

C O D I C O [®]

impulse^{1/2017}



QUALCOMM: **Bärenstark!**

Einschwingtransformatoren von ELYTONE
Ix Industrial™: Ethernet Schnittstelle der Zukunft

INHALT



04 | QUALCOMM: Bärenstark!

QUALCOMM entwickelt seit einigen Produktgenerationen WiFi SoC (System on Chip) Bausteine, bei denen neben dem Radio auch ein Netzwerk- und Applikationsprozessor integriert sind. Diese Bausteine basierten bisher auf einer MIPS CPU, entweder mit einer 24Kc oder 74Kc Architektur. Mit der Bausteinfamilie IPQ4018/19/28/29 geht QUALCOMM neue Wege und bietet erstmalig SoC Lösungen mit einer Cortex-A7 CPU an.

AKTIVE BAUELEMENTE

- 04** | Bärenstark: IPQ40x8 & IPQ40x9 von QUALCOMM
- 06** | QUALCOMM CSR: CSR102x – klein, effizient & stromsparend
- 08** | EOS: Die superflache ULP Serie für die Medizintechnik
- 09** | Die winzigsten PoE Module weltweit von SILVERTEL
- 10** | Für Entwickler: DIGI »ConnectCore® 6UL SBC Pro« Boards
- 11** | Radar Sensoren made by JRC
- 12** | TOREX: 18V, 500mA synchroner Step-Down Micro DC/DC Konverter
- 13** | Batterielade-IC mit Temperaturüberwachung von TOREX
- 14** | Machen Sie Ihr Gerät unverwechselbar mit PCAP Touch
- 15** | WISECHIP erweitert seine Produktpalette um TOLED
- 16** | Neues MPS LED Treibermodul für die Automotive
- 18** | Das erste NB-IoT-Modul von QUECTEL ist verfügbar!
- 20** | WLE1216V5-20: Das neue 802.11ac Modul von COMPEX



PASSIVE BAUELEMENTE

- 03** | CODICO & ISABELLENHÜTTE: Seminare in Polen und Tschechien
- 21** | ELYTONE: Redet Ihr Auto mit dem Stromnetz?
- 22** | KDS MEMS-Oszillatoren bringen frischen Wind in den Markt
- 24** | Hybridcaps von PANASONIC und RUBYCON
- 26** | PANASONIC: Wärmeleitlösung mit Soft-PGS
- 28** | Miniatur-Leistungsrelais GQ von GOODSKY
- 29** | MURATAs neuer Piezosummer für die Automotive

VERBINDUNGSTECHNIK

- 30** | Klein & schnell: HIROSEs FH53-Serie
- 30** | ix Industrial™ entwickelt von HIROSE und HARTING
- 31** | Echt winzig: HIROSEs DF58-Serie
- 32** | Der Push-Pull Steckverbinder Y-Circ-P von YAMAICHI
- 33** | AMPHENOL: Powering - Future of technology
- 34** | Die neue X-Lok Serie von AMPHENOL-LTW
- 35** | AMPHENOL-LTW: Feldverkabelung leicht gemacht
- 35** | Conan® Serie von Amphenol-FCI

CODICO INTERN

- 36** | Fünf Key Lieferanten ehren CODICO
- 37** | Meet CODICO live
- 38** | Das CODICO Team stellt sich vor!

IMPRESSUM: Herausgeber, Eigentümer und Verleger: CODICO GmbH, Zwingenstraße 6-8, A-2380 Perchtoldsdorf | Für den Inhalt verantwortlich: Sven Krumpel | Gestaltung: www.ritbergerknapp.com | Ausgabe 01-05052017

CODICO Seminare mit ISABELLENHÜTTE

Gemeinsam mit unserem Hersteller ISABELLENHÜTTE veranstaltete CODICO Ende September in Polen und der Tschechischen Republik Seminare zum Thema Shunt-Widerstände.

In jeweils eintägigen Sessions präsentierten Thomas Otto (Head of Product Management) und Deniz Vartan (Distributions Manager) unseren Kunden (Applikatoren, Entwickler,...) die Geschichte, das tiefe Know-How und breite Produktspektrum von ISABELLENHÜTTE präsentiert.

Die Geschichte von ISABELLENHÜTTE reicht über hunderte Jahre zurück, die erste urkundliche Erwähnung datiert sogar aus dem Jahr 1482. 1889 gelang mit der Entwicklung des Basismaterials MANGANIN® der Durchbruch. Seit damals ist ISABELLENHÜTTE marktführend im Bereich der Widerstands- und Thermolegierungen und für Sie der perfekte Partner im Bereich der Shunt-Widerstände.



Sven Krumpel
Geschäftsführer
CODICO



ISABELLENHÜTTE und CODICO werden auch künftig Seminare in Ihrer Nähe veranstalten. Wir freuen uns über Ihr Interesse und Ihre Anmeldungen unter:

P01

▼ Srecko Drazic, +43 1 86 305-104
srecko.drazic@codico.com

Vorwort

Wir fühlen uns geehrt!

Der treue Leser weiß, dass ich beim Schreiben des Impulse-Vorwortes meinen Stolz selten zurückhalten kann. Und in den vergangenen Monaten hat es zahlreiche Momente gegeben, die dieses erhebende Gefühl in mir ausgelöst haben. CODICO konnte fünf Awards entgegennehmen, fünf Auszeichnungen wichtiger Lieferanten, denen unsere Zusammenarbeit eine Ehrung wert ist.

Supplier-Relationship-Management können wir als rein theoretischen Begriff begreifen – Sie finden hierzu zahlreiche Publikationen, die sich mit Strategien, Prozessen und Messbarkeit beschäftigen. Und ja, selbstverständlich haben auch wir unsere definierten Abläufe. Aber diese Theorie beschreibt nicht die Freude, den Stolz, den wir empfinden, wenn wir eine Auszeichnung entgegennehmen dürfen. In dieser Theorie wird die Emotion vernachlässigt – meist sogar vergessen bzw. ignoriert. Eine Auszeichnung zu erhalten ist eine Bestätigung. Dass man etwas richtig gemacht hat. Dass man sich von anderen abgrenzen konnte. Dass eine Beziehung funktioniert.

Mein besonderer Dank gilt den fünf Lieferanten, die uns in den letzten Monaten ausgezeichnet haben: QUALCOMM verlieh CODICO einen Award für die beste Distributionsleistung im Bereich Demand Creation sowie das Finden neuer Kunden und Projekte. Während der electronica 2016 durfte CODICO den »Distributor excellence Award for outstanding Performance in Automotive Business Europe« von RUBYCON entgegennehmen. PANASONIC zeichnete uns in der Rubrik »Demand Creation«, COSEL Co. Ltd. für das kontinuierliche Wachstum aus und ISABELLENHÜTTE ehrte uns zum zweiten Mal in Folge mit der Auszeichnung zum »Best Distributor of the Year«. Lesen Sie mehr dazu auf Seite 36.

Ich verspreche Ihnen, wir werden weiterhin an unserem Supplier-Relationship-Management arbeiten. Mit theoretischen Ansätzen, praktischer Umsetzung und mit viel Emotion!

D01

▼ Sven Krumpel



.. IPQ40x8 & IPQ40x9 BÄRENSTARK!

Die neuen 802.11ac SoC Bausteine von QUALCOMM für Routers, Gateways und Access Points.



QUALCOMM entwickelt seit einigen Produktgenerationen WiFi SoC (System on Chip) Bausteine, bei denen neben dem Radio auch ein Netzwerk- und Applikationsprozessor integriert ist. Diese Bausteine basierten bisher auf einer MIPS CPU, entweder mit einer 24Kc oder 74Kc Architektur.

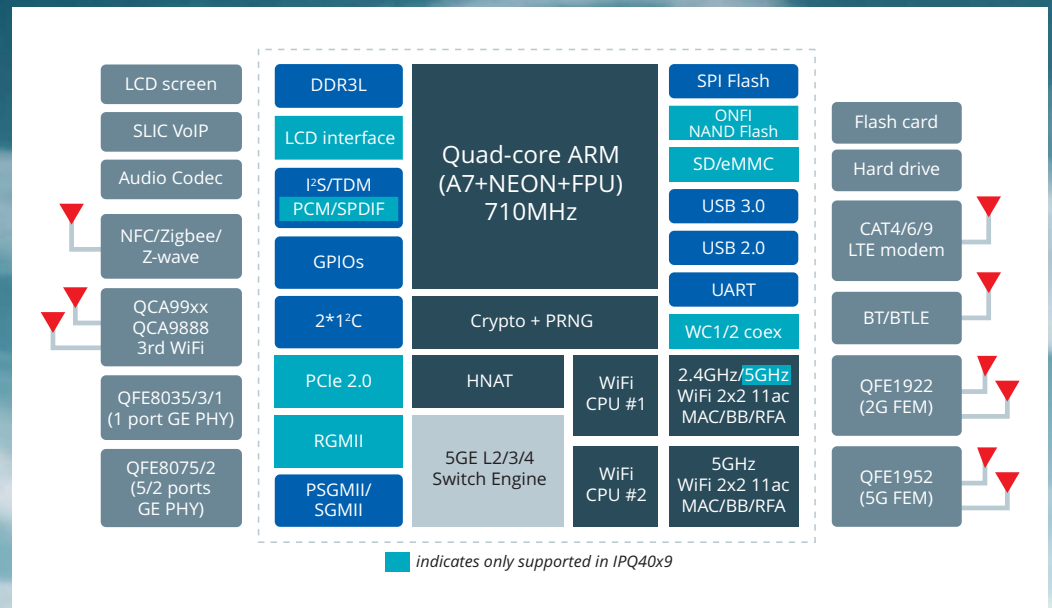
Mit der Bausteinfamilie IPQ4018/19/28/29 geht QUALCOMM neue Wege und bietet erstmalig SoC Lösungen mit einer Cortex-A7 CPU an. Hierbei spendierten die Entwickler gleich 4 Prozessorkerne, wobei jeder Kern über eine Floating Point Unit, eine NEON Data Engine, 32KB I-Cache & 32KB D-Cache verfügt. Zudem können alle 4 Kerne auf einen shared 256KB L2 Cache zurück-

greifen. Berücksichtigt man die Tatsache, dass jeder Kern mit 710MHz (bzw. 716,8MHz für IPQ 40x9) getaktet werden kann, so wird schnell klar, dass es sich hierbei um wahre Kraftprotze handelt, die die Integration komplexester Anwendungen erlauben.

In der Praxis werden häufig 2 Kerne für Netzwerkprotokolle und 2 Kerne für die Anwendung zugeordnet. Wem 2 Kerne für das Netzwerk zu viel erscheint, sei darauf hingewiesen, dass jeder Baustein Dual-Band und echte Dual Concurrency (DBDC) für die Standards 802.11ac@5GHz und 802.11n @ 2,4GHz unterstützt, d.h. es können beide Frequenzen gleichzeitig bedient werden, was stets voraussetzt, dass zwei WiFi Radios

(MAC & PHY) parallel integriert sind. Zudem gesellt sich die Eigenschaft, dass die Antennenkonfigurationen MIMO 2x2 für 11n und MU-MIMO 2x2 für 11ac unterstützt werden. Bei Letzterem kann mit einer Modulation von 256QAM, einer Coding Rate von 5/6 und einer maximalen Bandbreite von 80MHz eine Bruttodatenrate von 866,7Mbps erreicht werden. Für 802.11n steht mit einer maximalen Bandbreite von 40MHz eine Bruttodatenrate von 300Mbps zur Verfügung.

Bei dem IPQ40x9 kann das 11n Radio zudem auch als 11ac konfiguriert werden, sodass zwei 11ac Radios mit MU-MIMO 2x2 in Dual Concurrency betrieben werden können. Beide Bausteine verfügen auch über eine PCIe Schnittstelle, die eine Erweiterung um ein drittes Radio erlaubt. Beim IPQ40x8 kann die Radioerweiterung (ebenefalls beim IPQ40x9) über USB2.0 und USB3.0



erfolgen. Generell stehen zahlreiche weitere Schnittstellen zur Verfügung. Besonders hervorzuheben ist der 5 Port Gigabit Ethernet Switch und die 16Bit DDR3L Schnittstelle mit einer Takt-rate von bis zu 672MHz.

Die beiden Bausteine IPQ4018 und IPQ4019 sind jeweils in einer Enterprise Variante IPQ4028 und IPQ4029 verfügbar. Der IPQ4029 ist der einzige Baustein innerhalb der Familie, der auch den erweiterten Temperaturbereich -40°C bis +110°C (case) unterstützt. Unser Modulpartner 8DEV-ICES hat bereits angekündigt, noch in diesem Jahr ein Modul basierend auf IPQ4018 zu veröffent-

lichen. Erste Engineering Samples werden bei 8DEVICES bereits getestet.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die gesamte Bausteinfamilie das neue WiFi SON (Self-Organizing Network) von QUALCOMM unterstützt. WiFi SON erlaubt die Automatisierung vieler Netzwerkprozesse für Router, Gateways und Access Points wie zB Self-Configuring, Self-Managing, Self-Healing und Self-Defending: www.QUALCOMM.com/products/features/wi-fi-son

A01

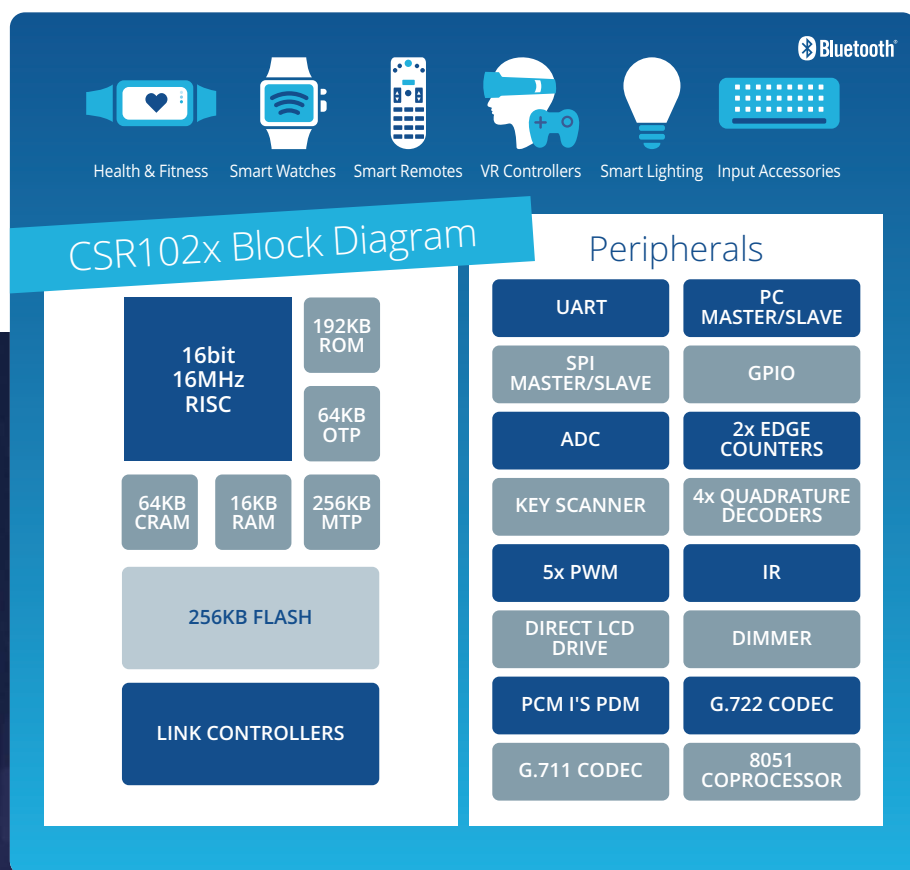
► André Ehlert, +49 89 1301 438 - 11
andre.ehlert@codico.com

