43 1 86305 276
yasunobu.ikuno@codico.com

©AdobeStock/Gorodenkoff

HART IM NEHMEN

IP67 abgedichtete Wire-to-Wire Verbindung

Amphenol ICC

AMPHENOL ICCs FLH Serie bietet eine Wire-to-Wire Verbindung mit IP67 Abdichtung im gesteckten Zustand. Diese Eigenschaft des Steckverbinders macht ihn ideal für Anwendungen in rauer Umgebung.

Die Steckverbinder können in der Industrie, in Beleuchtungsgeräten, in der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik sowie im Smart Home Bereich eingesetzt werden. Die kompakte Bauform der FLH-Serie eignet sich für platzkritische Anwendungen. Diese Serie ist für hohe Ströme bis zu 8A bei einem Kabelquerschnitt von AWG18 ausgelegt.

Technische Informationen

- Hochtemperaturfester Kunststoff, UL94V-0
- Dichtung: Silikonkautschuk
- Spannung: 400V AC max.
- Nennstrom: 8A-18AWG; 5A-20AWG; 3A-22AWG
- Umgebungstemperatur: -40 bis +105°C
- Steckzyklen: 50

S01

Julia Reiterer, +43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com

MERKMALE		VORTEILE
IP67-Schutzklasse im gesteckten Zustand	>	Gewährleistet wasserdichte und zuverlässige Verbindung in rauen Umgebungen
Kompaktes Design	>	Platzsparend
Hohe Ströme (8A-18AWG 5A-20AWG, 3A-22AWG)	>	Ermöglicht Designflexibilität und erfüllt unterschiedliche Leistungserwartungen
Zweiteiliges System bestehend aus Stecker und Buchse	>	Einfache Konstruktion und Montage
RoHs konform	>	Erfüllt die Anforderungen an Umwelt, Gesundheit und Sicherheit

Anwendungsbereiche

- Innen- und Außenbeleuchtung
- Elektrische Geräte
- HLK-Anlagen
- Applikationen in rauer Umgebung

UNTER ALLEN BEDINGUNGEN

©AdobeStock/Portion

Wasser- und staubdichte Industriesteckverbinder

Amphenol ICC

Robuste Rundsteckverbinder mit Verriegelung

Die Steckverbinder der MRD-Serie von AMPHENOL ICC sind 2-, 3- und 4-polig erhältlich. Die Gehäusevarianten umfassen eine Vollkunststoffausführung mit Metallverriegelung für eine längere Lebensdauer. Zu den Verriegelungsoptionen gehören Bajonettverriegelungen mit 1/3 Drehung sowie Schnellverschlüsse aus Metall. Die Optionen zur Panelmontage sowie für den Kabelanschluss sind mit oder ohne Berührungsschutz erhältlich.

IP67 Industriesteckverbinder

- Leistungs- oder Signalanschlüsse
- 10A pro Pin, bis zu 500VAC
- Erhältlich mit 2, 3 oder 4 Kontakten
- Verriegelungssystem
- Breite der Gehäusedurchführung: 25,1mm
- Geeignet für 3CX18/16AWG Outdoor Kabel (4 bis 9mm Außendurchmesser)
- Temperatur -40 bis +80°C
- Version für Konfektionierung im Feld

S02

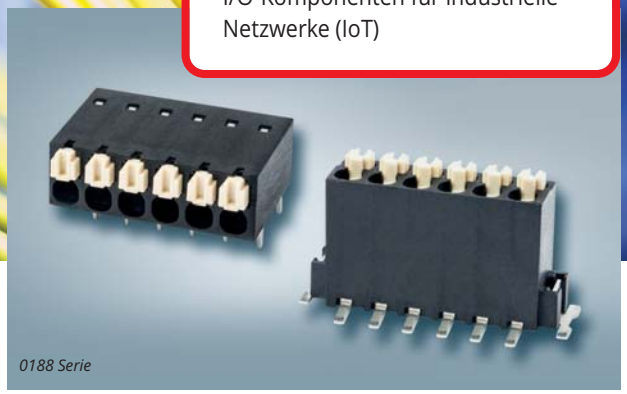
Julia Reiterer, +43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com

MERKMALE		VORTEILE
Abgedichteter Steckverbinder	>	IP67 wasser- und staubdicht
2-, 3- und 4-polig erhältlich	>	Designflexibilität
Bis zu 10A Nennstrom	>	Unterstützt Hochleistungsanwendungen
Rundsteckverbinder	>	Geeignet für verschiedenste industrielle Anwendungen
Verriegelungsmechanismus	>	Sichere Verbindung zur Vermeidung von Versorgungsunterbrechungen

FÜR HIGH-DENSITY ANWENDUNGEN

Anwendungsbereiche

- Licht- und LED-Technik
- Sicherungs- und Alarmsysteme
- Gebäudeautomationssysteme inkl. Sensoren und Aktoren
- Platzkritische Leistungsanwendungen
- I/O-Komponenten für industrielle Netzwerke (IoT)



0188 Serie

©AdobeStock/xiaolianggz

Die neue 0188 Serie von DINKLE ist eine äußerst kompakte PCB Leiterplattenklemme im Rastermaß 2,50mm.

Durch das kleine Rastermaß von nur 2,50mm eignet sich die Serie 0188 besonders gut für platzkritische Anwendungen und High-Density Verkabelungen für bis zu 20 Kontakte in einer Reihe. Das bewährte Push-In Design ermöglicht einen zeitsparenden und werkzeuglosen Leiteranschluss. Die Kontaktfedern sind aus einem Stück geformt und dadurch besonders stabil ausgeführt. Sie gewährleisten eine hohe Kontaktsicherheit und erlauben gleichzeitig ein einfaches Lösen des Leiters ohne Spezialwerkzeug.

Dank des hochtemperaturfesten Kunststoffs stehen Varianten für Through Hole Reflow Montage (THR), als auch für reine Oberflächenmontage (SMT) zur Verfügung. Beide Typen sind für eine automatisierte Bestückung in Gurtverpackung erhältlich. Der Leiteranschluss kann je nach Ausführung vertikal oder horizontal zur Leiterplatte erfolgen. Die Klemmen sind für eine Stromtragfähigkeit von bis zu 5A (UL) und 6A (IEC) zugelassen.

THR und SMT Technologie

Beim THR Lötprozess wird eine sehr starke Verbindung zwischen Klemme und Leiterplatte realisiert, wodurch die Komponenten auch bei hohem mechanischen Stress besonders gut gegen Ablösung gesichert sind. Das THR Verfahren bietet zudem Vorteile beim Austauschen oder bei der Reparatur der Bauteile in der Test- und Prototypenphase.

Bei reinen SMT-Platinen entfällt der Arbeitsschritt des Bohrens, wodurch die Produktionskosten noch weiter optimiert werden können. Auch die automatische Bestückung der Komponenten erfolgt in der Regel einfacher und schneller. Mit zusätzlichen Haltepads werden die mechanischen Kräfte reduziert, welche auf die Lötpunkte wirken, um die SMT-Bauteile gegen Vibrationen besser zu schützen.

S03

Christian Sichtar, +43 1 86305 134
christian.sichtar@codico.com

SPEZIFIKATIONEN

ARTIKEL NUMMER	RASTER (mm)	BAUTEILHÖHE (mm)	ANZAHL DER KONTAKTE	V/A (UL)	V/A (IEC)	KABEL ANSCHLUSS	PCB ANSCHLUSS
0188-01XXL	2,5	5,0	2-20	150V/5A	160V/6A	Horizontal	THR
0188-02XXL	2,5	10,7	2-20	150V/5A	160V/6A	Vertikal	THR
0188-01XXSMD	2,5	5,1	2-20	150V/5A	160V/6A	Horizontal	SMT
0188-02XXSMD	2,5	10,8	2-20	150V/5A	160V/6A	Vertikal	SMT

PHOTOVOLTAIK PROFI

©AdobeStock/4th Life Photography

NEMA Terminal Blocks für 50kW Photovoltaik Anwendungen

Die neue 0220 Serie von DINKLE ist die ideale Lösung für Photovoltaik Anwendungen, die hohe Anforderungen an die Leistung und Verkabelungssicherheit stellen.