PART NUMBER	CPU	DDR SUPPORT	FLASH SUPPORT	INTERFACES	STANDARDS	CHANNEL OPERATION	PACKAGE
IPQ4018 C-Temp, case 0°C to 110°C	Quad-A7 @ 710MHz 32 KB I-Cache & 32 KB D-Cache 256 KB L2 Cache (shared)	JEDEC standard DDR3L SDRAM Up to 256 MB Supports 16bit DDR interface 533MHz clock rate 1066MHz data rate	SPI NOR & NAND	PSGMII, USB3.0, USB2.0, I2C, I2S, SPI, UART, GPIO, JTAG, 5-port GE switch	802.11n (MIMO 2x2) & 802.11ac (MU-MIMO 2x2)	20, 40MHz @ 2.4GHz 20, 40, 80 MHz @ 5GHz	180pin 14*14mm DR-QFN
IPQ4019 C-Temp, case 0°C to 110°C	Quad-A7 @ 716.8MHz 32 KB I-Cache & 32 KB D-Cache 256 KB L2 Cache (shared)	JEDEC standard DDR3L SDRAM Up to 1GB Supports 16bit DDR interface 672MHz clock rate 1344MHz data rate	SPI NOR & NAND	RGMII, PSGMII, USB3.0, USB2.0, PCIe 2.0, I2C, SPI, I2S, PCM/SPDIF, UART, GPIO, 5-port GE switch, SD/eMMC card reader, LCD controller, JTAG	802.11n (MIMO 2x2) & 802.11ac (MU-MIMO 2x2) or 2 x 802.11ac (MU-MIMO 2x2)	20, 40MHz @ 2.4GHz 20, 40, 80MHz @ 5GHz	583ball 18*18mm BGA
IPQ4028 Enterprise C-Temp, case 0°C to 110°C	Quad-A7 @ 710MHz 32 KB I-Cache & 32 KB D-Cache 256 KB L2 Cache (shared)	JEDEC standard DDR3L SDRAM Up to 256 MB Supports 16bit DDR interface 533MHz clock rate 1066MHz data rate	SPI NOR & NAND	PSGMII, USB3.0, USB2.0, I2C, I2S, SPI, UART, GPIO, JTAG, 5-port GE switch	802.11n (MIMO 2x2) & 802.11ac (MU-MIMO 2x2)	20, 40MHz @ 2.4GHz 20, 40, 80MHz @ 5GHz 5, 10, 20, 40MHz @ 4.9GHz	180pin 14*14mm DR-QFN
IPQ4029 Enterprise C-Temp, case 0°C to 110°C I-Temp, case -40°C to 110°C	Quad-A7 @ 716.8MHz 32 KB I-Cache & 32 KB D-Cache 256 KB L2 Cache (shared)	JEDEC standard DDR3L SDRAM Up to 1GB Supports 16bit DDR interface 672MHz clock rate 1344MHz data rate	SPI NOR & NAND	RGMII, PSGMII, USB3.0, USB2.0, PCIe 2.0, I2C, SPI, I2S, PCM/SPDIF, UART, GPIO, 5-port GE switch, SD/eMMC card reader, LCD controller, JTAG	802.11n (MIMO 2x2) & 802.11ac (MU-MIMO 2x2) or 2 x 802.11ac (MU-MIMO 2x2)	20, 40MHz @ 2.4GHz 20, 40, 80MHz @ 5GHz 5, 10, 20, 40MHz @ 4.9GHz	583ball 18*18mm BGA

KLEIN, EFFIZIENT & STROMSPAREND

Die neue CSR102x Bluetooth® Smart 4.2 System-on-Chip (SoC)-Produktfamilie wurde eigens dafür entwickelt, um den steigenden Bedarf nach ständig verfügbaren Systemen zu decken. Die CSR102x-Produktfamilie wurde für Anwendungen im Bereich »Internet of Things« optimiert, wie etwa drahtlose Fernbedienungen, einfache Smart Watches, Heimautomatisierungslösungen und Beacons (kleine Sender), bei denen es gilt, den idealen Kompromiss zwischen Leistung, Batterielebensdauer und Preis zu finden.





können Entwickler bereits Musteranwendungen vorantreiben, wie etwa Bluetooth-Smart-Profile und Smartphone-Apps – und zwar alles im Quellcode. Durch eine sichere Möglichkeit zum Over-The-Air-Update (OTAU) können Flash-basierte Mitglieder der Produktfamilie zuverlässig im Betrieb aktualisiert werden.

Zu den weiteren zusätzlichen Funktionen, die auf bestimmte Anwendungsfälle abzielen, zählen hochqualitative Sprachsteuerungsfähigkeiten mit extrem geringem Energieverbrauch für den Einsatz in Fernsteuerungen mit ständig eingeschalteter Stimmfunktion sowie CSRmesh™-Unterstützung für Hersteller von Heimautomatisierungen, die komplette Home-Systeme bauen wollen. Viele der Energiesparfähigkeiten der CSR120X-Familie sind auf den Einsatz des effizienten 16bit-RISC-Controllers sowie des Hardware-Link-Controllers zurückzuführen, die den Chip länger als konventionelle Lösungen »schlafen lassen« und dadurch Strom sparen.

Die Balance zwischen Leistung, Funktionen und Kosten zu erreichen und auf konkrete Anwendungsfälle und Zielanwendungen hin zu optimieren, ist zwar keine einfache Aufgabe, die neue CSR102x System-on-Chip-Familie bietet jedoch umfangreiche und flexible I/O-Fähigkeiten, welche die Integration vereinfachen und teure Schnittstellenkomponenten überflüssig machen sollen. Mit einem umfassenden Software-Entwicklungskit

Bereits jetzt sind Entwicklungskits erhältlich – sowohl für allgemeine IoT-Anwendungen als auch für spezifischere Anwendungsfälle wie etwa ein »Smart Remote Control Development Board« und ein »Smartwatch Development Board«. Wir stehen Ihnen für eventuelle Rückfragen und Bestellungen gerne zur Verfügung.

A02

► Johan Wesslen, +46 705679770
johan.wesslen@codico.com



Features

- **MCU:** 16bit 16MHz RISC embedded CPU
- **Bluetooth-Version:** Bluetooth v4.2-kompatibel mit Zusatzfunktionen
- **Speicher:** 192KB ROM; 80KB RAM; 64KB OTP 256KB integrierter Flashspeicher (CSR1024/CSR1025)
- **Bluetooth TX/RX:** bis zu +4dBm max. RF-Sendeleistung, -92dBm Empfänger-Empfindlichkeit, kein externer Verstärker oder TX/RX-Schalter erforderlich
- **Schnittstellen:** I2C, UART, SPI/Q-SPI, PDM, I2S, 15/33/37 GPIOs, 4x Quadraturdecoder, 2x Zeitstempelblöcke, 5x PWM-Blöcke, Schlüsselmatrix-Scanner, LCD-Glas-Treiber, 10bit-ADC, G.722- und G.711-Audiocodec
- **Stromaufnahme:** Gesamte Systemstromaufnahme bei aktiver TX/RX-Funktion: <5mA (at 3V, +0dBm)
- **Betriebsspannung:** 0,9V bis 3,6V (CSR1020/CSR1021) bzw. 1,4V bis 3,6V (CSR1024/CSR1025)
- **Betriebstemperatur:** -30°C bis +85°C

SPECS	CSR1020	CSR1021	CSR1024	CSR1025
Speicher	OTP	OTP	256KB Flash	256KB Flash
Analog I/O	1	2	1	2
I/Os (allgemeine Anwendungen)	15	37	15	33
PWM (LED)	5	5	5	5
Gehäusetyp (mm)	QFN 5×5×0,65	QFN 8×8×0,65	LGA 5×5×0,75	LGA 8×8×0,75
Rastermaß	0,5	0,5	0,5	0,5



EOS Power India Pvt. bleibt weiterhin konsequent seiner Linie treu und fokussiert auf die drei Kernkompetenzen: Miniaturisierung, hohe Flexibilität und Anpassung an Kundenwünsche sowie Know-How in der Medizintechnik.

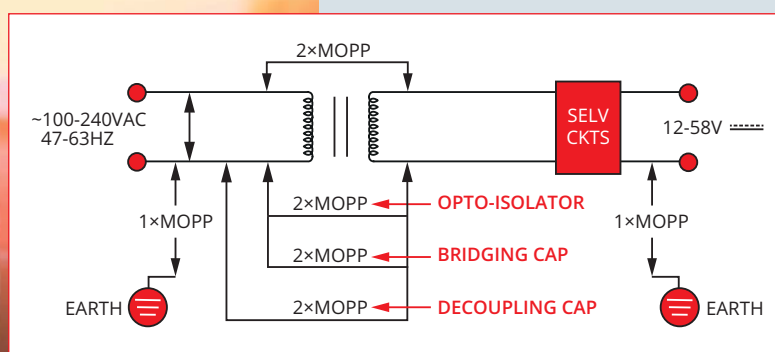
EOS

SO FLACH ES GEHT

Nach der zuletzt vorgestellten WLP Serie bringt der indische Hersteller nun die ULP Reihe auf den Markt. ULP steht für »ultra-low profile« und misst nur 0,75" (19,05mm) Bauhöhe und ist in allen drei Standardbauformen (2x3"@40W, 2x4"@180, 3x5"@275W) verfügbar.

Diese Baureihe ist der nächste logische Schritt auf die WLP Serie (1" bzw. 25,4mm Bauhöhe mit 75/120W@2x3", 225W@2x4", 350W@3x5"). Die komplette Familie ist sowohl in Klasse I und II Ausführung zu haben und ist natürlich für den Einsatz sowohl in der Industrie- als auch Medizintechnik geeignet.

Auf Grund der Ausführung mit 2xMOPP (Means of Patient Protection) zwischen Primär- und Sekundärseite sowie 1xMOPP zwischen Primärkreis und Erde bzw. SELV-Kreis und Erde, kann das Gerät auch in portablen bzw. Homecare Anwendungen mit direktem Patientenkontakt (BF: Body Floating) eingesetzt werden. Die stets in der Medizintechnik geforderte Langzeitverfügbarkeit von mindestens sieben Jahren kann EOS ebenso erfüllen wie eine optionale siebenjährige Garantie.



Das Zusatzfeature, welches mit der Bezeichnung »EX« mitbestellt werden kann, ermöglicht einen sorgenfreien Einsatz in unzähligen Applikationen.

A03

Andreas Hanausek, +43 1 86305131
andreas.hanausek@codico.com

IM FOKUS

©magnetec - Fabila.com

Die beiden winzigsten PoE Module weltweit!

Mit den beiden Serien Ag9900 (PoE, IEEE802.3af) & Ag5300 (PoE+, IEEE802.3at) stellt SILVERTEL die weltweit kleinsten verfügbaren PoE Module vor.

PoE findet in immer mehr Anwendungen Verwendung, sei es nun in Industriesteuerung, Automatisierungstechnik, IP Kameras, IP Audio oder HD Video Anwendungen (inkl. HD BaseT) sowie Zutrittskontrollsystemen. Vermehrt findet PoE allerdings auch Anwendung in Industrieapplikationen. Diese werden vorherrschend mit 24Vdc und nicht, wie bei IT-Applikationen üblich, mit 12 oder 5Vdc versorgt.

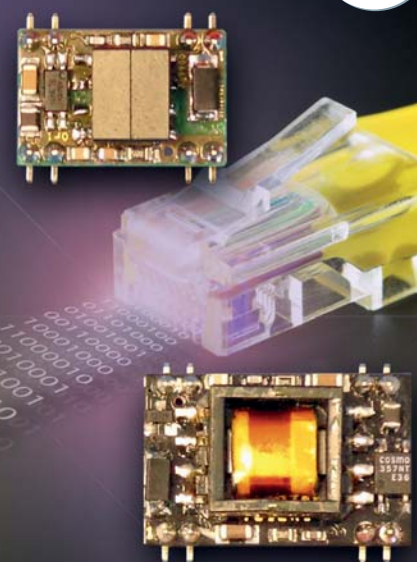
PoE ist eine eigensichere Technologie, deutlich unter SELV Limits. Sie erleichtert den Einsatz in Haushalts und IoT-Anwendungen durch simple Spannungsversorgung über das ohnedies vorhandene CAT5/6 Kabel. Sicher getrennt von der Netzspannung, ohne der Notwendigkeit kostenintensiver Kabelverlegungen, stellt PoE eine ungefährliche, einfache und kostengünstige Variante der Energieversorgung dar.

Betrachtet man PoE-Energieversorgung in Hinblick auf die Neuerungen der Niederspannungsrichtlinien, insbesondere IEC/EN60335 (Haushaltsgeräte) und IEC/EN62368 (Nachfolger der derzeit gültigen IEC/EN60950; Harmonisierung mit der Audionorm), dann bietet die Leistungsübertragung auf nominal 48Vdc wesentliche

Kosteneinsparungen, um mit den neuen Standards als Basis für eine CE-Zulassung konform zu gehen. Alle SILVERTEL Module verfügen mittlerweile über eine sichere Trennung von 1,5kVdc und erfüllen damit die IEEE Standards.

Das ultra-winzige Ag9900M PoE-Modul ist mit Abstand die kleinste »plug and play« Lösung weltweit. Dank der zusätzlichen 24Vdc-Variante können nun buchstäblich alle nur erdenklichen PoE-Applikationen bedient werden. Trotz der markant kleineren Bauform (-40% gegenüber dem Vorgängermodell, Ag9800M) liefert das Ag9900M bis zu 12W Ausgangsleistung und arbeitet zuverlässig bis zu 85°C Umgebungstemperatur mit Derating auf 9W.

Ähnliches gilt für das Ag5324, welches nunmehr auch mit 24Vdc, PoE+ Applikationen bedienen kann. Auch hier hat SILVERTEL eine Größenreduktion von 50% gegenüber dem Vorgänger, dem Ag5100, erreicht. Zusätzlich ist die Ag5300 Serie auch noch um ca. 35% günstiger als der Ag5100. Wie beim Ag9900M fokussiert SILVERTEL hier auf die beiden Kernkompetenzen Miniaturisierung und Kostenoptimierung.

Ag5100

35%
SMALLER

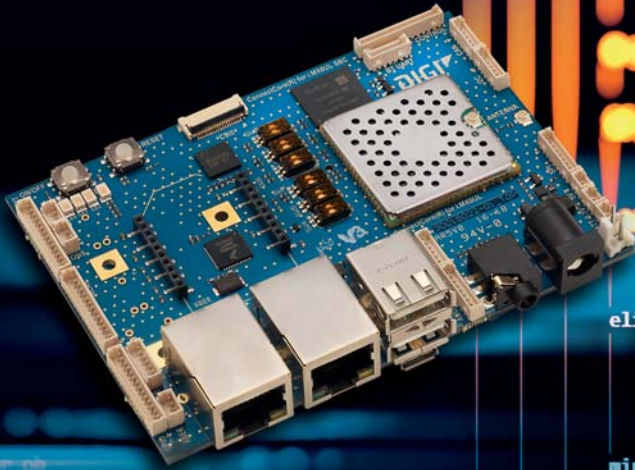
Ag5300

Zusätzlich zur Standardvariante Ag9900M, welche mit 3,3V, 5V, 12V und 24Vdc verfügbar ist, bietet SILVERTEL auch eine Variante mit industriellem Temperaturbereich von -40°C bis 85°C sowie eingebautem Übertemperaturschutz. Die eigensicheren Module bieten bei 85°C eine Nutzleistung von 9W@12V bzw. 24Vdc; 6W@5V sowie 4,5W@3,3Vdc. Die so bezeichnete Ag9900MT Serie und der neue Ag5324 sind ab sofort erhältlich.

A04

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

FÜR ENTWICKLER



Produktion auf einer skalierbaren Single Board Computer (SBC) Plattform

Das DIGI »ConnectCore® 6UL SBC Pro« bietet einen kompletten Single-Board-Computer (SBC), der auf der leistungsstarken und hocheffizienten NXP i.MX6UL Prozessorfamilie mit einem ARM® Cortex®-A7-Kern und mit 528MHz Taktfrequenz basiert. Die Nutzung dieser SBC ist ein einfacher Weg, um schnell die Entwicklung von intelligenten Produkten zu realisieren, ohne die Notwendigkeit von fortgeschrittenem Mikroprozessor-Know-how im eigenen Haus zu haben. SBCs eignen sich hervorragend für Rapid Prototyping und kommen dann in einem voll funktionsfähigen Produkt, das wenig bis gar keine Hardware-Entwicklungsaufgaben erfordert, auch schnell zum Einsatz. Der Standardformfaktor des »ConnectCore® 6UL SBC Pro« macht es zu einer idealen Lösung für viele professionelle Anwendungen, die Zuverlässigkeit und Flexibilität erfordern – wie es in den Gesundheits-, Transport-, Energie-, Versorgungs-, Landwirtschafts-Märkten, der Gebäudeautomation und der Industrie immer mehr gefordert wird.

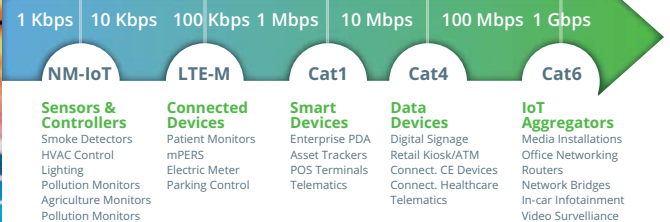
Legen Sie den Fokus auf Ihre Kernkompetenz

Der SBC basiert auf dem »ConnectCore® 6UL SOM« mit einem Low-Power NXP i.MX6UL Prozessor, 256MB Flash, 256MB RAM, Dual 10/100Mbit Ethernet, vorzertifiziertem Dualband 802.11ac Wireless LAN, Bluetooth 4.2 Konnektivität, NFC-Tag-Funktionen und einem kompletten Set von verschiedenen Peripherieschnittstellen.

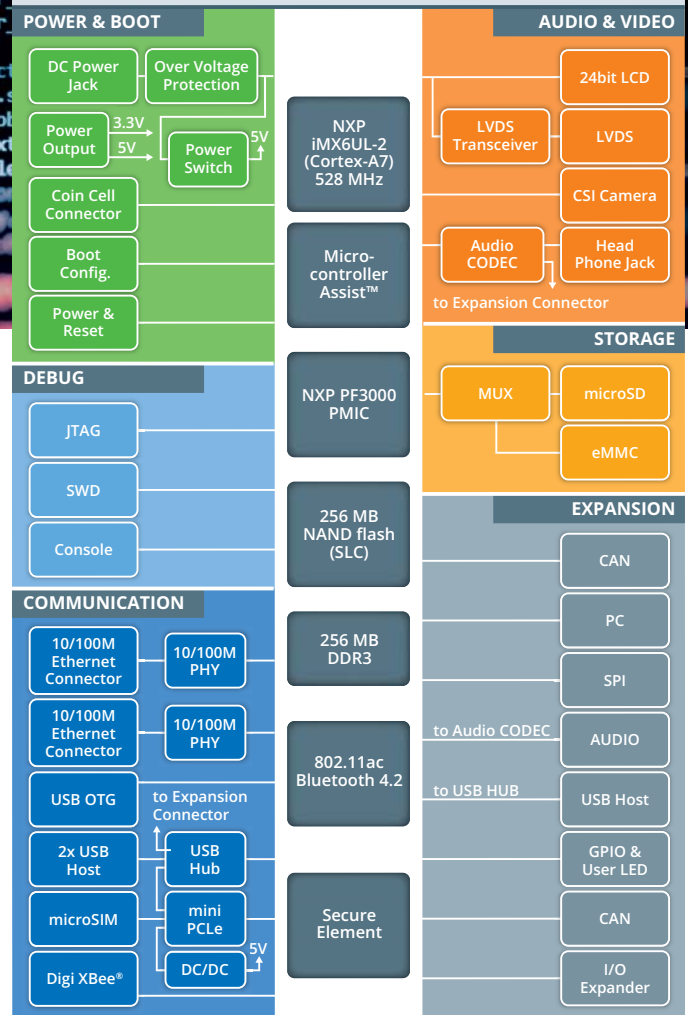
DIGI testet, integriert und pflegt das komplette Yocto Linux BSP und bietet weiteren Software-Support für das »ConnectCore® 6UL SOM« Modul und die SBC-Plattform. Dazu gehören Softwarekomponenten wie das »DIGI TrustFence™«, ein Device Security Framework, Wireless Connectivity Stacks und Treiber für branchenführende Mobilfunkmodems.

DIGI

Embedded Cellular Applications



Block Diagram »ConnectCore® 6UL SBC Pro« Boards



DIGI bietet auch optionale Dienstleistungen an, darunter Antennenentwurf, zellulare Integrationsunterstützung, Zertifizierungsunterstützung oder kundenspezifische Designdienste, sodass Sie Ihr Produkt schneller und kostengünstig auf den Markt bringen können.

A05

➤ Joachim Strohschenk, +49 89 130143817

joachim.strohschenk@codico.com

RADAR SENSOREN

NJR Radar Sensoren emittieren elektromagnetische Wellen und arbeiten mit verschiedenen physikalischen Prinzipien - wie Doppler, FSK Doppler und FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave).

Der Dopplersensor emittiert dabei Mikrowellen mit einer bestimmten Frequenz über eine Sendeantenne und empfängt die vom bewegten Objekt reflektierte Welle über eine Empfangsantenne. Die Frequenz der reflektierten Welle wurde durch die Bewegung des reflektierenden Objektes über den Doppler Effekt verändert, und dies wird im Sensor ausgewertet.

FSK Doppler verwendet für die emittierte Welle zwei verschiedenen Frequenzen, welche in einem vordefinierten Zeitintervall abwechselnd emittiert werden. Auch hier ist die Doppler Frequenz proportional zu der Geschwindigkeit des bewegten Objektes. Die zwei unterschiedlichen Frequenzen erzeugen zwei unterschiedliche Dopplereffrequenzen, welche eine Phasenverschiebung aufweisen. Über diese Phasenverschiebung kann die Distanz zum Objekt ausgewertet werden. Bewegt sich das Objekt nicht, so kann die Distanz nicht ermittelt werden.

Bei FMCW werden Mikrowellen mit einer sich linear ändernden Frequenz emittiert. Die reflektierte Welle weist dabei eine Zeitverzögerung auf. Diese ist proportional zur Distanz und kann somit im Sensor ausgewertet werden.

Zusammenfassend sind somit folgende Messungen möglich: Mit dem Doppler Prinzip kann ein bewegtes Objekt und deren Geschwindigkeit über einen großen Bereich gemessen werden. FSK Doppler bietet die Möglichkeit, Entfernung und Geschwindigkeit eines bewegten Objekts zu ermitteln. Ein stationäres Objekt ist aber für den Sensor nicht »sichtbar«. Mit FMCW ist es möglich, stationäre Objekte und deren Entfernung zu mes-

sen. Früher waren nur Module, die jeweils mit einem Prinzip gearbeitet haben, am Markt. Heutige Module verfügen teilweise über mehrere Modi.

NJR ist bereits seit vielen Jahren für die Entwicklung von Radar Sensoren sowie für ein breites Portfolio an Sensoren bekannt. Als pures Doppler Modul - und damit zur Bewegungserkennung - gibt es das NJR4265. Dieses Modul arbeitet im 24GHz Band, die Antenne sowie die MCU sind am Modul schon integriert. Als Schnittstelle für die Kommunikation steht ein UART Interface zur Verfügung. Ausgelegt ist das Modul für die Detektion von Objekten mit geringem Abstand zum Sensor und mit langsamer Bewegung, wie zB Fußgänger. Unter geringer Distanz versteht man beim NJR4265 in etwa 10m. Typische Applikationen sind Überwachungsmodule für die Erfassung von Personen zB in einem Lager, aber auch als spezielles Modul bei einem Getränkeautomaten oder anderen Geräten zur Anwesenheitserkennung sowie in der Gebäudeautomatisierung zur Lichtsteuerung.

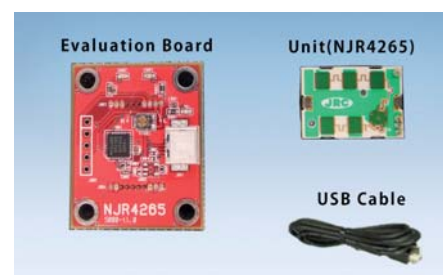
Ist eine Distanzmessung nötig, so wird NJR auch ein Modul mit FSK Doppler und FMCW Modus anbieten. Als Applikationen kommen hier Anwendungen im Infrastruktur Bereich (wie elektronische Mautsysteme, Parkplatz Verwaltungssysteme), aber auch Anwendungen im Sicherheitsbe-

reich (wie Kollisionsdetektion, Bereichsüberwachung) in Frage. Das Modul von NJR für diese Applikationen ist das NJR4234. Es soll sowohl im FSK-Doppler Modus als auch im FMCW Modus funktionieren.

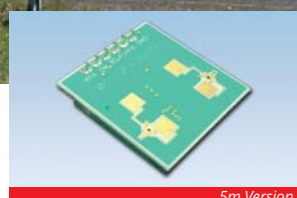
In der ersten Ausbaustufe wird es die Distanz eines bewegten Objektes erfassen können. Die Antenne und der Mikrocontroller sind on Board. Zur Anbindung an die Applikation gibt es eine serielle Schnittstelle. Hier werden Parameter an das Modul als auch Information vom Modul an den Host übertragen. Je nach erforderlichem Detektionsbereich wird es zwei Versionen für 5m und 30m geben. Zuerst wird NJR das Modul für 30m auf den Markt bringen. Dieses Modul wird die Größe von 38x38mm mit einer Höhe von 4,2mm aufweisen.

A06

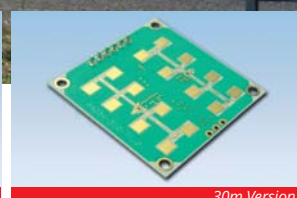
► Johannes Kornfehl, +43 1 86305 149
johannes.kornfehl@codico.com



NJR4265



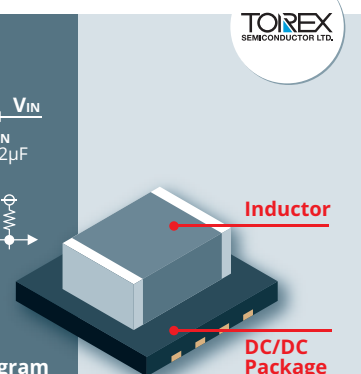
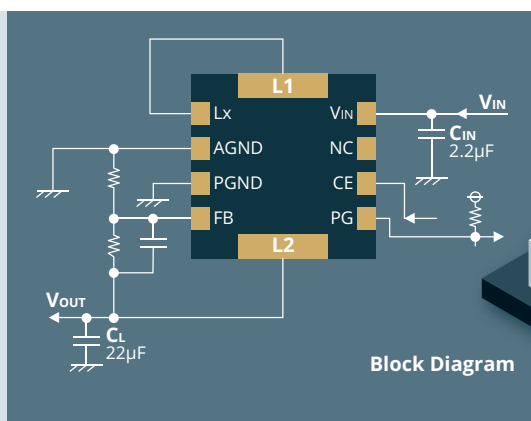
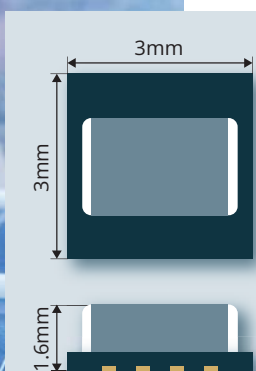
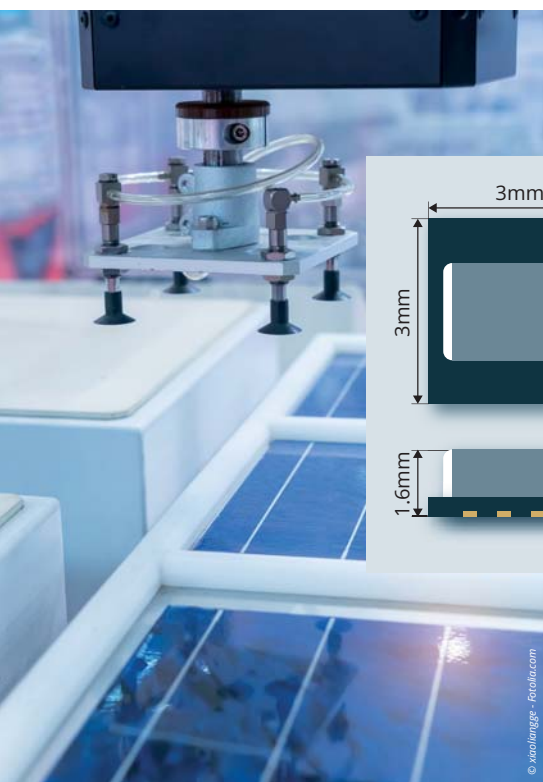
5m Version



30m Version

18V MICRO DC/DC

XCL225/26 Serie: 18V, 500mA synchroner Step-Down Micro DC/DC Konverter



TOREX
SEMICONDUCTOR LTD.

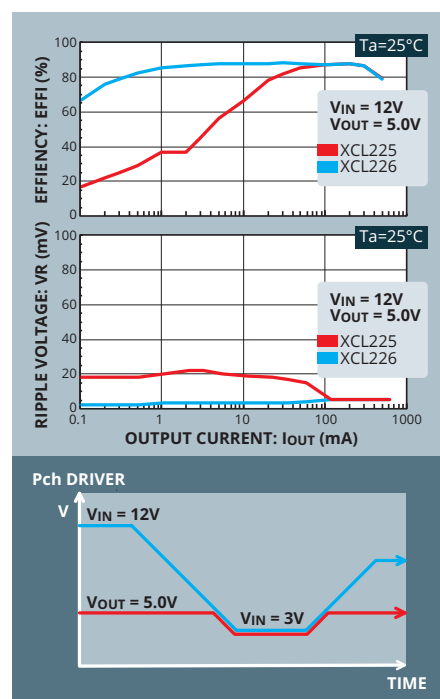
industriellen Applikationen geeignet sind. Ausgangsspannungen können extern in einem Bereich von 1,0V~15,0V eingestellt werden. Bei der XCL225/26 Familie wurde speziell auf hohe Effizienz bei niedrigen Ausgangsströmen geachtet.

Weiters ist der Eigenstromverbrauch nur 12µA und die Ausgangsspannung weist nur eine sehr geringe Ausgangswelligkeit auf. Ein Schutzkreis für Überstrom und Kurzschluss sowie ein einstellbarer Soft Start und ein Power Good Pin sind eingebaut. Der Baustein ist für eine Umgebungstemperatur von -40°C bis +105°C ausgelegt.

Mit einer spezifizierten maximalen Betriebstemperatur von bis zu +105°C und einem Eigenstrom von nur 12µA ist dieser neue 18V, 500mA Buck Micro DC/DC Baustein eine willkommene Erweiterung der extrem klein gebauten Micro DC/DCs von TOREX!

Bei der XCL225/26 Serie handelt es sich um eine mit 1,2MHz getaktete synchrone Step-Down Micro DC/DC Konverter Familie mit integrierter Spule in einem extra kleinen 3,0x3,0x1,6mm DFN3030-10B Gehäuse. Die Integration der Spule vereinfacht das Board Layout und hat den angenehmen Nebeneffekt, dass die unerwünschte Abstrahlung minimiert wird. Eine stabile und effiziente Stromversorgung kann durch die einfache Ergänzung mit zwei Keramikkondensatoren gebaut werden, dies spart auch Leiterplattenfläche und verkürzt die Entwicklungszeit. Mit einem P-Kanal High Side FET wird die Funktion bei niedrigen Spannungen und die Möglichkeit von 100% max. Duty Cycle sichergestellt.

Die XCL225/26 Bausteine arbeiten mit einer Eingangsspannung von 3,0V~18,0V und liefern einen Ausgangsstrom von bis zu 500mA, wodurch sie ideal für den Ersatz von linearen Reglern bei



Viele traditionelle DC/DC Konverter im mittleren Spannungsbereich verwenden einen N-Kanal MOSFET für den High Side Switch. Die N-Kanal FETs sind für hohe Schaltfrequenzen sehr gut geeignet, benötigen aber eine spezielle Bootstrap Schaltung zur Ansteuerung. Der Bootstrap Kreis hat den Vorteil, dass er sehr einfach und günstig ist. Er hat aber auch Limitierungen, wie die maximal mögliche Duty Rate. Diese kann nie 100% betragen, was bei Eingangsspannungen unter V_{OUT} ein Problem darstellt.

Der XCL225/26 verwendet einen P-Kanal MOSFET als High Side Switch und dieser benötigt keinen Bootstrap Schaltkreis, was eine maximale Duty Rate von 100% ermöglicht. Daher bleibt der Ausgang stabil und folgt dem Eingang, auch wenn der Eingang unter V_{OUT} fällt. Dies ist im Speziellen wichtig, wenn der Eingang über eine hohe Impedanz versorgt wird (zum Beispiel ein langes Kabel).

A07

Johannes Kornfehl, +43 1 86305149
johannes.kornfehl@codico.com

BATTERIE POWER



TOIREX
SEMICONDUCTOR LTD.

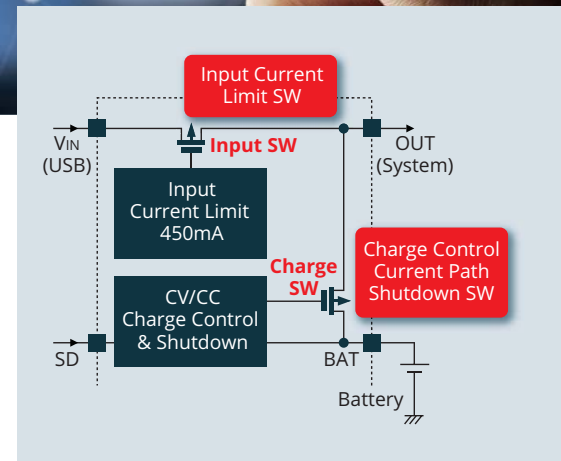
Li-Ion/Li-Polymer Batterielade-IC mit Temperaturüberwachung und einer speziellen Auslieferungsfunktion.

Der XC6806 ist ein linearer Li-Ion/Li-Po Batterielade-IC mit einem 450mA Eingangsstrom Limit sowie einer Möglichkeit der Durchschaltung des Eingangs zum Ausgang zum besseren Management des Systems bei unterschiedlichen Strombelastungen während des Ladens. Als Eingangsspannung kann beim XC6806 ein Wert von 4.5V bis 6.0V verwendet werden. Der Ladestrom wird extern zwischen 10mA und 380mA eingestellt, aber auch die Ladespannung kann intern im Bereich von 3.5V bis 4.45V gewählt werden.

Was den XC6806 IC einzigartig macht, ist die eingebaute Auslieferungsfunktion. Diese erhält

die Batterieladung des angeschlossenen Akkus, wenn das Produkt noch nicht in Verwendung war.