Die Photovoltaik-Klemmen werden in den Rastermaßen 17,4mm (0220-10) und 20,6mm (0220-11) angeboten. Beide Varianten sind für Spannungen bis 600V ausgelegt und eignen sich für Hochstromübertragung (115A/150A). Durch das optimierte Kontaktdesign erreichen die Klemmen platzsparende Bauhöhen von lediglich 48 bzw. 48,5mm.

Für eine sichere Befestigung der Klemme verfügt jeder einzelne Anschlussblock über zwei Montageflansche. Die Verkabelung erfolgt im Frontbereich über einen Schraubanschluss mit der bewährten Zughülsentechnologie, wahlweise mit oder ohne Aderendhülse. Auf der Rückseite kommt ein Bolzen mit Sechskantmutter zum Einsatz, der für den Anschluss von Ring- und Gabelkabelschuhen ausgelegt ist.

Die Klemmenblöcke der Serie 0220 sind aneinander anreihbar und können je nach Bedarf im Feld zu unterschiedlichen Polzahlen assembliert werden. Sie eignen sich zur Installation von PV-Feldern auf Bergen, in der Wüste oder im Offshore-Bereich.

Highlights

- Speziell geeignet für Photovoltaik-Anlagen
- Installation möglich auf Bergen, in der Wüste oder im Offshore-Bereich
- Nennspannung 600V, Nennstrom 115A/150A, Raster 17,4mm/20,6mm, Höhe: 48mm/48.5mm
- Sechskantmuttern für besonders feste und sichere Verkabelung
- Einzelne Klemmenblöcke können flexibel zu unterschiedlichen Polzahlen assembliert werden.

S04

Christian Sichtar, +43 1 86305 134
christian.sichtar@codico.com

DF60

Wire-to-Board Steckverbinder für interne Stromversorgung

Features

- Anzahl der Kontakte: 1-6 (rechtwinklig, in-line, vertikal)
- Kontaktabstand: 10,16mm
- Nennstrom: 65A (max.)
- Kabelquerschnitt: AWG 8-12
- Betriebstemperatur: -55 bis +105°C
- 30 Steckzyklen
- Betriebsspannung: AC/DC 1000 V
- Zertifiziert nach UL, C-UL, TÜV

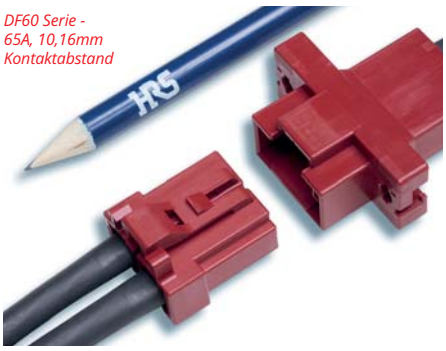
HIROSE Electric hat seine kompakte und flache DF60 Serie erweitert, um die steigende Nachfrage an Steckverbindern mit hoher Stromkapazität und Zuverlässigkeit für Industrieanwendungen zu decken.

Buchsenseitig sind gerade und gewinkelte Ausführungen verfügbar. Neben der »klassischen« Wire-to-Board Ausführung (Stecker-Buchse) gibt es noch zusätzlich die In-Line-Ausführung (fliegende Verbindung) als Gehäusedurchführung. Die Stromstärke wurde, je nach Ausführung, für bis zu 65A (max.) ausgelegt.

Das Hauptaugenmerk wurde bei der Entwicklung der DF60-Serie auf die Reduzierung der Bauhöhe gerichtet, und somit zeichnet sie sich durch eine Gesamthöhe von nur 30mm im gesteckten Zustand aus. Auch das Rastermaß mit 10,16mm wurde unter Berücksichtigung der Leistung des Steckverbinders so klein wie möglich gehalten.

Die robuste Verriegelung rastet spürbar und hörbar ein. Dadurch wird bestätigt, dass der Steckverbinder vollständig verriegelt ist, und eine vollständige elektrische und mechanische Verbindung garantiert. Die Verriegelung befindet sich in der Mitte des Gehäuses, um mehrere Stecksysteme nebeneinander angereiht positionieren zu können. Dies würde bei seitlichen Verriegelungen mehr Platz benötigen. Darüber hinaus können mehrere Steckverbinder nebeneinander montiert werden.

Das Buchsengehäuse für die Kabelmontage verwendet Crimpkontakte, die eine 5-Punkt-Kontaktstruktur aufweisen. Zwei der Kontaktpunkte sind im oberen Teil des Gehäuses befestigt. Die anderen drei befinden sich im unteren Teil und sind federnd gelagert, so dass die Bewegung der flachen Struktur des Stiftkontaktes während des Steckvorgangs folgen kann. Dies bietet eine hohe Kontaktsicherheit, sichere Verbindung und hohe Vibrationsfestigkeit.



DF60 Serie - 65A, 10,16mm Kontaktabstand

Beim Einsatz mehrerer Stecksysteme und zur Vorbeugung fehlerhaften Steckens werden farbcodierte Gehäuse angeboten.

Eine neue DF60F-Version wurde entwickelt, bei der die Kontakte aus Sicherheitsgründen nicht mehr mit dem Finger berührt werden können und somit einen Berührungsschutz für den Anwender bieten.

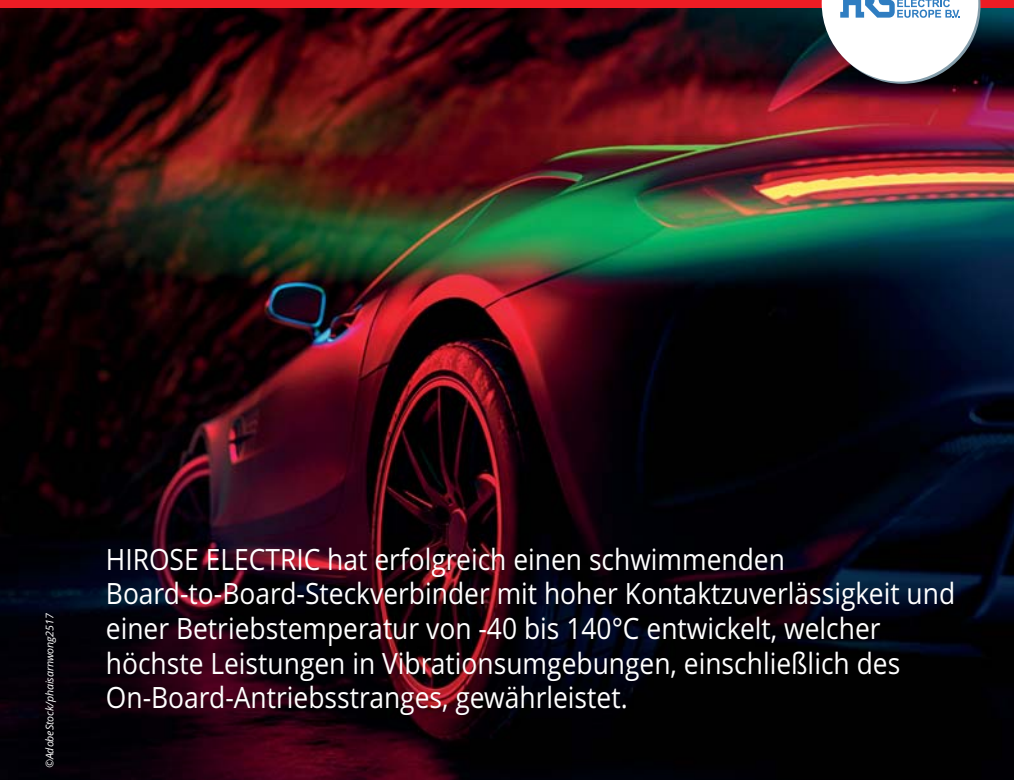
Die DF60 Serie ist Teil der EnerBee-Produktfamilie. Die EnerBee-Familie umfasst Wire-to-Board- und Wire-to-Wire-Leistungssteckverbinder, um technisch fortschrittliche Verbindungslösungen für industrielle Stromquellen bereitzustellen.