Die Zeit zwischen der Produktion und dem letztendlich wirklichen Verkauf sowie deren Verwendung kann eine kurze aber auch sehr lange Zeitspanne umfassen. Wichtig ist in jedem Fall, dass die Entladung der Li-Ion/Li-Po Batterie so klein wie möglich oder – noch besser – die Batterie vom System getrennt ist. Dies ist mit traditionellen Lade ICs meist nicht möglich, aber der XC6806 besitzt einen extra Ladeschalter, um die Verbindung der Batterie vom System zu trennen. In Betrieb genommen wird der IC durch ein Toggeln am SD Pin bei offenen V_{IN} Pin. Diese Funktion

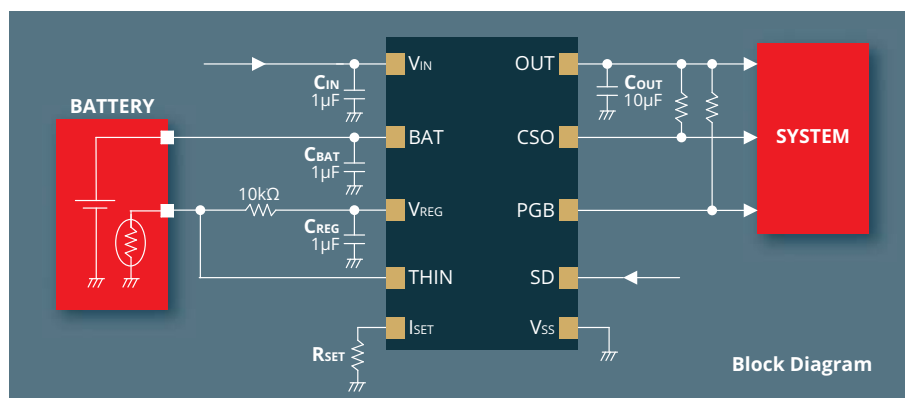


erlaubt dem Baustein mit voller Batterie unmittelbar nach dem Kauf unabhängig von der Zeit am Lager zu arbeiten.

Durch die Begrenzung des Eingangsstroms ist der XC6806 IC auch ideal für USB Lader oder Applikationen, die kleine AC/DC Adapter verwenden, geeignet. Die eingebaute Temperaturüberwachung erfüllt JEITA Standards und durch die Kontrolle der Ladespannung und des Ladestroms ist ein sicheres Laden der Batterie möglich. Als zusätzliche Schutzfunktionen sind ein Sicherheitstimer, UVLO und ein spezieller Schutz gegen Umkehrung des Stromflusses eingebaut. Die Ladeelektronik kann mit diesem IC extrem schlank mit wenigen Komponenten realisiert werden. Verfügbar ist der XC6806 in einem kleinen USP-10B oder LGA-10B01 Gehäuse.

A08

➤ Johannes Kornfehl, +43 1 86305149
johannes.kornfehl@codico.com



MACHEN SIE IHR GERÄT UNVERWECHSELBAR

Die PCAP Touch Technologie hat mittlerweile auch in der Industrie Fuß gefasst. Mit Ausnahme von resistiven Touches wurden andere Touch-Technologien, wie Surface Acoustic Wave (SAW), Surface Capacitive (CAP) oder Infrarot (IR), verdrängt und finden heute bei neuen Projekten nur mehr selten Verwendung. Im Laufe der Zeit ist der PCAP-Touch (projiziert kapazitiver Touch) über den Einsatz bei Smartphones oder Tablets und den damit verbundenen Gewöhnungseffekt in der Industrie angekommen.



Mit dieser Technik ist auch eine Reihe von Vorteilen verbunden. Ein wesentlicher Punkt dabei ist der Aufbau des Systems Display-Touch. Hier kann in hohem Maße auf die Anforderungen des Kunden eingegangen werden.

Bei PCAP-Touches besteht die Front in den meisten Fällen aus Glas und kann auch individuell gestaltet werden. Von der Standard Cover-Lens aus einfachem Kalknatronglas über gehärtetes Glas bis hin zu bedruckten Varianten steht ein breites Spektrum zur Verfügung. Speziell die Bedruckung kann genutzt werden, um ein Gerät unverwechselbar zu gestalten. Es stehen viele Möglichkeiten offen – vom einfachen schwarzen Rahmen bis zum Mehrfarbendruck mit eingebettetem Logo oder einer Typenbezeichnung ist nahezu alles möglich.

Auch die Größe des Frontglases kann variiert werden und muss nicht auf die Abmessungen des Displays beschränkt bleiben. Komplette Gerätefronten aus Glas können realisiert werden, wobei

das Display nur mehr einen kleinen Teil der Fläche belegt. Die Glasstärke ist ein weiteres Thema. In der Industrie werden zum Teil Sicherheitsnormen vorgeschrieben, die eine Mindest-Bruchfestigkeit (IK-Level) verlangen. Dies wirkt sich in der Dicke des verwendeten Glases aus. Dabei ist darauf zu achten, dass ein für die Glasstärke geeigneter Touch-Controller verwendet wird.

In Umgebungen in denen mit Flüssigkeiten gearbeitet wird, müssen die Geräte dagegen resistent sein. Touchsensor und Display sind hinter einer geschlossenen Glasfront bestens geschützt. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Medizintechnik. Das Reinigen kann hier einfach durchgeführt werden, da die zum Teil aggressiven Reinigungsmittel ohne Bedenken angewendet werden können.

Mit anderen Technologien ist dies nur schwer oder gar nicht zu bewerkstelligen. Frontseitig kann daher einfach die Schutzklasse IP67 erreicht werden, indem man das Glas mit der Frontplatte verklebt.

Glas ist weitgehend kratz- und abriebfest, dies gilt aber nicht zwingend für Gläser mit Oberflächenbehandlung, wie Anti-Glare- oder Anti-Reflektiv-Beschichtung. Der Anti-Glare Effekt wird durch Ätzen der Oberfläche erreicht, es entsteht eine leicht matte Oberfläche, die ein blendfreies Bild ermöglicht. Bei Anti-Reflektiv-Beschichtung wird das Glas mit einer Beschichtung versehen, die die Lichtdurchlässigkeit verbessert und damit Reflexionen an der Oberfläche verringert. Eine Beschädigung ist hier leicht möglich, man denke nur an Zutrittsterminals, die bei der Bedienung leicht durch Schlüssel verkratzt werden können. Aber auch hier gibt es Abhilfen.

Bei häufig benutzten Touch-Sensoren empfiehlt sich unter Umständen eine Anti-Fingerprint-Beschichtung, damit unschöne Fingerabdrücke vermieden werden. Es wird dabei eine Nanobeschichtung aufgebracht, die die Oberfläche schützt und sauber hält. Nun muss noch der Touch mit dem Display »verheiratet« werden. Zur Verfügung stehen Air- oder Tape-Bonding –

WISECHIP erweitert seine Produktpalette um TOLED



OLEDs haben sich im Consumer-Bereich durch ihren Einsatz in Smartphones bereits seit längerer Zeit durchgesetzt. Auch bei Fernsehgeräten ist diese Technologie nicht mehr aufzuhalten. Was aber ist mit der Industrie? Langsam, aber sicher entwickeln sich OLEDs auch hier vom Nischenprodukt zu Produkten für ein breiteres Einsatzspektrum.



das Display und der Touchsensor werden mit einem dünnen, doppelseitigen Klebeband verbunden. Nachteilig wirkt sich der Luftspalt zwischen Displayoberfläche und Sensor aus, da das Licht mehrere Brechungskanten überwinden muss und Reflexionen entstehen.

Ein Optimum stellt das Optical-Bonding dar. Der Zwischenraum Display – Touch wird mit einem OCR (optically clear resin) befüllt und dieses anschließend ausgehärtet. Es entstehen keine weiteren Brechungskanten, das Licht kann ungehindert passieren und die Ablesbarkeit wird verbessert.

Alles in allem gibt es viele Möglichkeiten, einem Gerät seine eigene Note zu geben und es damit unverwechselbar zu machen. Wir unterstützen Sie gerne bei einer erfolgreichen Umsetzung.

A09

► Christian Forthuber, +43 1 86305158
christian.forthuber@codico.com

Zur electronica 2016 stellte WISECHIP ein weiteres transparentes OLED vor. Nachdem bereits im August 2016 ein rundes TOLED mit 1.07" Durchmesser und einer Auflösung von 160x136 Pixel vorgestellt wurde, präsentiert der Hersteller nun eine größere Variante.

Das neue TOLED hat eine Diagonale von 4.1" und ist als mehrfarbiges Segment-Display ausgeführt. Die transparente OLED-Technologie kann zB als HUD (Head-Up Display) zur Fahrerinformation Verwendung finden. Für den Automotive Markt bieten OLEDs Vorteile wie einen 180° Blickwinkel ohne Farbverschiebungen, einen Einsatztemperaturbereich von -40°C bis +105°C, eine hohe Leuchtdichte von 1500cd/m² und eine schnelle Ansprechzeit. All das ergibt für den Fahrer eine sowohl bei Sonnenlicht, als auch bei Nacht sehr gut ablesbare Informationsquelle. Dadurch erhöht sich die Sicherheit. Das Display kann auch direkt in die Windschutzscheibe integriert werden und vereinfacht so das Gesamtdesign.

Die Transparenz ist mit 65% sehr hoch und macht das Display auch für andere Anwendungen interessant. Augennahe Systeme, aber auch der Einsatz in Augmented Reality Technologien sind mögliche Einsatzgebiete. Vorstellbar sind optische Projektionssysteme, Überwachungssysteme, die am Körper getragen werden, oder in Helmen verbaute Anzeigen. In Kombination mit einer weiteren Entwicklung – dem flexiblen OLED mit einem minimalen Biegeradius von 40mm – ergeben sich zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten. Auch im Automotive-Bereich: Innenbeleuchtung, Anwendungen im Armaturenbrett usw.

A10

► Christian Forthuber, +43 1 86305158
christian.forthuber@codico.com

Autor: Allen Y Chen

für Autos

LED TREIBER

LED Beleuchtung ist der am stärksten wachsende Bereich der Automobilelektronik und hat seine ganz eigenen Herausforderungen. Mit dem neuen LED Treibermodul von MPS können die Hürden gemeistert werden.

Der derzeit große Trend in der Automobil-Elektronik, LEDs aufgrund ihrer grundlegenden Vorteile wie Langlebigkeit, kleine Bauform und Sparsamkeit zur Beleuchtung einzusetzen, entspricht ganz dem Zeitgeist moderner Autos. LEDs werden heute in sowohl in der Innen- als auch in der Außenausstattung eingesetzt – zB in Akzent-, Stimmungs-, Anzeigen- und Displayhintergrundbeleuchtung; außen in Positions-, Blinker-, Nebel- und Tagfahrlichtern.

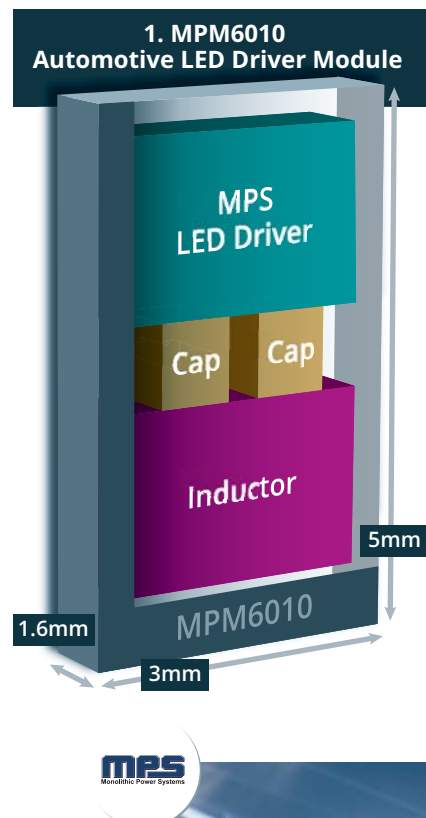
In den kommenden Jahren wird auch der Einsatz in Hochleistungsscheinwerfern, die momentan noch Halogen und Xenon basiert sind, erwartet. Entwicklungsingenieure für heutige automobiler Beleuchtung haben mit einem ganzen Satz an technischen Herausforderungen zu kämpfen, um immer kleinere und ästhetisch anspruchsvollere LED Beleuchtungen mit immer höherer Zuverlässigkeit, niedrigerem Verbrauch, niedrigere elektromagnetische Abstrahlung und verbessertem thermischen Management zu realisieren. Hohe Zuverlässigkeit ist ein fast schon universelles Anliegen im Automobilbau und ist gerade bei Außenleuchten – wie zB Blinker, Bremslicht, Rückfahrlicht usw. – wichtig. Eine generelle Regel zur Verbesserung der Zuverlässigkeit ist die Reduzierung der Bauteile: weniger Bauteile = weniger Fehlermöglichkeiten. Darüber hinaus ermöglichen weniger Bauteile eine einfachere und günstigere Beschaffung, einfachere Fehlersuche, ein einfacheres Layout und Time to Market.

Außerdem sollen Beleuchtungssysteme immer kleiner werden, was bedeutet, dass auch die Elektronik dazu kleiner werden muss. Eine Möglichkeit hierzu ist die Steigerung der Schaltfrequenzen, um kleinere Spulen und Kondensatoren verwenden zu können. Höhere Schaltfrequenzen erhöhen aber auch die Amplituden der abgestrahlten EMV. Eine Verdopplung der Schaltfrequenz hat eine Vervierfachung der Amplitude zur Folge,

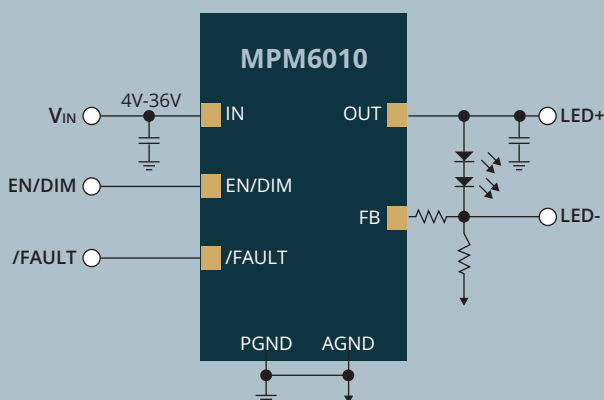
was immer größere Schwierigkeiten vor allem beim Layout nach sich zieht. Eine hervorragende Methode, um EMV zu reduzieren, ist die Schaltung in einen metallischen Schild zu packen, aber das ist meist viel zu teuer für den preissensitiven Beleuchtungsmarkt.

Während LEDs weit weniger Leistung als Halogen- und Glühlampen verbrauchen, sind sie doch umso wärmeempfindlicher. Thermisches Management ist ein wichtiger Belang, da es direkt die Lebensdauer beeinflusst. LEDs sind bekannt dafür, mehrere Zehntausend Stunden zu halten, jedoch sinkt diese Leistung bei zu hohen Temperaturen dramatisch, was die Auslegung bei den möglichen Spitzentemperaturen im Auto nicht einfacher macht.

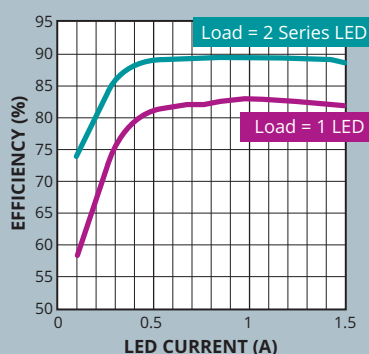
MPS hatte all diese Probleme bei der Entwicklung des neuen MPM6010-AEC-1, dem fortschrittlich-



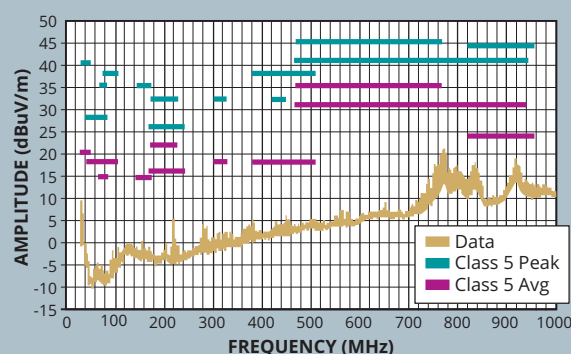
2. MPM6010 Typical Application Circuit for 1.5A



3. Efficiency vs. LED Current Operating at 2.2MHz, 12V Input



4. CISPR25 Class 5 Average Radiated Emissions Vertical, 30MHz - 1GHz



sten automobilen LED Treiber, bereits im Auge. Dieses 36V, 1.5A, LED Modul integriert einen synchronen Abwärtswandler als LED-Treiber sowie eine AEC-Q200 Spule für 15W Beleuchtungen. Das Gehäuse des MPM6010, ein kompaktes 3x5mm QFN, vereinfacht und verkleinert das Platinen Layout. Wie in Bild 2 dargestellt, lässt sich mit sehr wenigen externen Bauteilen ein LED-Treiber aufbauen.

Der MPM6010-AEC1 nutzt ebenfalls die gleiche Halbleitertechnologie mit niedrigem RDS (ON), die schon durch die MPS DC/DC Konverter bekannt gemacht wurde, und ermöglicht so Wirkungsgrade über 90% bei 2.2MHz, was sich positiv auf die Verlustleistung der LED-Systeme auswirkt. Bild 3 zeigt den Wirkungsgrad mit 1 oder 2 LEDs, bei 2,2MHz.

Dieses LED-Treibermodul hilft den Wirkungsgrad des Systems zu verbessern, erhöht die Zuverlässigkeit und verringert die Anzahl an Bauteilen (Bild 2). Wie in Bild 1 + 2 zu sehen ist, nimmt das MPM6010 Modul weit weniger Platz ein als ein vergleichbarer diskreter LED-Treiber. Zuerst wur-

de die Spule im Inneren des AEC-Q200 qualifiziert, anschließend das gesamte Modul. Mit dem MPM6010 wurde auch die EMV optimiert – Ströme wurden auf kleineren Raum konzentriert und die Leitungen, die als Antennen wirken, wurden gekürzt. Das Modul entspricht dem CISPR25 Class5 Standard, einen internationalen EMV Test für die Automotive.

Außerdem unterstützt das MPM6010-AEC1 eine thermische Überwachung der LEDs, indem eine thermische Kopplung zwischen LEDs und dem Modul hergestellt wird. Dimmen der LEDs ist ebenfalls via PWM dimming Eingang (EN/DIM) oder einer Offset Einstellung am Feedback-pin (FB) möglich. Bild 5 zeigt eine Implementierung zur Temperaturkontrolle der LEDs. Wenn die Temperatur der LEDs, die über den NTC aufgenommen wird, ansteigt, geht der Strom durch die LEDs zurück. Das Modul hat sicherheitsrelevante Eigenschaften wie thermische Abschaltung, Open/Short Schutz eingebaut und schützt so den Treiber und die LEDs, um eine lange Lebensdauer zu erreichen.

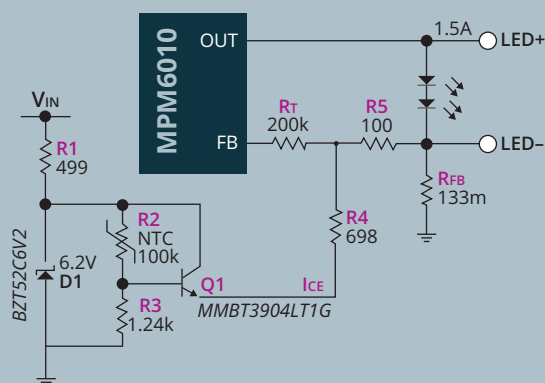
Der MPM6010 ist AEC-Q100 Grade 1 qualifiziert, kommt im 3x5x1,6mm QFN Gehäuse mit optionalen »wetable flanks«, um eine automatisierte optische Inspektion zu ermöglichen.

Die Anforderungen an Automobil-Zulieferer sind komplex und herausfordernd – Pflichtenhefte müssen erfüllt, kleine Abmessungen eingehalten sowie niedrige Kosten erreicht werden. Mit CODICO können neueste Technologien entwickelt werden, die diesen Herausforderungen gerecht werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

A11

Thomas Berner, +49 89 130143815
thomas.berner@codico.com

5. MPM6010 Thermal Foldback Circuit



Security

Narrowband IoT (NB IoT) ist eine neue Art der Kommunikation mit intelligenten Geräten, die eine niedrige Datenrate erfordern, einen sehr geringen Stromverbrauch aufweisen und vielfach an schwer erreichbaren Stellen installiert sind. NB-IoT ist ein Low Power Wide Area Network (LPWAN)-Mobilfunkstandard, der mit dem Ziel entwickelt wurde, zahlreiche Geräte und Dienste über Mobilfunk-Frequenzbänder miteinander zu verbinden.

DIE NB-IoT-TECH

Im Fokus des NB-IoT-Standards stehen insbesondere Anwendungen mit guter Abdeckung im Indoorbereich, die durch geringe Komplexität, niedrige Kosten und lange Batterielebensdauer der Endgeräte sowie eine hohe Gerätedichte innerhalb einer Funkzelle gekennzeichnet sind. Um diesen hohen Ansprüchen an Gebäudedurchdringung und Reichweite gerecht zu werden, wurde eine neue Physical Layer entwickelt. Für zahlreiche IoT-Anwendungen kann eine Batterielebensdauer von über 10 Jahren unterstützt werden.

Preislich sollten sich die NB-IoT-Module anfangs im Bereich der GSM/GPRS-Module bewegen. Die NB-IoT-Technologie kann in den 2G, 3G, und 4G-Mobilfunknetzen existieren und profitiert davon, dass sie auf bestehenden Netzwerken betrieben werden kann. Um erste NB-IoT-Kommunikation zu ermöglichen, müssen die Mobilfunknetzbetreiber lediglich ihre Netze mit einem Softwareupgrade aktualisieren. Darüber hinaus nutzt die NB-IoT-Technologie alle Sicherheits- und Datenschutz-Features der Mobilfunknetze, wie zB die Unterstützung der User-ID-Vertraulichkeit, Authentifizierung, Geheimhaltung, Datenintegrität und Identifizierung der Mobilfunkgeräte.

Bereits jetzt können Endkunden mit Unterstützung der Mobilfunknetzbetreiber erste Geräte mit NB-IoT-Support in der Praxis erproben. Der entsprechende Ausbau der Netzwerke ist für Mitte 2017 vorgesehen.

Connect...

5626514515
23231646548
7845649424521561545314
56265145155
23231646548
78456494245
23611684843
97654297569

DATA

Waiting For Command...



Erstes NB-IoT-Modul von QUECTEL ist verfügbar!

NOLOGIE IST DA

Mit dem Modul BC95 von QUECTEL, einem der ersten 3GPP Release 13 konformen Mobilfunkmodulen, steht dem Endgeräteanbieter ab sofort eine Basisplattform für die Entwicklung von Narrowband (NB)-IoT-Anwendungen zur Verfügung.

Das auf einem Hisilicon Boudica-Chipset basierte Modul BC95 ist ein Single-Mode LTE Cat.NB1 und ein Single-Band-Modul. Erhältlich ist das Modul in drei Frequenzband-Varianten:

Features

- Format: 19,9×23,6×2,2mm
- Industrieller Temperaturbereich: -40°C + 85°C
- Versorgungsspannung: 3,1 bis 4,2V, typischerweise: 3,8V
- Schnittstellen: 2x UART, ADC, Antenne, SIM
- NB-IoT-Protokolle
- FOTA-Unterstützung
- Ausgangsleistung: 23dBm
- Leistungsempfindlichkeit: -135dBm
- Stromaufnahme: Schlafmodus < 10uA, Leerlauf < 6mA

850MHz (B5), 900MHz (B8) und 800MHz (B20).

Eine Dual-Band-Variante (B8/B20) wird im Laufe des Jahres zur Verfügung stehen. Die beiden Frequenzbänder B8 und B20 werden sich innerhalb Europa auf breiter Basis als Standard etablieren, während das 800-MHz-Band wegen der niedrigeren Frequenz und daher besseren Durchdringung eher für Vermessungsaufgaben eingesetzt wird.

Das Modul BC95 ist auch kompatibel mit dem 2G-Modul M95, den 3G-Modulen UG95/UG96 und dem 4G-Modul EG91, wodurch die Migration von bestehenden GPRS-Anwendungen hin zur NB-IoT-Technologie vereinfacht wird und die Skalierbarkeit zwischen den unterschiedlichen Mobilfunktechnologien mit gleichem Footprint am PCB gegeben ist.

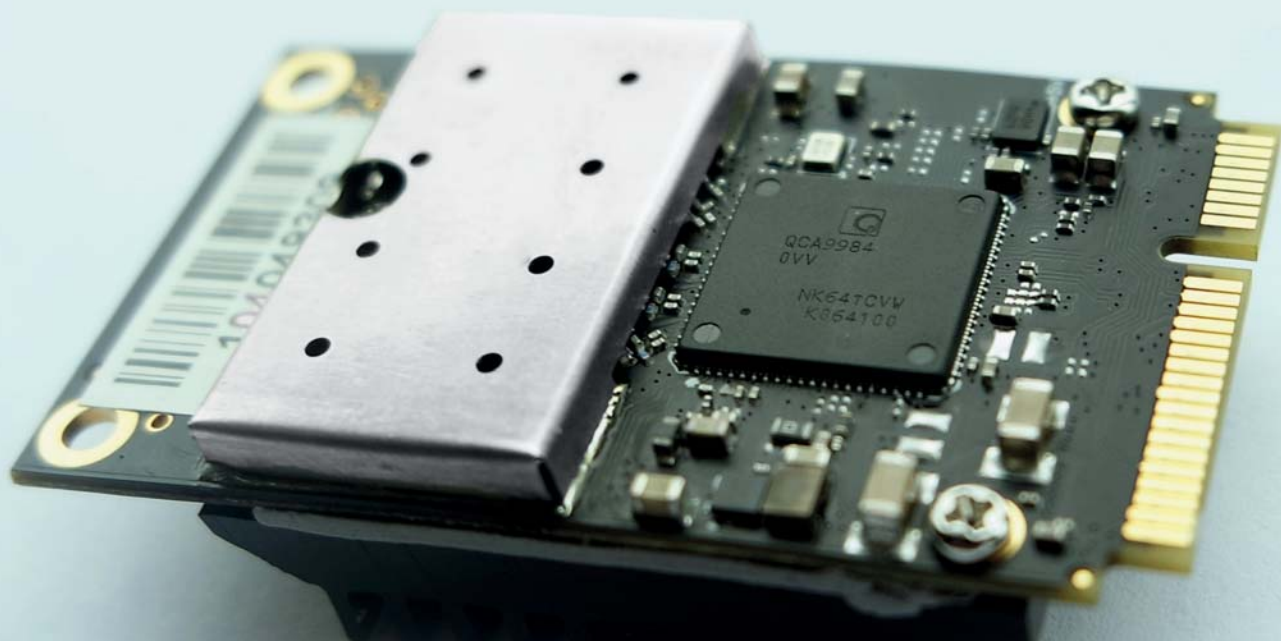
Hervorzuheben sind der extrem niedrige Energieverbrauch, die globale Konnektivität und eine Batterielebensdauer von über 10 Jahren für IoT-Anwendungen mit niedrigen Datenraten.

Das Low-Profile LCC-Gehäuse misst nur 19,9x 23,6x2,2mm. Damit lässt sich das NB-IoT-Modul IBC95 problemlos in IoT-Anwendungen integrieren, deren Format von Tag zu Tag kleiner wird.

Der kompakte Formfaktor, der extrem niedrige Energieverbrauch und der erweiterte Temperaturbereich machen das Modul BC95 zur ersten Wahl für eine breite Palette an M2M-Anwendungen, wie zB Smart Metering, Smart City, Sicherheit und Asset Tracking, Weiße Waren, Überwachungsaufgaben im Landwirtschafts- und Umweltbereich usw. Mit einem kompletten Angebot an SMS- und Datenübertragungsdienstleistungen erfüllt das Modul die zahlreichen Kundenanforderungen.

A12

► Leonardo Bazzaco, +39 0422 262304
leonardo.bazzaco@codico.com



DARF'S ETWAS MEHR SEIN?

WLE1216V5-20: Das neue 802.11ac Modul von COMPEX unterstützt eine Bruttodatenrate von 1733Mbps.

Gegründet 1989, spezialisiert sich COMPEX auf die Entwicklung und Produktion von PCIe WiFi Modulen. Seit 2003 setzt COMPEX ausschließlich auf WiFi Technologien von QUALCOMM, d.h. alle angebotenen Module basieren auf deren WiFi Bausteine.

Das neueste PCIe-Modul WLE1216V5-20 wurde für High Bandwidth Enterprise Wireless Access Points entwickelt und daher wundert es wenig, dass hier das Flaggschiff von QUALCOMM, nämlich der QCA9984 Baustein zum Einsatz kommt. Mit einer MU MIMO 4x4 Konfiguration und 11ac Wave2 Support unterstützt das Modul entweder bis zu 4 Spatial Streams (4SS) mit einer 80MHz Bandbreite oder 2 Spatial Streams (2SS) mit einer Kanalbündelung von 80MHz+80MHz. In beiden

PART NUMBER	WLE1216V5-20
Ordering Item Code	WLE1216V5-20 7A00001.01
Standard	802.11 n/a/ac
Band	5 GHz
MIMO	MU MIMO 4x4 (80 MHz+80 MHz)
Chipset	QCA9984
Interface	PCIe 2.0
Voltage	5V
Power (Per Chain)	5GHz @ 23dBm
Power Consumption	8.5W (max)
Receiver Sensitivity	-94dBm @ 6Mbps
Antenna Connector	4 x U.FL
Temperature Range	-20°C to 70°C
Dimension (mm)	50.8x29.85x12 (HxWxD)
RoHS Compliance	yes
Certifications	Not Available
Reference Design	Complex Design
Linux Support	ath10k
Windows Support	TBD

Fällen wird bei einer maximaler Modulation (256 QAM, 8bits pro Symbol) und einer minimalen Coding Rate von 5/6 eine Bruttodatenrate über alle 4 Antennen von 1733Mbps erreicht. Neben dem 11ac werden die Standards IEEE 802.11d, e, h, i, j, k, r, u, v time stamp und w unterstützt.

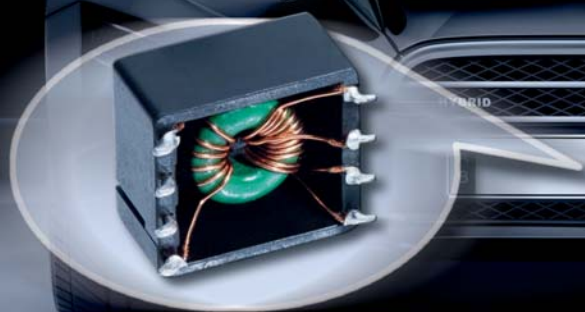
Eine Besonderheit bei den WiFi Modulen von COMPEX ist die Tatsache, dass alle Module mindestens im erweiterten Temperaturbereich -20° bis +70°C angeboten werden, so auch das WLE 1216V5-20. Der Kühlkörper erlaubt den Einsatz in freier Luft ohne aktive Kühlung. Weitere Module und Informationen über WLE1216V5-20 finden Sie hier: <http://downloads.codico.com/misc/AEH/COMPEX>

A13

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



REDET IHR AUTO MIT DEM STROMNETZ?



Power Line Communication ist eine Kommunikationsart, bei der die Stromversorgung sowie die Datenübermittlung zeitgleich über einen Kabelstrang erfolgt. PLC wird auch im Zusammenhang mit Begriffen wie »Industrie 4.0«, »Internet of Things« & »Smart Home« erwähnt.

© Misha - Fotolia.com

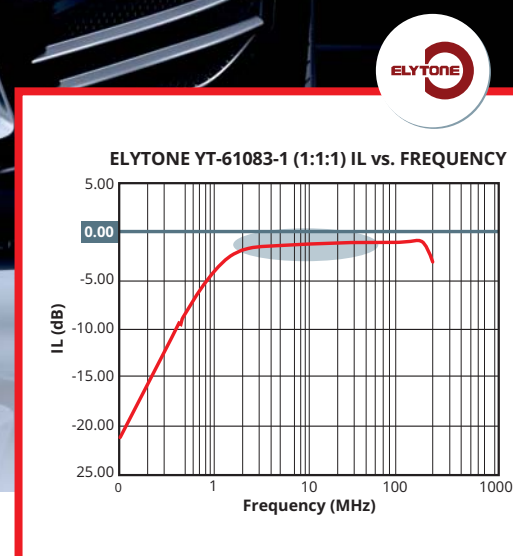
Neben diesen bekannten Schlagwörtern besteht in der Automobilindustrie aktuell eine andere Thematik, welche zwar weniger bekannt, jedoch nicht minder interessant ist. Diese beschäftigt sich mit dem Zusammenspiel von Elektroautos (EV), Plug-In Hybriden (PHEV) und den entsprechenden Ladestationen (EVSE). Seit 2014 ist in der ISO/IEC 15118-5 (Vornorm DIN SPEC 70121) das intelligente Wechsel- und Gleichstrom Laden von EVs geregelt. Gemäß dieser Normen ist HomePlug Green PHY™ (HPGP) als Standard für die PLC Datenübermittlung bei Plug-In Laden angedacht.

ITEM NUMBER	YT-61082-1	YT61083-1
Ratio (Tx:Line:Rx)	1:4:5	1:1:1
Isolation voltage	4kV	500V
Dimensions (WxDxH)	11x13.5x8	
PCB Mounting	SMD	
Operating Temperature	-40°C to +125°C	
Application	EVSE	EV/PHEV
AEC-Q200 Grade 1	zertifiziert	
Additional Standards	IEC 60950-1	

Das Laden von EVs erfordert sehr hohe Leistungen. Dies kann in Stoßzeiten besondere Herausforderungen an die Netzauslastung stellen. Somit ist es wichtig, dass Informationen per Ladekabel an den Netzbetreiber kommuniziert werden. Dabei werden unter anderem gewünschte Ladedauer, aktueller Ladestand, etwaige Roaming-Informationen usw. übertragen.

Mit ELYTONE bieten wir zwei spezielle Lösungen für diese spezifischen Einschwingtransformatoren. Zwischen EV und EVSE wird die Übermittlung durch je ein Stück YT-61083-1 ermöglicht. Während für die weitere Kommunikation zwischen EVSE und Grid Load Sensor/Smart Grid Gateway ELYTONEs YT-61082-1 herangezogen wird.