Typische Anwendungsbereiche sind im industriellen Bereich Automationssysteme und Robotik, Automobil, Medizin und vieles mehr.

S05

Julia Reiterer, +43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com

Floating Board-to-Board Steckverbinder bis 140°C



HIROSE ELECTRIC hat erfolgreich einen schwimmenden Board-to-Board-Steckverbinder mit hoher Kontaktzuverlässigkeit und einer Betriebstemperatur von -40 bis 140°C entwickelt, welcher höchste Leistungen in Vibrationsumgebungen, einschließlich des On-Board-Antriebsstranges, gewährleistet.

©AdobeStock/phatsanwong2517

Der FX26 ist ein kleiner, einfach zu montierender Steckverbinder mit hervorragender Leistung in Vibrationsumgebungen.

Schwimmend gelagerter Board-to-Board-Steckverbinder mit Vibrationsisolationsstruktur »FX26«

1. Thermoschocktest bei -40 bis 140°C und 3.000 Steckzyklen zur Bestätigung der Hitzebeständigkeit.
2. Starke Vibrationsbedingungen für Geräte, die im Maschinenraum, wie beispielsweise im Inneren des Wechselrichters, installiert sind.
3. 1mm Kontaktabstand, geringe Höhe, platzsparend. Trägt zur Reduzierung der Baugröße bei.

Produktentwicklung auf Basis des Designkonzepts FX26

Der neu entwickelte FX26 erfüllt die Anforderungen von Kontrollsystemen für Antriebsstränge bei bestehenden Elektro- und Hybridfahrzeugen.

S06

Julia Reiterer, +43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com

FÜR STARKE VIBES

Hoher Wärmeschutz und Schwingungsdämpfung erforderlich

Während die Umstellung auf Hybridautos und Elektrofahrzeuge weltweit an Dynamik gewinnt, sind die in diesen Ökoautos eingesetzten Motoren und Wechselrichter immer wieder mit Problemen der Wärmeentwicklung und Vibration konfrontiert. Darüber hinaus steigt die Lebensdauer eines Autos, die angeblich 10 Jahre und 100.000 Kilometer beträgt, rasant an, so dass Fahrzeuge über einen langen Zeitraum sicher betrieben werden können. Daher müssen Automotive-Steckverbinder auch robust genug sein, um den hohen Hitze- und Vibrationsbedingungen beispielsweise des Antriebsstrangs über lange Zeiträume hinweg standzuhalten.

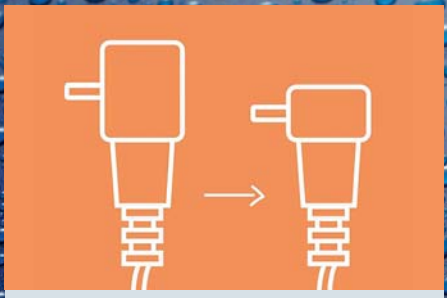
Streben nach Qualität, die Hitze und Vibrationen standhält

Die Marktbedürfnisse nach Hitzebeständigkeit und Vibrationsbeständigkeit wurden als Kriterien für die Produkte von HIROSE herangezogen.

Diese Kriterien wurden durch wiederholte Forschung und Entwicklung definiert. HIROSE hat ein Produkt entwickelt, das die Qualität im Fahrzeug erfüllt. Eine einzigartige schwimmende Struktur löst das Problem des Kontaktversagens durch Vibrationen.

Features

- Toleranzausgleich: max. ±1mm in XY-Richtung
- Stapelhöhe ±0,75mm: Effektive Kontaktlänge in Z-Richtung
- Selbstausrichtung (einfaches Stecken): Große Steckführungen auf Stecker und Buchse



Industrielle Kamera mit wasserdichtem USB Type C Anschluss

- IP67 (samt Luftdichtheitsprüfung)
- Vertikale Montagerichtung
- Umspritzung inklusive einer miniaturisierten PCB
- Steckergöße von 6,55 auf 3,55mm reduziert

Industrieller PDA mit wasserdichtem USB Type C Adapter

- IP67 (samt Luftdichtheitsprüfung)
- Vertikale Montagerichtung
- Umspritzung inklusive einer miniaturisierten PCB
- Produktgröße 14,3×28,9×7,5mm (L×H×W)

Datenkabel für industrielle Kamera

- Kundenspezifisches Kabel mit fünf verschiedenen Kabeldicken für unterschiedliche Kameravarianten
- Spezielles Design für eingeschränkte Kabeldurchführung bei der Installation
- Nur eine Fixierungsschraube nötig

WATERPROOF MOLDING

Die Abdichtung elektronischer Bauteile gegen das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit ist in vielen Anwendungsbereichen, inklusive industrieller Applikationen & Consumergeräten, zu einer Standardanforderung geworden.

Unabhängig davon sind das Design und die Fertigung von wasserdichter Elektronik weiterhin komplexe Aufgaben – besonders dann, wenn das Produkt mechanischer Einschränkungen unterliegt oder zusätzliche Eigenschaften wie zB UV-Beständigkeit oder Feuerfestigkeit gefordert werden. Um diese Herausforderungen bei kundenspezifischen Anwendungen zuverlässig zu realisieren, empfiehlt sich eine enge Zusammenarbeit mit Design-In Spezialisten wie CODICO und SINBON.

Unser Partner SINBON Electronics verfügt über langjährige Erfahrung als Systemanbieter für Komplettlösungen und ist daher mit beratungsintensiven Tätigkeiten wie Rohkabeldesign und Fertigung, Kabelkonfektionierung, Antennenintegration, Leiterplattenbestückung, Box Building und sogar Systemintegration bestens vertraut.

Dazu stehen dem Hersteller hauseigene Tooling-Shops, Prüflabore und Rohkabelfertigungen zur Verfügung. SINBON Electronics investiert kräftig in seine weltweiten R&D Niederlassungen, um seine Kunden zukunftsorientiert beraten zu können. Die Produktionsstätten befinden sich in Taiwan, China, Europa und USA, wodurch auch Kunden mit globaler Ausrichtung von der Zusammenarbeit mit SINBON als zuverlässigen Partner profitieren.

AC Ladekabel für Elektrofahrzeuge

- Weltweit erstes Patent für IP67 Umspritzung
- Doppelter Spritzguß
- Anti-Loose Funktion
- Sicheres und zuverlässiges Streamline Design

Verbindungskabel für PV Module

- Kundenspezifische Verbindung von PV Modulen
- UV-, Öl- und Lösemittelbeständig
- Flammwidrige Leitung
- IP67

Ladekabel für E-Bike Motor

- IPX7, Motorspannung: 36V
- Batterie Spezifikationen: 36V/14Ah 504Wh
- Maximaler Entladestrom: 20A
- Maximaler Ladestrom: 4A
- Kommunikationsschnittstellen: CANBus/Uart

Datenkabel für Walkie Talkie

- Neuer Designvorschlag zur Aufwertung des IP Standard von IP67 auf IP68
- Langlebiges Spulenkabel
- Bestandene Tests gegen Alterung, Salzsprühnebel, feuchte Wärme, Kaltbiegung etc.

©AdobeStock/exclusive-design

Hauseigene Einrichtungen

Rohkabelproduktion
- Sehr starke Kundenorientierung
- UL Standards
- Hohe Flexibilität in der Fertigung (breiter Mix)
- Langjährige Erfahrung in der Fertigung von PVC Kabel für raue Umgebungen

Komponentenshop
- Design und Fertigung von Antennenlösungen
- Empfehlung und Qualifizierung von alternativen Bauteilen

Tooling Shop
- Design und Fertigung von Crimpeinsätzen und Haltevorrichtungen für Tests/Montage
- Design und Fertigung von Werkzeugen für Kunststoffumspritzungen
- Hauseigene Wartung und Reparatur

Labore

Beinhalten Testvorrichtungen für Kaltbiegen, Feuchtigkeitsbeständigkeit, Salzsprühnebel, Lagerfähigkeit, Kaltschlagzähigkeit, Spiralkabelausdehnung, High-Pot, Abzugskraft, Feuchtigkeitsgehalt, Thermoschockprüfung etc.

Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl einer geeigneten Stecker- und Kabellösung für kundenspezifische Anforderungen und freuen uns auf Ihre individuelle Anwendung eingehen zu können.

S07

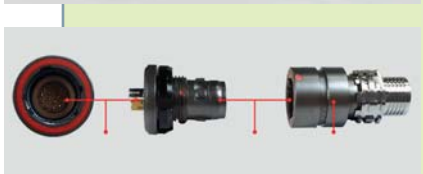
Christian Sichtar, +43 1 86305 134
christian.sichtar@codico.com

GECKO: Steckverbinder mit Breakaway Option

Benannt nach dem erstaunlichen Tier mit hoher Anpassungsfähigkeit, wurde diese Serie von NEXTRON speziell für den flexiblen Einsatz in platzkritschen Anwendungen entwickelt. Kreative Verriegelungsmechanismen ermöglichen das blinde Stecken und Lösen der Verbindung.

NEXTRON hat bei seiner Neuheit die lange Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Hochgeschwindigkeitsverbindungen einfließen lassen. Neben USB 3.1 und HDMI unterstützen die Layouts ebenfalls Ethernetsignale nach CAT5. Auch beim Steckergehäuse zeigt sich die Wandelbarkeit der Serie. Egal, ob Plastik oder Metall, Bayonett oder Push-Pull, rund oder eckig – der Gecko passt sich Ihren individuellen Bedürfnissen an. Das besondere Highlight ist ein Steckverbinder mit Notzugentriegelung (»Breakaway«) auf der Kabelseite. Eine große Vielfalt an Materialien, inklusive Kunststoff und Metalllegierungen, können auf den jeweiligen Anwendungsbereich abgestimmt werden, zB für Medizin, Sicherheitstechnik, Robotik und industrielle Umgebungen.

Serie GECKO
Zertifikate:
MIL STD-1344,
RoHS, CE;



Highlights

- Leichtbauweise, Miniaturisierung, intuitives Handling
- Robust, vibrations- und temperaturfest
- Hybridlayout: Übertragung von Signalen, Low/High Power, Coax, Fluids in einem Steckverbinder
- Konfektionierung mit Kabelumspritzung möglich
- Wasserdichtheit nach IP68
- Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung: HDMI, CAT 5 und USB 3.1

S08

Christian Sichtar, +43 1 86305 134
christian.sichtar@codico.com

HIGH-SPEED M12 CAT6A

Feldassemblierbar!

YAMAICHI Y-Circ-M CAT6A Field Assembly

YAMAICHI Electronics erweitert sein Y-Circ M12 Produktportfolio um einen neuen, feldassemblierbaren Steckverbinder für 10 Gigabit-Ethernet-Anwendungen.

Anwendungsgebiete

Der neue Steckverbinder eignet sich für den Einsatz in typischen CAT6A Anwendungen, wie zB in der Kommunikationsverkabelung von Automationssteuerungsanlagen. Die feldkonfektionierte Variante kommt gegenüber umspritzten M12-Kabelkonfektionen zum Einsatz, wenn das Kabel beispielsweise durch einen Kabelkanal gezogen werden muss und mit Stecker zu sperrig wäre. Auch wenn die exakte Kabellänge nicht im Vorhinein definiert werden kann, bietet sich die Feldkonfektionierung an.

Features und Vorteile

Das Steckgesicht entspricht der genormten M12 X-Kodierung nach DIN EN 61076-2-109. Dank seines Zinkdruckgussgehäuses bietet der Y-Circ M CAT6A Field Assembly Steckverbinder optimale Übertragungseigenschaften auch in anspruchsvollen Umgebungen. Im gesteckten Zustand erreicht er Schutzart IP67 und ist somit bestens gegen widrige Umwelteinflüsse geschützt. Durch seine schlanke Bauform überzeugt er auch in platzkritischen Einbausituationen.

Die schnelle und einfache Assemblierung bietet einen enormen Zeitvorteil beim Einbau. Das Kabel muss lediglich abisoliert, und die Adern des Kabels in die farbig markierten Schlitze im hinteren Teil des zweiteiligen Steckverbinders eingepresst werden. Nachdem die überstehenden Adern abgeschnitten sind, verbinden sich die IDC-Schneidklemmkontakte beim Verschrauben der beiden Teile automatisch.

Nähere Infos und eine Übersicht zum kompletten M12 Portfolio von YAMAICHI erhalten Sie bei CODICO.

S09

Christian Sichtar, +43 1 86305 134
christian.sichtar@codico.com

M12 FOR FIELD ASSEMBLY

General	Mechanical	Electrical	Chemical
M12 locking mechanism	Contacts (ø.6|IDC)	$CAT6_A$	Halogen free
Field Assembly	Temperature Range: -40°C - 90°C	0.5A (per contact)	Silicon free
X-Coding	Cable Diameter: ø6.8mm - 9.0mm	48V (per contact)	FCKW free
IP67	Wire Diameter: AWG 26 - AWG 22	< 5mΩ	RoHS conformity
	Shape: ø16x50		
	Mating Cycles: > 100		

©AdobeStock/sezer66

ES WERDE LICHT!

SOURIAU: Serie UTL

UTL ist ein Push-Pull Steckverbinder aus Kunststoff mit Blind-Mating Funktion, der alle modernen Sicherheitsstandards der Industrie erfüllt.

Durch seine extrem hohe UV-Beständigkeit und der Schutzklasse IP68/IP69K eignet er sich hervorragend für Außenanwendungen in der Lichttechnik. Im industriellen Bereich wird der UTL besonders häufig als IEC-Leistungsstecker eingesetzt. Die Serie ist klassifiziert nach Brennbarkeitsklasse 5VA. Durch die Qualifizierungen nach UL1977 und IEC61984, können Sie Ihre Gerätezertifizierung noch einfacher und schneller selbst durchzuführen.

Die besonders hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit erreicht der UTL durch ein einzigartiges technisches Konzept. Dieses verhindert den Eintritt von Kondenswasser in das Endgerät und bewahrt damit das Komplettsystem vor Langzeitschäden. Zusätzlich verfügt die UTL-Serie über ein Push & Press-To-Release Verriegelungssystem, welches auch bei blindem Stecken eine schnelle und sichere Verbindung mittels hörbarem »Click« ermöglicht.

Für eine rasche und unkomplizierte Einbindung des Steckverbinders in die elektrische Architektur unterstützen die UTL-Steckverbinder alle gängigen Protokolle aus der Lichttechnik, wie zB DALI, DMX und RS485. Neben einer großen Anzahl an Layouts und Kontakttypen, sind feldkonfektionierbare Kabelstecker mit Schraubkontaktierung erhältlich. Diese ermöglichen einen schnellen und flexiblen Anschluss der Leitungen direkt im Feld nur mit Hilfe eines handelsüblichen Schraubendrehers. Zur Vereinfachung Ihrer Beschaffungskette empfiehlt CODICO umspritzte Kabelkonfektionen, die an Ihre individuellen Bedürfnisse angepasst werden können.