Da die Ladestationen unter die Kategorie »Consumer« fallen, kommen hier besondere Normen zum Tragen. Der Artikel YT-61082-1 entspricht der IEC 60950-1, welche sich mit der Anwendersicherheit beschäftigt. Neben Überspannungsklasse 3 (Isolationsspannung: 4kV@250Vrms)



kann der Transformator auch bei einem Verschmutzungsgrad bis zu Kategorie 2 eingesetzt werden. Um den Anforderungen der Automobilindustrie gerecht zu werden, sind beide Artikel gemäß AEC-Q200 Grade 1 zertifiziert.

Bei der Kommunikation per Control Pilot wird auf dem gleichen Potential gearbeitet. Dadurch sind die Anforderungen an YT-61083-1 niedriger. Ein ausgezeichnetes Einfügedämpfungsverhalten im Nutzfrequenzbereich von 2MHz bis 30MHz ist dennoch verpflichtend (siehe Diagramm). Die AEC-Q200 Grade 1 Zertifizierung der beiden Artikel ist bereits im Gange und wird mit Mai 2017 abgeschlossen. Besuchen Sie uns in unserem CODICO Sample Shop, in welchem Sie beide PLC Transformatoren und andere Power Line Komponenten einfach finden!

P02

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

MEMS ERMÖGLICHEN NEUE ANWENDUNGEN

KDS MEMS-Oszillatoren bringen frischen Wind in den Präzisions-XOs Markt

KDS bietet eine neue MEMS-Serie unter dem Namen »Elite Plattform«. Die Produkte der Elite Plattform sind revolutionäre MEMS-Oszillatoren für extrem genaue und jitterarme TCXOs und VCXOs unter Einsatz der neuen DualMEMS™- und TurboCompensation™-Technologien von SiTimes.

Die Serie bietet wichtige Vorteile:

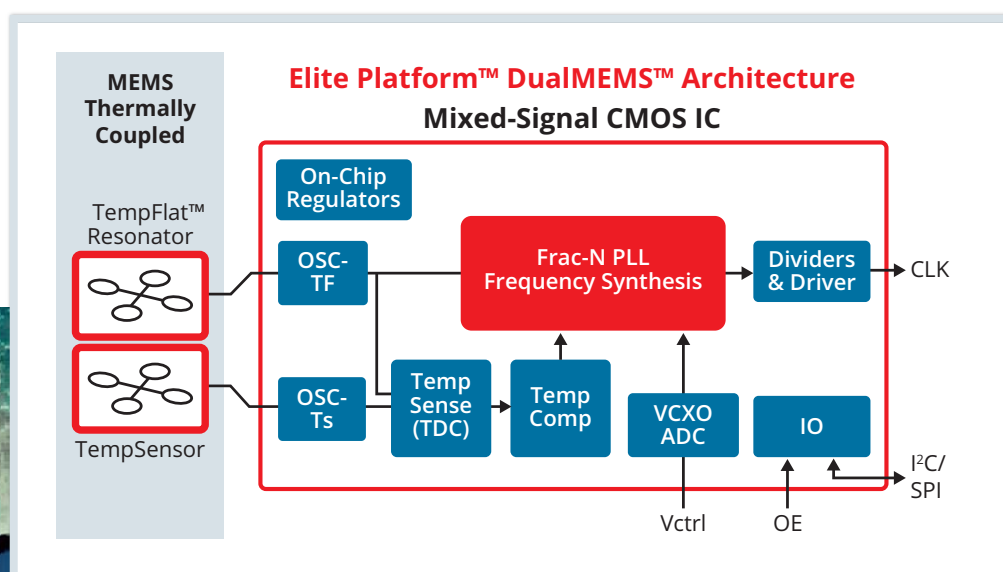
- Verglichen mit Quarzresonatoren sind TempFlat MEMS™-Resonatoren sehr widerstandsfähig gegen Schwingungen und Stöße.
- Die DualMEMS™-Technologie bietet eine bessere & schnellere Temperaturkompensation.
- Die rauscharme PLL-Schaltung ist gegen Netzteil-Rauschen sehr widerstandsfähig und zeichnet sich durch einen sehr geringen Phasenjitter von 0,23ps aus.

Die Produkte sind mit den folgenden vier Optionen erhältlich:

- Präzisions-Super-TCMO für Drahtlosanwendungen
- Super-TCMO* für Automotive- und Industrie-GNSS
- Extrem jitterarme, differenzielle Oszillatoren für Ethernet
- Differenzielle VCXOs** für hohe Umgebungstemperaturen und Zuverlässigkeit

1. Präzisions-Super-TCMO MO5356/MO5357

Der KDS Precision Super-TCMO erreicht $\pm 0,1$ ppm und erfüllt somit Anforderungen von Stratum3 für kleine Zellen, für IEEE1588-Uhren oder für synchrones Ethernet. Das sind jene Anwendungen, in denen heutzutage vorwiegend OCXOs eingesetzt werden. Dieser Oszillator-Typ erfordert einen hohen Energieverbrauch (etwa 1W). Der Ofen zur Einhaltung der angemessenen Tempe-



ratur für den SC-Schnitt-Quarzblank braucht ebenfalls größere Gehäusegrößen (9,0×6,0mm). Im Gegensatz zu diesen Nachteilen der OCXOs zeichnet sich Precision Super-TCMO durch einen geringeren Stromverbrauch (70% weniger) und kleiner Gehäusegröße (6,0×4,9mm) aus.

2. Super-TCMO*

MO5155/MO5156/MO5157

Mit $\pm 0,5\text{ppm}$ eignet sich dieser TCMO* für industrielle und automotive GNSS-Anwendungen. Heute verlangen diese Märkte hauptsächlich nach Quarz-TCXOs mit einer Temperaturstabilität von $\pm 0,5\text{ppm}$ im Bereich -40°C bis 105°C . Robustheit ist wahrscheinlich eines der Hauptmerkmale,

die eine AEC-Q100-Qualifizierung sichert. Diese Oszillatoren sind dadurch imstande, trotz mechanischen Einflüssen den Betrieb aufrecht zu erhalten und auch die erforderlichen Spezifikationen zu erfüllen.

Wie sieht es jedoch mit der Stabilität bei Luftströmung, Temperatur-Anstiegsrampen und Spannungswechsel aus? Bei all diesen Einwirkungen werden sämtliche TCXO*s einen kleinen Frequenzsprung aufweisen. Dies ergibt sich aus der Struktur jedes TCXO*, bei dem der Quarzblank von der Temperaturkompensations-IC getrennt wird. MEMS erweisen sich jedoch in diesem Bereich als sehr stark und extrem robust. Die Resonato-

ren werden hier direkt am IC geklebt, was die Auswirkungen von Einflüssen wie Temperaturschwankungen, Schwingungen und Spannungen minimiert. Wollen Sie diese nicht auch in Ihrer Anwendung ausprobieren? Dann werden Sie sich selbst von der Präzision dieses Super-TCMO* überzeugen können.

3. Extrem jitterarme, differenzielle Oszillatoren

MO9365/MO9366/MO9367

Diese extrem jitterarmen, differenziellen Oszillatoren wurden für die Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung konzipiert, die einen Jitter von nur 0,1ps bis 0,3ps zulässt. Zweifellos sichern alle Quarzkristalle eine ausgezeichnete Jitterperformance, nun haben jedoch MEMS eine gleiche oder sogar bessere Jitterperformance erreicht. Insbesondere bei höheren Frequenzen jenseits von 100MHz bringen MEMS Vorteile mit sich. In diesem Frequenzbereich werden üblicherweise SAW-Resonatoren als Lösung eingesetzt. Verglichen jedoch mit der instabilen Frequenztoleranz oder der geringen Jitter-Performance der SAW-Lösungen bieten diese extrem jitterarmen differenziellen Oszillatoren eine weitaus präzisere Lösung.

4. Differenzielle VCMOs**

MO3372/MO3373 für hohe Temperaturen & Zuverlässigkeit

Diese differenziellen VCMOs** für hohe Umgebungstemperaturen und Zuverlässigkeit zielen auf Wireless Repeater, CMTS (Cable Modem Termination Systems) und Rundfunksysteme ab. Sie bieten auch eine gute Performance bei Audio- bzw. Industrieanwendungen.

Wie kürzlich angekündigt sind MEMS-Oszillatoren auf dem Markt für Zeitmesser ziemlich neu. Die Performance von MEMS-Oszillatoren hat sich von Jahr zu Jahr gesteigert. Nun bilden diese die richtige Lösung für viele Applikationen mit unterschiedlichen Anforderungen.

Gerne beraten wir Sie! Von Quarzeinheiten bis hin zu MEMS-Oszillatoren können wir Ihnen das passende Produkt bieten, das sich ideal für Ihre Anwendung eignet.

P03

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

* TCMO: Temp. Controlled MEMS Oscillator
** VCMO: Voltage Controlled MEMS Oscillator

	1. MO5356/MO5357	2. MO5155/MO5156/MO5157	3. MO9365/MO9366/MO9367	4. MO3372/MO3373
GEHÄUSEGRÖSSE	SOIC- 8 6,0×4,9mm	SOIC- 8 6,0×4,9mm	QFN 3,2×2,5mm QFN 7,0×5,2mm	QFN 3,2×2,5mm QFN 7,0×5,2mm
FREQUENZ	MO5356: 1~60MHz MO5357: 60~220MHz	MO5154: 10Freq für GNSS MO5156: 1~60MHz MO5157: 60~220MHz	MO9365: 32 Std.-Frequenz MO9366: 1~60MHz MO9367: 60~220MHz	MO3372: 1~60MHz MO3373: 60~220MHz
TEMPERATURSTABILITÄT	$\pm 0,1\text{ppm} \sim \pm 0,25\text{ppm}$	$\pm 0,5\text{ppm} \sim \pm 2,5\text{ppm}$	$\pm 10\text{ppm} \sim \pm 50\text{ppm}$	$\pm 10\text{ppm} \sim \pm 50\text{ppm}$
TEMPERATURBEREICH	-20°C ~ +70°C -40°C ~ +85°C -40°C ~ +105°C	-20°C ~ +70°C -40°C ~ +85°C -40°C ~ +105°C	-20°C ~ +70°C -40°C ~ +85°C -40°C ~ +105°C	-20°C ~ +70°C -40°C ~ +85°C -40°C ~ +105°C
AUSGANGSTYP	LVCMOS, Clipped Sine	LVCMOS, Clipped Sine	LVPEC, LVDS, HCSL	LVPEC, LVDS, HCSL
JITTER			Max. 0.1ps	
MUSTER ERHÄLTICH	Ab 1. Halbjahr 2017	Ab 1. Halbjahr 2017	Bereits erhältlich	Bereits erhältlich



STARKE LEISTUNG

RUBYCON Hybridcaps PHV-Series

PANASONIC Hybridcaps ZK-Series

Vorteile

- Höhere CV-Werte
- Niedriger Leckstrom
- Sicher im Fehlerfalle
- Niedriger ESR
- Stabiles Frequenz- und Temperaturverhalten
- Hoher Ripplestrom in kleinen Abmessungen
- Lange Lebensdauer

Immer mehr Entwickler ziehen einen Nutzen aus den Besonderheiten von Hybridkondensatoren für ihre Anwendungen. Hybridkondensatoren kombinieren die Vorteile aus Elektrolyt- und Polymerkondensatoren in kompakten Abmessungen.

RUBYCON hat eine 135°C Version mit hoher Ripplestrom-Belastbarkeit und einer garantierten Lebensdauer von 4.000h vorgestellt. Diese neue Serie »PHV« bietet zusätzlich eine noch höhere Ripplestrom-Belastbarkeit bei 125°C, welche marktführend ist. Die Verwendung von speziellen Materialien bringen RUBYCON's Hybridkondensatoren weitere Vorteile im ESR-Verhalten bei besonders niedrigen Temperaturen. Eine hohe Temperaturbeständigkeit von bis zu 150°C für 300h wird zusätzlich geboten.

Speziell aufgrund der Ripplestrom-Performance zielt dieser Kondensator auf Automobilapplikationen aus dem Bereich des Antriebsstrangs ab. Ebenso für ABS/ESP-Applikationen und Boost-Rekuperation-Systeme ist »PHV« interessant. RUBYCON empfiehlt die Polymer-Hybridversion auch für alle Arten von Pumpen, Motor- & Innenraumlüfter und Aktoren/E-Motorantriebe (Servolenkung, Scheibenwischer, Fensterheber,...).

Von PANASONIC ist eine neue 125°C Serie »ZK« verfügbar, die höhere Kapazitäten und höhere Ripplestrom-Belastbarkeiten in gleichen Abmessungen, verglichen mit herkömmlichen Serien,

bietet. Die erzielten Kapazitätswerte pro Bechergroße sind marktführend. Die garantierte Lebensdauer liegt bei 4.000h.

Mustafa Khan, PANASONIC Produktmanager für Polymer-Kondensatoren in Europa, erläutert: »Unsere neuen Hybridkondensatoren eignen sich für zahlreiche Anwendungen hervorragend, darunter

die Eingangs-/Ausgangsfilterung in Leistungswandlern und Spannungsreglern, Strom- und Batterieentkopplung sowie Taktschaltkreise. Ihre hohe Haltbarkeit und die niedrigen ESR-Werte prädestinieren sie für die Automobilindustrie sowie für Server, Basisstationen und Industrie-PCs. Trotzdem sind sie kompakt genug für Drahtlos- und IoT-Technik«

P04

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

RUBYCON Hybridcaps PHV-Series

VOLTAGE (V)	CAPACITANCE (uF)	DIMENSIONS (mm)	ESR (mOhm max @20°C/100kHz)	ESR (mOhm max @-40°C/100kHz)	RIPPLE CURRENT (mArms@135°C/100kHz)	RIPPLE CURRENT (mArms@125°C/100kHz)
25	220	8x10.5	22	33	1600	2900
25	330	10x10.5	20	30	2000	3600
35	150	8x10.5	22	33	1600	2900
35	270	10x10.5	20	30	2000	3600

PANASONIC Hybridcaps ZK-Series

SERIES	VOLTAGE (V)	CAPACITANCE (uF)	DIMENSIONS (mm)	ESR (mOhm max @20°C/100kHz)	RIPPLE CURRENT (mArms@125°C/100kHz)
ZK	25	47	5x5.8	80	660
ZC	25	33	5x5.8	80	550
ZK	25	150	6.3x7.7	30	1680
ZC	25	100	6.3x7.7	30	1400
ZK	25	470	10x10.2	20	2800
ZC	25	330	10x10.2	20	2000
ZK	35	56	6.3x5.8	60	1080
ZC	35	47	6.3x5.8	60	900
ZK	35	180	8x10.2	27	1920
ZC	35	150	8x10.2	27	1600
ZK	35	330	10x10.2	20	2800
ZC	35	270	10x10.2	20	2000

MANCHE MÖGEN'S HEISS

Features

- 1 NO-Kontakt, AgSnO-Kontaktmaterial
- Nennschaltleistung: 17A/277VAC, 10 A/400VAC
- Hohe Performance für Inrush-Lasten (TV8-Rating)
- Spulensystem Kategorie-F
- Spulenspannungen von 5V DC bis 48V DC bei einer Spulenleistung von 360mW
- Umgebungstemperatur bis 105°C
- Glühdrahtprüfung gemäß IEC 60335-1 am Endprodukt
- Abmessungen (LxBxH): 21x16x21,8mm
- VDE, cULus

Das Miniaturleistungsrelais SRG von SANYOU ist eines der leistungsstärksten Relais in der so genannten Sugar Cube Relais-Klasse.

Die Lebensdauer des für einen max. Schaltstrom von 17A ausgelegten Leistungsrelais beträgt 100.000 Schaltspiele bei einer Umgebungstemperatur bis 85°C, während die Lebensdauer bei 10 Ampere bis zu 210.000 Schaltspiele bei einer Umgebungstemperatur bis 105°C beträgt. Die Spulenleistung liegt bei 360mW.

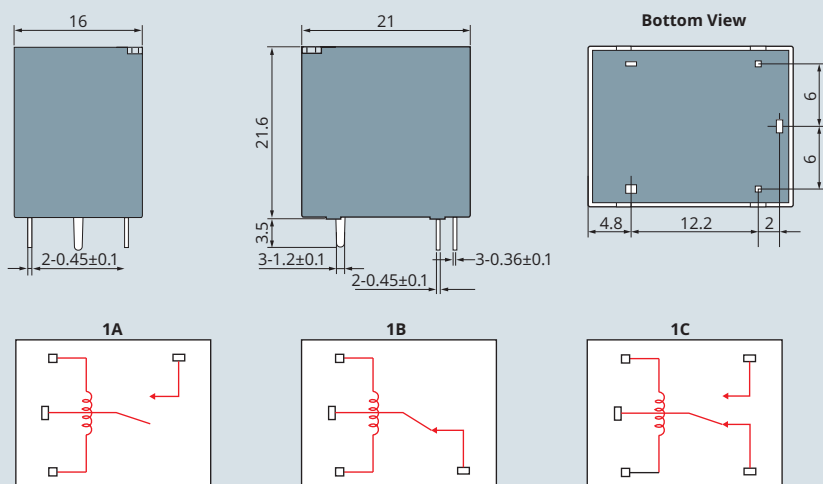
Das Relais entspricht der Haushaltsgerätenorm IEC60335-1 (GWIF 850°C/GWIT 775°C und CTI $\geq 250V$). Hergestellt werden die Relais auf vollautomatischen Fertigungsanlagen im Headquarter von SANYOU in Dongguang.