SOURIAU UTL

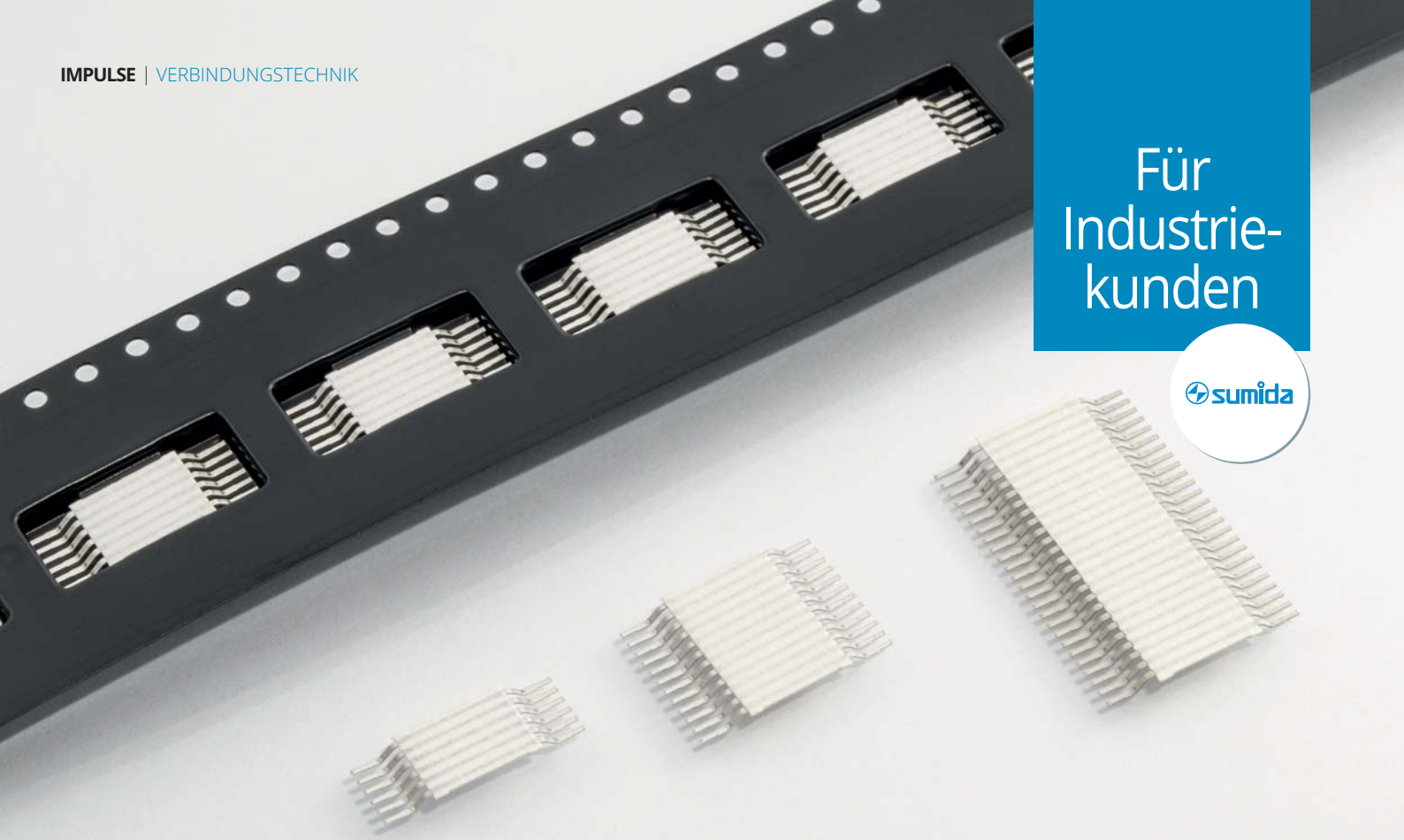
Haben Sie Fragen zu der UTL-Serie oder benötigen Sie noch weitere Details? Unsere Technik- und Vertriebsteams werden Sie dabei gerne unterstützen!

S10

Christian Sichtar, +43 1 86305 134
christian.sichtar@codico.com

HIGHLIGHTS

- Betriebstemperatur: -40 bis +105°C
- Dichtigkeit: IP68/IP69K
- UV-resistentes F1 Material nach UL746
- Hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit
- Standards: UL94V0 / UL94HB
- RoHS, REACH



Für Industrie-kunden

sumida

©SUMIDA

NEUENTWICKLUNG

Panta® SMD Jumper für industrielle Anwendungen

Was sich im Automotive Bereich bereits fest etabliert hat, wurde von SUMIDA mit Erfahrung und Know-How weiterentwickelt. Das PANTA® SMD-SYSTEM steht für flexible Verbindungen von Leiterplatten und ist nun auch für den industriellen Bereich erhältlich.

Alle Bauteile sind als SMD Bauteile ausgelegt. Diese können so bei der Bestückung der Leiterplatten direkt durch »Pick&Place« aufgesetzt werden und anschließend den Lötprozess durchlaufen. Ein nachträgliches Abwinkeln der verbundenen Leiterplatten ist bis zu 180° möglich. Der Einsatz des SMD Jumpers ist sowohl auf Single- als auch Multilayer-Leiterplatten möglich und hält Betriebstemperaturen von bis zu +125°C stand.

Kosten senken

Kostengünstig entwickeln und produzieren – das ist SUMIDA mit der Entwicklung des PANTA® SMD für den Non-Automotive-Bereich gelungen.

Entwicklung und Realisierung

In enger Zusammenarbeit mit SUMIDA begleiten wir unsere Kunden während allen Entwicklungsphasen, von der ersten Idee über Prototypen bis hin zur Serienreife.

Vorteile

- Bestückung durch SMD Automaten (Pick&Place), Reflow lötfähig
- Nachträgliches Abwinkeln der verbundenen Leiterplatten bis zu 180° möglich
- Einsatz auf allen Leiterplatten (Single und Multilayer) möglich
- Betriebstemperatur bis 125°C
- Kein zusätzlicher Bestückungsaufwand und Lötprozess erforderlich
- Kostengünstige Lösung als Alternative zu Starrflex Leiterplatten
- Bessere Flexibilität und Bruchsicherheit gegenüber stufengefrästen Leiterplatten

Features

- Überbrückungslänge: 11,2mm
- Gesamtlänge: 15,2mm
- Polzahlen: 4 – 25
- Rastermaß: 0,93mm
- Verpackungseinheit: 1.500 Stück auf Leihspule
- Sonderraster und weitere Polzahlen auf Anfrage
- Kundenspezifische SMD-Lösungen sind möglich
- Maßgeschneiderte Konfiguration auf Anfrage

S11

Julia Reiterer, +43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com

DIVERSITY BEI CODICO

Everyone smiles in the same language!

Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Vielfalt. Als international tätiges Familienunternehmen, welches Mitarbeiter aus 18 Nationen beschäftigt, stellen wir das Verständnis für Andere besonderes in den Fokus. Für CODICO ist diese Vielfalt eine Bereicherung und eine Herausforderung, die dynamisches Agieren und innovative Lösungen mit sich bringt!

Wir sprechen eine Vielzahl an Sprachen, feiern die unterschiedlichsten Feste, gehören den verschiedensten Religionen an! Daher haben wir uns in den letzten Jahren ganz besonders dem Thema »Diversity« gewidmet und konnten im Zuge dessen zahlreiche spannenden Projekte umsetzen.

»Wer fremde Sprachen nicht kennt, weiß nichts von seiner eigenen«

(J. W. von Goethe)

Unsere Fremdsprachenkenntnisse sind Grundvoraussetzung für Vielfalt, indem sie die uneingeschränkte Kommunikation über die Ländergrenzen hinweg ermöglichen. Daher werden die Sprachkompetenzen bei CODICO besonders gefördert. Englisch-, Französisch-, Italienisch- und Deutschkurse stehen den Mitarbeitern laufend zur Verfügung.

Chancen nutzen

Unsere Gesellschaft und Umwelt ändert sich permanent. Bedingt durch den demografischen Wandel, durch Themen wie Zuwanderung, Vermischung von Kulturen, Globalisierung etc. wird das Wirtschaftsleben verändert.

In Kombination mit unserem Wachstum und unserer zunehmenden Internationalisierung stellt Diversity auch für CODICO ein immer wichtigeres Thema dar. Die Vielfalt unserer Mitarbeiter mit ihren unterschiedlichen Fähigkeiten, Talenten und Erwartungen, eröffnet hier Chancen für innovative und kreative Lösungen. Das Potenzial unserer Mitarbeiter ist in diesem Bereich sehr groß.

Work-Life-Balance fördern

Die Vereinbarkeit von Beruf und Kinderbetreuung ist oft ein Grund, warum gut ausgebildete und motivierte Frauen in Führungspositionen selten anzutreffen sind. CODICO geht hier andere Wege und bietet Teilzeit-Führungs-Modelle. Der Einsatz von modernen Kommunikationsmittel wie Skype und eine veränderte Unternehmenskultur machen es möglich. Frauen führen anders und durch eine starke Diversität in der Führungsebene gewinnen alle.

Aber auch die männlichen Mitarbeiter können bei CODICO die Möglichkeit zur Väterkarenz nutzen. Ökonomische Vorteile und eine familienfreundliche Firmenkultur müssen sich nicht widersprechen. CODICO hat die Notwendigkeit erkannt, väterorientierte Maßnahmen zu ergreifen, um so gut ausgebildeten Mitarbeiter langfristig im Unternehmen zu halten.

Gemeinsam arbeiten, gemeinsam feiern

Durch gemeinsame Schulungswochen und tolle Veranstaltungen sorgt CODICO dafür, dass auch die für eine Zusammenarbeit so wichtige soziale Kompetenz entwickelt werden kann.

Bei einem besonderen Event konnten alle Mitarbeiter unter professioneller Anleitung des »Kochsalons Wrenkh« Köstlichkeiten aus aller Welt gemeinsam zubereiten und im Anschluss bei einem guten Glas Wein genießen.

Um die Kulturen der unterschiedlichen Länder kennenzulernen, wurde unser Intranet-Kalender um nationale und internationale Feiertage erweitert. Besondere Feste werden darin beschrieben und so können wir diese besonderen Tage miteinander teilen.

Toleranz & Verständnis für andere!

Ein offener Umgang mit Kollegen sowie wechselseitiges Verständnis hilft uns dabei, die unterschiedlichen Fähigkeiten und Talente jedes Mitarbeiters zu wecken. Wir sind der Überzeugung, dass Vielfältigkeit essenziell für den Erfolg des Unternehmens ist.

D03

Petra Landschau, +43 1 86305 169
petra.landschau@codico.com

AUSBILDUNG BEI CODICO

Wir heißen unsere ersten Lehrlinge bei CODICO herzlich willkommen!

Um den hohen Qualitätsansprüchen unserer internationalen Kunden nachhaltig gerecht zu werden, um den Dienstleistungsgrad weiter zu erhöhen, um in die Zukunft zu investieren, schätzen wir engagierte MitarbeiterInnen, die zielstrebig und motiviert handeln. Es ist uns ein ganz besonderes Anliegen, dass jeder Arbeitsplatz optimal besetzt wird.

Mit unserem derzeitigen Aus- und Umbau, welcher am Standort Perchtoldsdorf bis 2020 abgeschlossen sein wird, schaffen wir Raum und Bedarf für eine große Zahl an neuen MitarbeiterInnen. Dadurch beschreiten wir neue innovative Wege im Recruiting, um den steigenden Personalbedarf zu decken und freuen uns, dass wir seit April 2019 als Lehrbetrieb zertifiziert sind und im September 2019 unsere ersten drei Lehrlinge hier bei CODICO herzlich willkommen heißen konnten!

Im hochmodernen Bürogebäude sowie Logistikzentrum lernen die zukünftigen Betriebslogistikkaufmänner von erfahrenen Kollegen und profitieren von einer teamorientierten Arbeitswelt. Schon früh wird gelernt, selbstständig zu arbeiten und Verantwortung zu übernehmen.

Die Lehrzeit zum Betriebslogistikkaufmann beträgt 3 Jahre, die Ausbildung in der Landesberufsschule Theresienfeld (Niederösterreich) wird blockweise durchgeführt. Durch diese Art des Ablaufs können sich die Lehrlinge abwechselnd vollständig auf die Schule oder den Arbeitsbetrieb konzentrieren. Genau bedeutet das für die zukünftigen Lehrlinge, dass sie zehn Wochen pro Lehrjahr (fünf im letzten Lehrjahr) durchgängig in der Schule und die restliche Zeit im Unternehmen verbringen.

Aufgaben des/der Betriebslogistikkaufmannes/-frau

Der Betriebslogistikkaufmann lernt alles rund um Warenbewegungen, von der Warenübernahme, Kommissionierung, Einlagerung, Verpackung bis hin zu Kontrolle der Waren. Ebenso wird die EDV unterstützte Erfassung von Warenbewegungen erlernt. Weiters wird Versand und Abholung von Sendungen zu organisieren sowie diverse Transportdokumente vorzubereiten zur täglichen Arbeit unserer neuen Kollegen zählen.

Bei CODICO arbeiten

Bei uns werden Grundwerte wie Respekt und Wertschätzung in Zusammenarbeit mit jedem Einzelnen großgeschrieben. CODICO schätzt positives Denken, Kreativität und Ideen sowie eine offene Kommunikation.

»Wir leben Familie, Verantwortung und Dynamik.«, so Frau Karin Krumpel, CEO der CODICO GmbH in einem Gespräch über die Werte des Familienunternehmens. *»Diese Werte jungen Talenten gepaart mit einer fundierten, zukunftssicheren Ausbildung mitzugeben, ist Ziel unserer Lehrlingsausbildung.«*

Als international tätiges Unternehmen werden Mitarbeiter aus vielen Teilen Europas beschäftigt. Stetig wachsend bietet CODICO nicht nur einen sicheren Arbeitsplatz, sondern auch vielfältige Karrieremöglichkeiten im In- und Ausland. Transparente Strukturen und flache Hierarchien ermöglichen es, Fähigkeiten und Kenntnisse rasch umzusetzen und den Arbeitsbereich aktiv mitzugestalten.

Wir heißen Alen Pazari, Philipp Savic und Marco Savic herzlich bei CODICO willkommen und wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg bei der neuen Herausforderung!

D04

Claudia Winkler, +43 1 86305 154
claudia.winkler@codico.com

Bei CODICO läuft man gemeinsam!

Business Run 2019

Am 05. 09. 2019 fand rund um das Ernst-Happel Stadion in Wien der bereits 19. Wien Energie Business Run statt und versammelte bei Kaiserwetter 32.000 begeisterte Runner & Walker. Auch CODICO durfte nicht fehlen und präsentierte sich mit vier motivierten Teams.

Erfahrene CODICO Business Runner sowie Erstteilnehmer absolvierten erfolgreich die 4,1km lange Laufstrecke. Astrid Piller vom Team »Legs Misserables« berichtet: *»Ich war heuer zum ersten Mal dabei und muss sagen, die Stimmung war echt fantastisch. Die Euphorie sowie das Gemeinschaftsgefühl, das aufkommt, wenn man zusammen mit seinem Team die Ziellinie überquert, waren für mich das Highlight des Business Runs.«*

Die guten Resultate unserer Teams wurden anschließend in sportlicher Atmosphäre gefeiert. Im Veranstaltungsgelände befanden sich drei öffentliche Bereiche, in denen insgesamt 300 Heurigengarnituren aufgestellt wurden. Ein vielfältiges Gastronomieangebot wurde ebenfalls für alle Teilnehmer bereitgehalten und auch von CODICOs Läufern ausprobiert. *»Als i-Tüpfelchen und Belohnung für die sensationelle Teamarbeit wurde ein wohlverdientes Feierabendbier genossen«,* erinnert sich Piller.

Wir sind dynamisch!

Sport und Bewegung werden bei CODICO groß geschrieben und stark gefördert. So haben die Mitarbeiter im Headquarter wöchentlich die Möglichkeit bei Yoga oder HIIT-Einheiten mit einem zertifizierten Trainer für Ausgleich vom Arbeitsalltag zu sorgen.

Zusätzlich entsteht momentan ein 12.000m² großer Freizeitpark, der »CODICO Central Park« – IMPULSE berichtete in Ausgabe 01/2019. Grüne Flächen, Laufstrecken, Fitnessgeräte, Kojen für Outdoor-Yoga und Grill & Chill sowie ein Schwimmteich werden somit das bereits vielfältige Sport- und Bewegungsangebot abrunden.

D05

Sanja Markovic, +43 1 86305 356
sanja.markovic@codico.com

CODICO freut sich über vier Medaillen!