Neu ist die cULus-Listung des Relais 17A/277VAC bei 105°C mit einer Lebensdauer von 100.000 Schaltspielen. Typische Anwendungen sind Heizelemente, wie sie in Geräten wie Backöfen und Herdplatten, aber auch in Motorsteuerungen in der Haustechnik, wie zB bei Toröffnungssystemen, zum Einsatz kommen.

P05

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

SANYOU SRG Dimensions & Wiring Diagram



Unless otherwise specified: If dimension <1mm, tolerance: 0.2mm;
If dimension <1~5mm, tolerance: 0.3mm; If dimension >5mm, tolerance: 0.4mm;
Note: 1. Extended terminal dimensions before soldering; 2. Tolerance of P.C.B. layout: 0.1mm



WÄRMELEITLÖSUNG SOFT-PGS

Lösungen mit einer Dicke von nur 200µm garantieren thermische Stabilität bis 400°C bei einer Wärmeleitfähigkeit von bis zu 400W/mK

PANASONIC hat ein hoch komprimierbares Thermoschnittstellenmaterial (TIM) vorgestellt, das den Kontakt-Wärmewiderstand zwischen Komponenten mit rauen Oberflächen und äußerst geringem Abstand zueinander erheblich reduziert. Soft-PGS verbessert signifikant die Wärmekopplung zwischen Wärme erzeugenden Bauteilen (Wärmequellen) und Wärme ableitenden Elementen (Kühlkörper).

Das Thermoschnittstellenmaterial (TIM) ist eine Hauptkomponente bei einer Vielzahl von Leistungselektronischen Systemen. Die von Halblei-

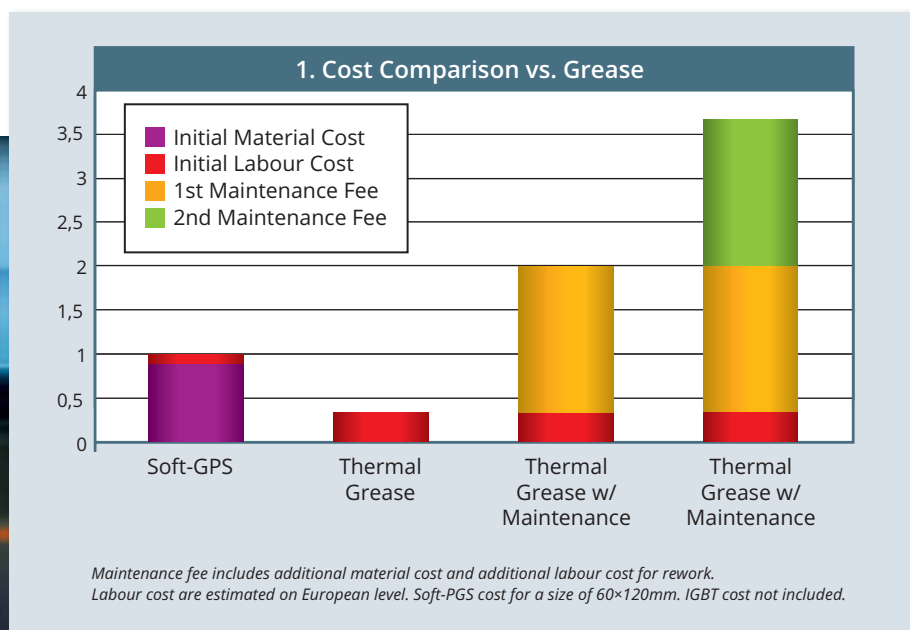
tern erzeugte Wärme muss zu einem Kühlkörper geführt und dort an die Umgebung abgegeben werden.

Soft-PGS ist eine 20µm dicke pyrolytische Grafitfolie, die als TIM für IGBT-Halbleiterbauelemente eingesetzt wird. Durch die gute Kompressibilität um 40% ist Soft-PGS eine erstklassige Lösung zur deutlichen Reduzierung des Wärmewiderstands zwischen einem Kühlkörper und einem IGBT-Mo-

dul. Die nur 200µm dicke Folie lässt sich problemlos verarbeiten und anbringen. Dadurch verursacht Soft-PGS wesentlich geringere Arbeits- und Installationskosten als Wärmeleitpasten oder Phasenwechselmaterialien.

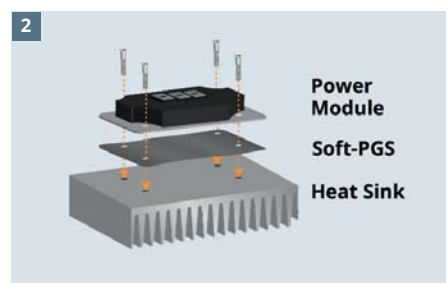
Somit sind die Kosten von Soft-PGS bereits nach einer Servicewartung günstiger als herkömmliche Wärmeleitpasten, wie die Grafik 1 zeigt.

Panasonic



Soft-PGS ist thermisch bis 400°C stabil und auch bei starken Wärmezyklen (-55°C bis +150°C) äußerst zuverlässig. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 400W/mK in X-Y-Richtung und 30W/mK in Z-Richtung. PANASONIC bietet eine breite Palette an Standardfolien für verschiedene IGBT-Module unterschiedlicher Hersteller. Das »IGBT Modul/ Soft-PGS Search Tool« hilft Ihnen dabei, die passende Lösung zu finden: <https://industrial.panasonic.com/ww/soft-pgs-cross>

Simone Saile, Product Manager Thermal Solutions & Ceramic Devices bei PANASONIC, erläutert: »Kleinere Kühlkörper und eine höhere lokale Leistungsdichte stellen immer größere Anforderungen an die Thermoschnittstelle zwischen Leistungselektronikbauteilen und Kühlkörpern. Eine Paste als Thermoschnittstelle unter einem Bauelement bietet keine ausreichend homogene Dicke. Ein weiteres Problem der meisten Wärmeleitpasten ist, dass sie altern und sich im Laufe der Zeit zersetzen. Im Vergleich zu derartigen Wärmeleitpasten und Phasenwechselmaterialien eignet sich Soft-PGS viel besser für unebene Oberflächen. Zudem bietet diese Lösung eine überragende Verarbeitbarkeit, Zuverlässigkeit und thermische Stabilität.« (Grafik 3)

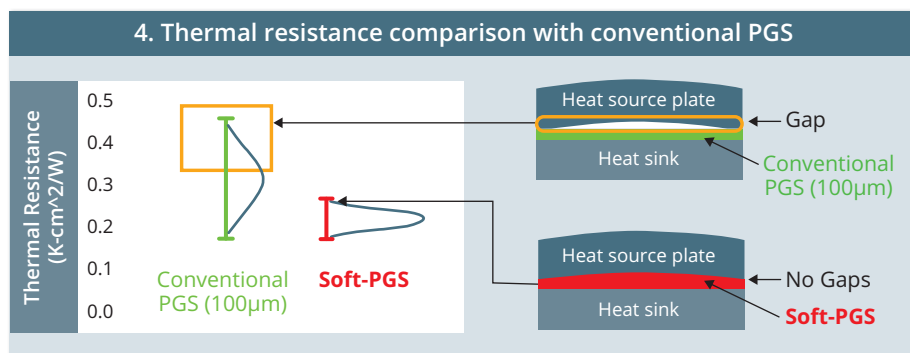


3. Comparison with grease (ref.) / Pump-out test Heat cycle (-40 <-> 100°C)			
Material	Initial	120 times	Deterioration (Thermal resistance)
Grease			Significantly deteriorated
Soft-PGS			Slightly deteriorated

tronikbauteilen und Kühlkörpern. Eine Paste als Thermoschnittstelle unter einem Bauelement bietet keine ausreichend homogene Dicke. Ein weiteres Problem der meisten Wärmeleitpasten ist, dass sie altern und sich im Laufe der Zeit zersetzen. Im Vergleich zu derartigen Wärmeleitpasten und Phasenwechselmaterialien eignet sich Soft-PGS viel besser für unebene Oberflächen. Zudem bietet diese Lösung eine überragende Verarbeitbarkeit, Zuverlässigkeit und thermische Stabilität.« (Grafik 3)

Eigenschaften

- Dicke: 200µm
- Wärmewiderstand: 0,2°C x cm²/W (600kPa)
- Ausgezeichnete Kompressibilität von 40% (600kPa)
- Wärmeleitfähigkeit X-Y: 400W/mK / Z: 30W/mK
- Hohe Zuverlässigkeit: Hitzebeständigkeit garantiert bis zu 400°C und hohe Zuverlässigkeit bei intensiven Temperaturzyklen (-55°C~150°C)



Struktur

Soft-PGS ist eine Weiterentwicklung der Standard-PGS, welche wir bereits in unseren Impulsen 2016:1 vorgestellt haben. Hohe Kompressibilitätsfähigkeiten helfen, den Wärmekontaktwiderstand durch bessere Anpassung an unebene Oberflächen – verglichen mit Standard-PGS – zu reduzieren (Grafik 4).

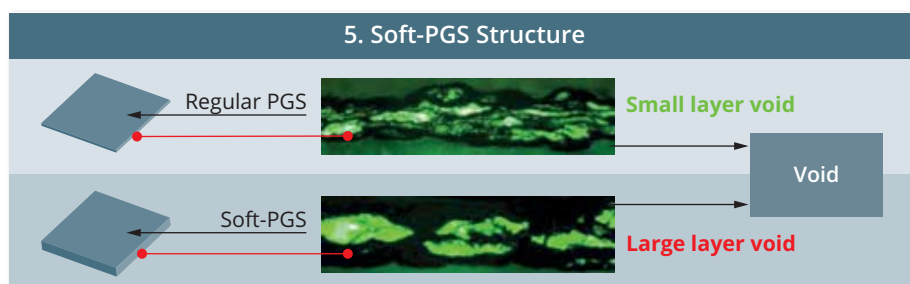
Wie in Grafik 5 zu sehen, erzeugt ein einzigartiger Sinterprozess die großen Lagenzwischenräume in Soft-PGS, die eine höhere Kompressibilität ermöglichen.

Anwendungen

- Für Kühlung / Wärmeübertragung von elektronischen Geräten, die Wärme erzeugen – wie Leistungsmodule
- Wechselrichter / Umrichter
- Fahrzeugmontierte Kameras, Motorsteuerung, Automobil-LED, Lichtquelle von Laser-HUD, medizinische Ausrüstung
- Basisstationen, Server

P06

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



GQ

Miniatur-Leistungsrelais mit verstärkter Isolierung bei Kleinstabmessungen

Das Miniatur-Leistungsrelais GQ von GOODSKY kommt mit einem Schaltstrom von 5A und 10A für Umgebungstemperaturen von bis zu 105°C. Sein besonders kompaktes Gehäuse beansprucht eine Fläche von lediglich 180mm² auf der Leiterplatte.

Das Miniatur-Leistungsrelais GQ ist sowohl UL- als auch VDE-gelistet und verfügt ebenfalls über ein TV5-Rating. Seine AgSnO-Indium-Kontakte garantieren eine ausgezeichnete Performance für hohe Einschaltströme. Die Leistungsaufnahme der Spule beträgt lediglich 200mW, die Nennspannungen liegen zwischen

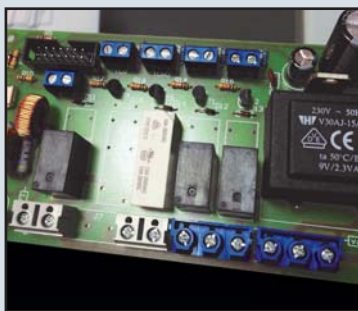
3VDC und 60VDC. Die minimale Kriechstrecke liegt bei 8mm, jene der Luftstrecke bei 5,5mm. Mit einer festen 2mm-Isolierung und der Möglichkeit einer Version für Glühdrahtprüfung lässt sich dieses Relais sehr flexibel in einer ganzen Reihe von Anwendungen und Branchen einsetzen.

GQ Merkmale

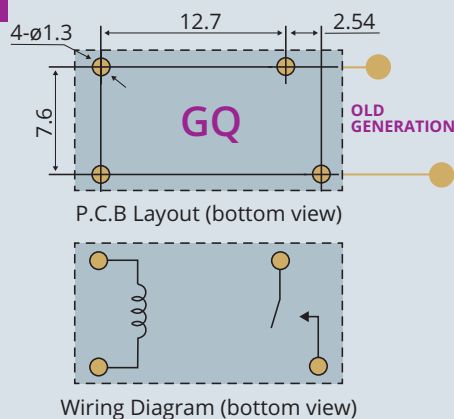
- Kontaktausführung: 1NO;
- Kontaktmaterial: AgSnO+Indium
- Standard 5A-Version
- Die Hochleistungsversion bietet Schaltleistungen von 10A/277VAC bzw. 10A/30VDC und ist TV5-gelistet, womit Einschaltstromspitzen gut abgefangen werden können
- Spulensystem der Klasse F
- Spulenspannung von 3VDC bis 60VDC mit einer Spulenempfindlichkeit von 200 mW
- Verstärkte Isolierung nach IEC 60335-1
- Umgebungstemperatur bis zu 105°C
- Optionale Version, die eine Glühdrahtprüfung nach IEC 60335-1 erfüllt, ist erhältlich
- Halogenfreie Serie auch in Verbindung mit der Glühdraht-Eigenschaft verfügbar
- Kompakte Abmessungen von nur 18,2×10,0×14,9mm (LxBxH)
- Nach VDE, cULus und TÜV gelistet
- Neu: Reflow-Version auf Anfrage

Neu ist auch die VDE-Listung von 12A/277VAC bei 105°C für 100.000 Schaltungen sowie von 16A/125VAC cos phi 0,75 bei 85°C für 50.000 Schaltungen.

GOODSKY GQ pinning comparison



Example of a control board using a double layout





Vollautomatische Fertigungsanlage



GOODSKYs GQ

GOODSKY



©Murata

©goodtur - Fotolia.com

Anwendungen

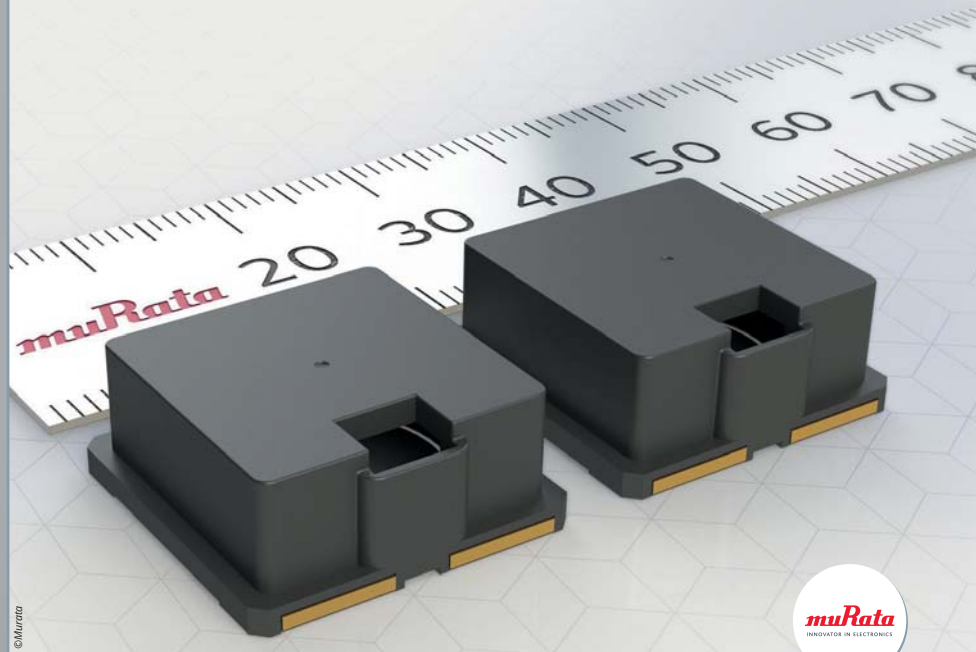
- Heizungssteuerungen: Mischer, Brennersteuerung, Steuerung der Hocheffizienzpumpe
- Gebäudetechnik: Jalousiensteuerungen
- Zeit- und Überwachungsrelais
- Mess- und Prüfgeräte
- Lichtsteuerungen

Das GQ wird in einer vollautomatischen Fertigungsanlage hergestellt. Als besonderes Merkmal lässt sich das Relais vollautomatisch justieren. Dieses Produktionsmodul ist eine einzigartige, neue Technologie des Ingenieurteams von GOODSKY dar und sorgt für die sehr homogene elektrische Performance des GQ.