Die CODICO Runner!

CODICO zählt zu den TOP Distributoren

Das Fachmedium Elektronik kürte am 12. September 2019 bereits zum 13. Mail den »Distributor des Jahres«. CODICO freut sich über insgesamt vier Bronzemedaillen!

Sowohl in der Kategorie »Aktive Bauelemente« sowie auch in der Kategorie »Passive Bauelemente« wurde CODICO für seine »Technische Kompetenz & Support« ausgezeichnet.

»Es freut uns ganz besonders, dass wir die Auszeichnungen in einer Kategorie verliehen bekommen, in denen unsere Kernkompetenz liegt!«, kommentiert Sven Krumpel, CEO CODICO, die Auszeichnung. *»Mit unserem Design-In Ansatz unterstützen wir Kunden in allen Projektphasen – und gerade in der technischen Beratung liegt unser strategischer Schwerpunkt.«* Weitere zwei Bronzemedaillen konnte CODICO in den Kategorien Aktive Bauteile/Gesamteindruck und Optoelektronik/Produktvergfügbarkeit Volumen verbuchen.

Bei der 13. Leserwahl zum »Elektronik-Distributor des Jahres« gaben insgesamt 1.795 Leser ihre Bewertungen in sechs Kategorien (Aktive Bauelemente, Passive Bauelemente, Elektromechanik, Optoelektronik, Displays, Embedded) in sieben unterschiedlichen Kriterien (Produktportfolio, Produktverfügbarkeit Muster, Produktverfügbarkeit Volumen, Lieferservice Muster, Lieferservice Volumen, Technische Kompetenz/Support, Gesamteindruck) ab.

Die zahlreichen Auszeichnungen, welche CODICO mit sehr viel Stolz entgegengenommen hat, sind ein Zeichen dafür, dass unsere Arbeit von unseren Kunden in Europa nicht nur anerkannt und honoriert wird, sondern auch, dass wir aus Sicht unserer Kunden zu den Besten gehören!

Wir bedanken uns ganz herzlich bei allen, die dazu beigetragen haben und uns ihre Stimme gegeben haben! Auf weitere gemeinsame, erfolgreiche Jahre mit unserem Team, mit unseren Kunden, mit unseren Partnern!

D06

Birgit Punzet, +43 1 86305 209
birgit.punzet@codico.com

Das CODICO TEAM stellt sich vor!

Julia Reiterer

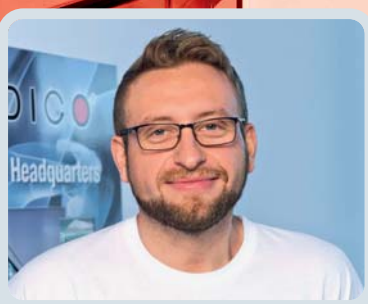
Seit nun mehr als vier Jahren bin ich bei CODICO und darf mich heute bei Ihnen vorstellen. Nach meinem HTL Abschluss zog es mich an die Fachhochschule Wiener Neustadt, an der ich mein Studium im Bereich Wirtschaftsingenieur absolvierte. Noch während meines Studiums bot sich mir die spannende Herausforderung, bei CODICO als Produktmanagerin in der Verbindungstechnik tätig zu werden. Diese Chance konnte ich mir nicht entgehen lassen. Seitdem arbeite ich eng mit unseren Lieferanten zusammen, um unseren Produktbereich zu entwickeln und weiter aufzubauen. Seit September 2018 verstärke ich zusätzlich unser Verkaufsteam und betreue als Verkaufsingenieurin für die Verbindungstechnik den Westen Österreichs. Hier unterstütze ich unsere Kunden bei Designaktivitäten und der Suche nach geeigneten Lösungen.

An der Arbeit begeistert mich besonders der direkte Kontakt zum Kunden und die gemeinsame Entwicklung technischer Lösungen. Jedes Projekt ist einzigartig, erfordert geistige Flexibilität und die Lust am kontinuierlichen Lernen. Durch die spannende Kombination, sowohl auf Kunden- als auch Lieferantenseite tätig zu sein, erwarten mich täglich neue Herausforderungen und kein Tag gleicht dem anderen. Ich habe das Glück, in einem tollen Team zu arbeiten, in welchem gegenseitige Unterstützung und Freude an der Arbeit eine Selbstverständlichkeit ist. Aus Arbeitskollegen wurden Freunde, sodass wir regelmäßig auch Aktivitäten abseits der Arbeit planen.

Meine Freizeit verbringe ich am liebsten im Kreis meiner Freunde und Familie, die mir den notwendigen Rückhalt im Leben geben. Bei gemeinsamen Aktivitäten in der Natur oder auch gemütlichen Grillabenden lässt es sich herrlich abschalten. In den letzten Jahren ist Sport zu einem wesentlichen Bestandteil meines Lebens geworden, in dem ich meinen Ausgleich finde. Nach der Arbeit darf eine sportliche Einheit nicht fehlen, sei es im Fitnesscenter, beim Radfahren oder Laufen. Das entspannt mich nach einem Tag im Büro und hilft mir, aktiv und fit zu bleiben. Meine Urlaube nutze ich zum Reisen, wo es mich sowohl in naheliegende Gebiete als auch in die Ferne zieht. Egal ob Strandurlaub am Meer oder City Trip – ich liebe es, neue Eindrücke zu gewinnen und andere Kulturen und Gepflogenheiten kennen zu lernen. Beeindruckende Landschaften begeistern mich und halte ich gerne mit guten Fotos fest. Ich bin stolz, Teil der CODICO-Familie zu sein und freue mich auf viele weitere Jahre guter Zusammenarbeit!

D07

Julia Reiterer, 43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com



David Fandl

Es ist mir eine Freude, mich in der aktuellen IMPULSE Ausgabe vorstellen zu dürfen. Nach fast 20jähriger Tätigkeit im handwerklichen Gewerbe war für mich vor einigen Jahren aufgrund einer Betriebsschließung dann der Zeitpunkt für eine berufliche Veränderung gekommen. Meine Schwester, die für CODICO im Verkaufsinnendienst tätig war, erzählte mir damals voller Begeisterung vom Unternehmen und dass im Lager eine offene Stelle frei wäre und empfahl mir, mich doch hierfür zu bewerben. Anfangs war ich dieser Idee gegenüber eher skeptisch eingestellt. Auch ich hatte dieses klischeehafte Denken vom öden Pakete schupfen und Paletten verschieben. Doch schon beim Vorstellungsgespräch wurde mir ein völlig anderes Bild vermittelt.

Die Arbeit bei uns umfasst viele verschiedene Tätigkeiten und Prozesse, die oftmals ganz speziell auf die Wünsche unserer Kunden ausgerichtet sind. Da sich diese zum Teil sehr umfangreichen Anforderungen ständig weiterentwickeln, ist neben der physischen Arbeit bei uns vor allem auch Köpfchen gefragt. Hinzu kommt dann noch der Faktor Mensch. Bei unseren Firmenwerten heißt es unter anderem „Wir leben Familie“ und dies wird meiner Meinung nach auch so gelebt. Unser Team besteht aus Menschen mit den verschiedensten Charakteren und gelebten Kulturen und trotzdem herrscht eine familiäre Atmosphäre, in der man sich stets geborgen fühlt. So bin ich nunmehr seit 4 Jahren Teil unseres Unternehmens und ich kann sagen, es gab noch keinen Tag, an dem ich nicht gerne zur Arbeit gekommen bin. Natürlich zählt im Leben nicht nur die Arbeit.

In meiner Freizeit betätige ich mich gerne sportlich, spiele unter anderem Tennis und bin auch mit Begeisterung ein aktives Mitglied bei der Freiwilligen Feuerwehr. Aufgrund der mir dort erworbenen Fähigkeiten obliegt mir zusätzlich die Betreuung der in unserem Betrieb anfallenden Agenden im Bereich vorbeugender Brandschutz. CODICO ist ein dynamisches Unternehmen und mit dem Ausbau unserer Firmenzentrale hier in Perchtoldsdorf erwarten uns viele neue Aufgaben und Herausforderungen, die wir gemeinsam zum Wohle unserer Kunden meistern wollen und werden. Eine dieser Neuerungen besteht darin, dass CODICO künftig ein Lehrlingsbetrieb sein wird und wir so die Möglichkeit haben, unsere eigenen Fachkräfte auszubilden. Auch hier darf ich tatkräftig mitwirken und werde als Ausbilder für unsere Lehrlinge verantwortlich sein. Abschließend bleibt mir noch zu sagen, dass ich glücklich bin, ein Teil der CODICO Familie sein zu dürfen und bedanke mich herzlichst für das mir entgegengebrachte Interesse.

D08

David Fandl, +43 1 86305 277
david.fandl@codico.com

Vanessa Zabehlicky

Mein Name ist Vanessa Zabehlicky und ich habe im Mai 2015 bei CODICO angefangen. Die letzten 4 Jahre war ich in der Order Administration für einige wichtige Key Accounts verantwortlich. Die ersten zwei Jahre war ich in der Order Administration für die Passiven Bauteile zuständig und nach der Gruppen-Zusammenlegung für alle Baugruppen. Jeder Auftrag und jeder Kunde ist individuell und das macht diesen Job sehr vielfältig und bringt jeden Tag neue Aufgaben mit sich. Die Zusammenarbeit mit meinen Kunden bereitet mir jeden Tag große Freude, und eine gute Beziehung zu meinen Kunden und Lieferanten ist mir sehr wichtig. Vor allem in einer schwierigen Phase, wie wir sie letztes Jahr auf Grund der Allocation erlebt haben, wächst man besonders stark mit seinen Kunden und Lieferanten zusammen. Im Mai 2019 habe ich mich dazu entschieden, intern in den Inside Sales zu wechseln und mich einigen neuen Herausforderungen zu stellen. Sowohl in der Order Administration als auch im Inside Sales ist ein hohes Maß an Genauigkeit und Flexibilität erforderlich.

Zu meinen Hobbies gehören das Reisen, Sport und die Fotografie. Dazu gehört auch das wöchentliche Badminton mit meinen Kollegen. Seit über zwei Jahren spielen wir regelmäßig miteinander und es ist ein schöner Ausgleich zu unserem Alltag. Mittlerweile ist es sogar schon ein Programmpunkt in unseren CODICO Academy Weeks geworden und das erfreut mich sehr. Denn der Spaß steht hier an erster Stelle und die unterschiedlichen CODICO Gruppen und Länder vermischen sich hierbei.

Da ich mich sehr für andere Kulturen und Länder interessiere, ist eine weitere Leidenschaft das Reisen und dabei die Welt zu entdecken. Das Reisen ist für mich der perfekte Ausschaltknopf meiner Gedanken, denn sowie ich in ein Flugzeug steige, ist mein Kopf leer. Eine kleine Macke von mir ist es, dass ich mir von jeder Reise selbst eine Postkarte als Erinnerung nachhause schicke. Da ich sehr gerne fotografiere, darf natürlich die Kamera im Reisegepäck nicht fehlen. Am liebsten halte ich besondere Momente von dem oftmals bunten Treiben der Einwohner fest. Dieses Jahr steht mir noch eine besondere Herausforderung bevor. Denn man hat es mir bei CODICO ermöglicht, 7 Wochen Urlaub zu nehmen, um ein freiwilliges Sozialprojekt in Tansania zu unterstützen. Ich werde in einem Kindergarten mithelfen und das wird sicherlich eine neue und andere Erfahrung. Ich bin schon sehr gespannt, was mich an diesem mir noch unbekannten Kontinent erwartet.

Meine Arbeit macht mir auch nach fast 13 Jahren in der Distribution immer noch Spaß und oberste Priorität meiner Arbeit ist es, unsere Kunden bestmöglich in der Umsetzung ihrer Projekte zu unterstützen.

D09

Vanessa Zabehlicky, +43 1 86305 213
vanessa.zabehlicky@codico.com

Verena Schweizer

Über fünf Jahre bin ich nun Teil der CODICO-Familie und darf mich heute bei Ihnen vorstellen. Mein Name ist Verena Schweitzer, ich bin im Human Resources für unsere österreichischen Mitarbeiter sowie diverse Projekte zuständig. Ursprünglich aus dem schönen Kamptal (Langenlois) stammend, hat es mich in jungen Jahren zum Studium nach Wien gezogen. Der Studienwunsch Sportwissenschaft und -management stand schon lange fest; zusätzlich sollte es aber etwas »Handfestes« sein. Naheliegend war aufgrund meiner betriebswirtschaftlichen Schulbildung das Studium der Internationalen Betriebswirtschaft an der Wirtschaftsuniversität Wien. Ich bin sehr froh, beide Richtungen eingeschlagen zu haben, da sie mich in unterschiedlichster Weise weitergebracht haben.

Vielseitig interessiert zu sein, war eine der besten Voraussetzungen, um 2014 nach Stationen in einer Sportorganisation und als Pressebetreuerin bei Nikon die Stelle als Assistenz der Geschäftsleitung bei CODICO anzutreten. Diese Tätigkeit ermöglichte mir, das Unternehmen schnell kennenzulernen und meine Sprachkenntnisse einzusetzen. Besonders gefiel mir an dieser Position, dass ich meine Ideen einbringen konnte, die laufende Zusammenarbeit mit Kollegen in und außer Haus, die Organisation unserer legendären Weihnachtsfeiern sowie der Bereich Human Resources.

2019 brachte einige Änderungen sowie ein großes Abenteuer. Im Februar begab ich mich nur mit Rucksack ausgestattet auf Weltreise – alleine versteht sich, denn so eine besondere Erfahrung durchlebt man am besten ohne Ablenkungen. Neun Wochen und neuntausend Autokilometer später blickte ich auf eine fantastische Reise durch die Süd- und Nordinsel Neuseelands zurück. Unendliche Weiten, Gletscherwelten, Berge, Seen und unberührte Natur ließen mich auf zahlreichen Wanderungen Kraft tanken und in eine andere Welt abtauchen. Mitte April machte ich mich weiter auf den Weg nach Südostasien und erlebte nach der Stille Neuseelands einen ordentlichen Kulturschock. Von Singapur ausgehend ging es nach Malaysia, Indonesien, Vietnam und Thailand. In jedem Land lernte ich etwas Neues kennen, jedes Land hatte seine Herausforderungen. Besonders in Indonesien beeindruckten mich die Freundlichkeit und vor allem Gelassenheit der einheimischen Bevölkerung, was deutliche Spuren in mir hinterließ. Ich bin unendlich dankbar für diese Möglichkeit und möchte keinen einzigen Moment missen. Zurück in Österreich begann im Juli ein neuer Abschnitt bei CODICO. Ich wurde in der Gruppe Human Resources herzlich willkommen geheißen und fühle mich in meiner neuen Position sehr wohl. Besonders gerne bin ich im Zuge unseres Personalmarketings an Schulen unterwegs, um CODICO jungen Menschen vorzustellen und sie für unser Unternehmen zu begeistern.

In meiner Freizeit arbeite ich ehrenamtlich in unterschiedlichsten Sportbereichen. Ich bin Trainerin und Pacemakerin für den Österreichischen Frauenlauf – einer Laufveranstaltung, die jährlich über 30.000 Frauen begeistert. Außerdem bin ich seit vielen Jahren als Trainerin für blinde und sehbehinderte Sportler tätig. Man findet mich oft beim Wandern mit Freunden, im Ballettstudio (zur Bühnenreife wird es in diesem Leben leider nicht mehr reichen), in den Musicalstädten dieser Welt oder beim Fotografieren in der Natur.

D10

Verena Schweitzer, +43 1 86305 140
verena.schweitzer@codico.com

CODICO GmbH | Zwingenstrasse 6–8 | 2380 Perchtoldsdorf | Austria
Phone: +43 1 86 305–0 | Fax: +43 1 86 305–5000
office@codico.com | www.codico.com