Mit den vorgenannten Features ist das GQ imstande, ältere Produkte zu ersetzen, wenn ein NO-Kontakt ausreichend ist. In einer ersten Phase lässt sich dies mit einem Doppellayout implementieren. In einer zweiten Phase kann durch eine Neukonstruktion der Leiterplatte 35% Fläche eingespart werden. Unsere Abbildungen verdeutlichen diesen technologischen Vorteil.

P07

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



©Murata

Piezosummer für Automobil- & Industrie-Anwendungen!

MURATA bringt den weltweit lautesten Piezosummer für Oberflächenmontage auf den Markt. Angesichts der am Markt verlangten maximalen Zuverlässigkeit ist dieser Summer für die Reflow-Lötung als wirksame Maßnahme zur Vermeidung von Fehlmontagen und somit von abnormalen Tönen ausgelegt.

Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, setzt MURATA bei der Herstellung des SMD-Piezosummers seine einzigartige Werkstofftechnik und Spitzentechnologie ein. Als Ergebnis können wir Ihnen einen neuen Summer mit einem um 10 bis 12dB höheren Schalldruckpegel anbieten. Aufgrund ihrer größeren Zuverlässigkeit und höheren Lautstärke eignen sich diese neuen Summer für den Einsatz in Kombi-Instrumenten, für Schaltpulte, größere Schiebetüren oder Ladeklappen, Parkleitsysteme und einiges mehr. Typischerweise erreicht der Piezosummer mit der Bezeichnung PKMCS1818E20A0-R1 trotz kleiner Abmessungen von 18x18x8mm einen Schalldruckpegel von 100dB in einer Entfernung von 100mm (Eingangssignal: +12V 0-P, 2,0kHz, Rechtecksignal). Durch den großen Betriebstemperaturbereich von -40 bis 105°C ist der Summer auch unter anspruchsvollsten und härtesten Bedingungen einsetzbar.

Mit seiner einfachen Bauweise kommt der Summer ohne Magnet oder Spule aus, wodurch elektromagnetische Störungen auf die umgehenden Schaltkreise ausbleiben und sein Gewicht extrem gering ist. Der Stromverbrauch vergleichbarer elektromagnetischer Bauteile ist mehr als zehnmals so hoch. Im Hinblick auf eine schnellere und effizientere Herstellung werden die Summer in einer Tape&Reel-Verpackung angeliefert.

P08

► Srecko Drazic, +43 1 86305 104
srecko.drazic@codico.com

Klein & schnell



Features

- Anzahl der Kontakte: 19, 41 (andere auf Anfrage)
- Rastermaß: 0,2mm
- Top contact
- Nennstrom: 0,2A
- Betriebsspannung: 30V AC/DC
- RoHS-konform
- Halogenfrei



HIROSE hat mit der FH53-Serie eine Serie von Steckverbindern für flexible Leiterplatten (FPC) vorgestellt, die für kleine tragbare elektronische Geräte mit hohen Ansprüchen an Geschwindigkeit der Datenübertragung vorgesehen sind.

Diese Steckverbinderserie bietet exzellente Impedanzeigenschaften und ermöglicht HD-Übertragung und unterstützt damit die Embedded DisplayPort Version 1.3 und MIPI D-PHY Version 1.1-Standards. Die Abmessungen sind mit einer geringen Einbautiefe von 3,2mm, einer Höhe von nur 0,65mm und einem kleinen Rastermaß von 0,2mm sehr kompakt. Dies dient dazu, den erforderlichen Bauraum zu minimieren und dabei wertvollen Platz auf der Leiterplatte zu sparen.

Zwei multifunktionale Metallbeschläge sind in das Steckverbindergehäuse eingebaut, um das richtige Einführen/Herausziehen der FPC mittels Laschen zu unterstützen, und die FPC vorübergehend vor der Betätigung der Verriegelung zu fixieren. Ein kräftiges, spürbares Klicken bestätigt, dass die FPC korrekt eingerastet ist. Bei Verriegelung schließen die Metallbeschläge, um die FPC-Laschen gut zu fixieren und somit eine hohe Haltekraft der FPC zu gewährleisten.

Das einzigartige Kontaktdesign weist einen spitzen Überstand im unteren Abschnitt auf, der gegen die FPC-Verstärkung drückt und so die Haltekraft auf 9,9N in horizontaler Richtung erhöht. Zusätzlich unterstützt jeder Kontakt und Metallbeschlag die Stellantriebsachse während der Drehung, um den Stellantrieb sicher zu fixieren. Dem Löt-docht-Effekt, bei dem Lot aus dem Leadbereich zu den Kontaktpunkten fließt, wird durch eine Nickelsperre entgegengewirkt. Abstände an den Seiten der Kontakte/Metallbeschläge und des Gehäuses verhindern das Eindringen von Flussmittel.

Ideale Anwendungen sind tragbare Geräte mit hohen Ansprüchen an die Geschwindigkeit der Datenübertragung, etwa Kameras, Videorekorder, tragbare Musikplayer, Handheld-Spielekonsolen, Kartenlesegeräte, medizinische Geräte usw.

S01

Julia Reiterer, +43 186305 162
julia.reiterer@codico.com

ix Industrial™

Der ix Industrial™ entstand aus einer Zusammenarbeit zwischen HIROSE und HARTING. Dieser bietet eine breite technologische Basis für einen neuen Standard im Bereich des bekannten RJ45.

Als Reaktion auf die anspruchsvolle und steigende Nachfrage nach globaler Digitalisierung haben die beiden Partner, HIROSE und HARTING, vor kurzem beschlossen, ihre Stärken zu bündeln. Das Ergebnis dieser gemeinsamen Anstrengung ist der ix Industrial™, eine neue, miniaturisierte Ethernet-Schnittstelle für die Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung. Die beiden Partner standardisierten vor kurzem die Steckseite des ix Industrial™ gemäß IEC/PAS 61076-3-124. Die Einhaltung dieses Standards ermöglicht zukünftige Technologien und Anwendungen im Internet der Dinge (IoT) und anderen Bereichen. Die Serienproduktion soll im Juni 2017 anlaufen.

Miniaturisierung mit stabilerer Konstruktion

Die Mission des ix Industrial™ ist klar: Höhere Geschwindigkeit im Industrie-Datenverkehr. Im Vergleich zum RJ45 ist dieser kleiner, stabiler und leistungsstärker. Aufgrund der kompakten, stabilen Konstruktion ermöglicht er ein schnelles Ethernet für viele Industrieenanwendungen.



Kompakte Ethernet Schnittstelle der Zukunft

Der ix Industrial™ -Steckverbinder ist 70% kleiner im Vergleich zu einem konventionellen RJ45, bietet jedoch mehr Kontakte und benötigt gleichzeitig weniger Platz auf der Leiterplatte, der wiederum effizienter genutzt werden kann. Er ist ideal für die kontinuierliche Miniaturisierung von Anwendungen vor allem in industriellen Kommunikationsnetzwerken geeignet (SPS/ Steuerungen/Bewegungssteuerungen und Antriebe/Robotik/FA-Kameras usw.).

Die Buchse verfügt über 5 THR-Schirmkontakte (Through-Hole Reflow) für einen maximalen Halt auf der Leiterplatte. Die stabile Konstruktion des ix Industrial™ sorgt auch in schwierigen Umgebungen für Stabilität.

Mit der Leistungsklasse Cat. 6A ist die Schnittstelle für 1/10-Gbit/s-Ethernet konfiguriert und daher zukunftssicher. Die hohe Strombelastbarkeit kommt PoE Anwendungen (Power-over-Ethernet) von heute und morgen entgegen. Die Kombination aus Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung und Betriebsspannung in einer Schnittstelle bietet ideale Lösungen, wenn Platz gespart werden muss.

S02

Julia Reiterer, +43 186305 162
julia.reiterer@codico.com



AUTOMATION



©WrightStudio - Fotolia.com

Echt winzig

Features

- Kontaktpositionen: 2, 3, 4, 6
- Kontaktrastermaß: 1,2mm
- Nennstrom: 3A
(2-Kontakt-Version:
28AWG-Kabel)
- Betriebsspannung:
100V AC/DC
- Steckzyklen: 10
- Kabelgröße: AWG 28–30

Mit der Einführung der DF58-Serie bietet HIROSE jetzt eine platzsparende, flache Wire-to-Board-Verbindungs-lösung für Miniaturanwendungen.

Bei diesem Steckverbinder sind die Crimpbuchsen und -stecker in einer Reihe angeordnet. Die Profilhöhe der verbundenen Steckverbinder wurde auf 1,0mm und die Tiefe auf 4,97mm verringert, um den benötigten Platz auf der Platine zu reduzieren.

Die Belastbarkeit dieses Steckverbinders wird durch die Miniaturbauform nicht eingeschränkt. So wird eine Strombelastbarkeit von 3A (bei Verwendung der 2-Kontakt-Version in Verbindung mit einem 28AWG-Kabel) erreicht, was einen Einsatz in Netzanschlussgeräten ermöglicht.

Eine sichere Verbindung wird durch den Doppelverriegelungsmechanismus ViSe (Vertical-insertion Swing-extraction) garantiert. Die Crimpbuchse wird in vertikaler Richtung mit dem Stecker verbunden, wobei sie unter einem leichten Winkel geführt wird und schließlich eine formschlüssige Verbindung herstellt. Dies gewährleistet eine hohe Haltekraft nach oben hin und verhindert, dass sich die Kabel leicht lösen können. Die Verriegelung verhindert ein unvollständiges Verriegeln und einen zu lockeren Sitz nach dem Zusammenstecken.

Die 2-Punkt-Clipkontakte sorgen für einen stabilen Kontaktwiderstand und einen geringeren Temperaturanstieg. Darüber hinaus wird eine effektive Kontaktanschlusslänge von 0,29mm erreicht, obwohl die Profilhöhe der verbundenen Steckverbinder gerade einmal 1,0mm beträgt.

Dieser Steckverbinder ist für zahlreiche Anwendungen wie tragbare Geräte, Service-roboter, Drohnen, medizinische Geräte, Verkaufsstellengeräte, Digitalkameras und viele andere tragbare Kleingeräte geeignet.

S03

Julia Reiterer, +43 186305 162
julia.reiterer@codico.com

Y-CIRC-P

YAMAICHI
ELECTRONICS

Der BESSERE Push-Pull Steckverbinder

MADE IN
GERMANYIdentische
Einbautiefe

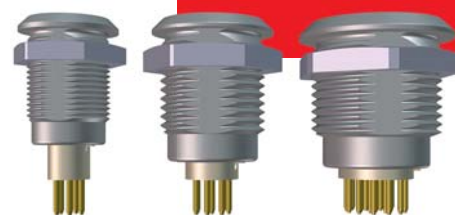
Der renommierte Steckverbinder-Hersteller YAMAICHI, hat im Jahr 2014 die Serie Y-Circ-P als interessante Alternative zu bereits existierenden Produkten vorgestellt. Mittlerweile konnte sich der Y-Circ-P nicht zuletzt aufgrund vieler Vorteile und Weiterentwicklungen am Markt erfolgreich etablieren. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Kunden die folgenden Merkmale besonders zu schätzen wissen.

100% Made-In-Germany

Der Y-Circ-P Steckverbinder ist ein optimierter Rundsteckverbinder aus Metall mit Push-Pull Verriegelung, welcher sowohl in Deutschland entwickelt, als auch für den europäischen Markt qualifiziert und produziert wird. Die hohe Fertigungstiefe gewährleistet beste Produktqualität, kurze Lieferzeiten und die schnelle Umsetzung individueller Kundenwünsche. Das Produktportfolio beinhaltet passendes Zubehör sowie kundenspezifische Kabelassemblierungen.

Kürzer, leichter, günstiger

Der Y-Circ-P ist bis zu 20% kürzer als vergleichbare Rundsteckverbinder am Markt. Das ermöglicht die Verwendung kürzerer Gerätedosen und somit Platzersparnis in der Kundenanwendung. Durch seine optimierte Länge ist der Y-Circ-P leichter und weniger anfällig für Vibrationen. Aufgrund des Designs (Materialeinsparung) und der Prozessvorteile (Logistik) ergeben sich spürbare Preisvorteile.



Technische Verbesserungen

Das optimierte Spannzangen-Halbschalen System bietet eine bessere Zugentlastung sowie eine Kraftentkopplung von den Spannzangen zum Isolierkörper. Mit Hilfe der identischen Halbschalen ist ein einfacheres und schnelleres Assemblieren möglich. Durch eine Längenmaßabstimmung können unterschiedlich große Gerätedosen ohne zusätzlichen Aufwand auf die selbe Leiterplatte montiert werden.

Beste Qualität

Der Y-Circ-P wird aus hochwertigen Materialien, wie verchromtem Messing, Peek, vergoldeten Kontakten etc. hergestellt und ist steckbar zu bestehenden Systemen.

Egal ob Steckverbinder oder kundenspezifische Kabelkonfektion - wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

S04

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

Platzersparnis



POWERING - FUTURE OF TECHNOLOGY

©alphaspire - Fotolia.com

Amphenol



BarGuide® Steckverbinder

BarGuide® Steckverbinder ermöglichen die Übertragung hoher Stromstärken und das schnelle Lösen und Herstellen von Verbindungen bei Stromverteilungsanwendungen auf kompaktem Raum für Board-to-Board, Board-to-Busbar und auch Busbar-to-Busbar Verbindungen.

- Geringer Spannungsverlust dank großflächig gestalteter Kontaktflächen, minimaler Hitzeentwicklung sowie geringer Steck- & Abzugskräfte
- Übertragung von Stromstärken von 65-140A
- Leiterplattenpins (Press-Fit-Design) für die Bestückung sowohl auf Leiterplatten als auch auf Stromschienen
- Senkrechtes Design für Parallel- & Mezzanin-Verbindungen

SheerPwr™ Rundsteckverbinder

Der SheerPwr™ ist eine Hochstrom-Schnittstelle mit geringem Widerstand und wurde für die Verbindung von Stromschienen zu Leiterplatten entwickelt. Zum Einsatz kommt ein robuster und nachgiebiger Stromkontakt in kreisförmiger Anordnung. Das Ergebnis ist ein Stecker, der tadellos in traditionelle Kontakte passt, geringen Widerstand liefert, Sicherheit gegen falsche Ausrichtung bietet und hohe Ströme übertragen kann.

- Hohe Zuverlässigkeit und geringer Widerstand durch redundante Kontaktpunkte
- Low-Profile-Steckdose (unabhängig von Strombelastbarkeit)
- Unterstützt ein Minimum von 4,0mm »Spielraum« (Gatherability) - erhöht sich bei größerem Pin-Durchmesser

Barklip® I/O-Steckverbinder

Dieser Verbinder ist eine praktische Methode zur Hochstromverteilung zwischen Stromschienen, Kabeln und Leiterplatten (bis zu 200A). Der Steckverbinder ist mit 14 unabhängigen auskragenden Leiterbalken und einer Feder ausgestattet, wodurch schlecht ausgerichtete Stromschienen und Unebenheiten in der Beschichtung ausgeglichen werden. Die ultraschallverschweißte Verbindung zwischen Draht und Kontakt sorgt für effiziente und zuverlässige Stromübertragung. Zur Realisierung einer Steckverbindung zu einer nicht isolierten Sammelschiene ist das Kabel mit der Systemrack-Stromschiene (3,0mm dicke Kupferschiene), verbunden. Mit einem maximalen Widerstand von lediglich 0,2mΩ je Port kommt es an dieser Verbindung zu einem sehr geringen Stromverlust.

PwrMAX® Leistungssteckverbinder

Die PwrMAX® Steckverbinder bieten eine kompakte Verbindung von bis zu 100A Gleichstromleistung in modernen System-Architekturen, die hohe Dichte und Hochstrom benötigen. Die Produktfamilie umfasst koplanare Rückwandplatten-, Mezzanin- & Orthogonal-Konfigurationen.

- 100A pro Kontakt
- Blindstecken
- GCS®-Beschichtung bietet niedrigen Widerstand
- Press-Fit- und Lötflächenanschluss
- 10 Kontaktpunkte für langfristige Zuverlässigkeit

eHPCE™ Enhanced High Power Card Edge Connector: Verbessertes Hochstrom-Steckverbinder

Der neue High Power Randkartenverbinder (eHPCE™) bietet um 15% mehr Stromdichte bei gleichem Footprint als der klassische HPCE®. Im Vergleich zu letzterem bietet der eHPCE™ mit seinem komplett neuen Stromkontakt-Design einen geringeren Widerstand und kann höhere Stromstärken übertragen. Entwickelt wurden diese Steckverbinder mit dem Ziel, die Lebensdauer von Stromversorgungseinheiten zu verlängern.

- Gleicher Steck-Footprint wie der HPCE®-Steckverbinder
- Verbessertes Gehäuse-Design
- GCS®-beschichtete Kontakte bieten niedrigen Widerstand ohne die Kosten von Goldbeschichtungen
- Bis auf 105°C erhöhte max. Betriebstemperatur
- Halogenarmes Gehäusematerial

S05

Julia Reiterer, +43 186305 162
julia.reiterer@codico.com



X-LOK SERIE

Outdoor Steckverbindung mit praktischer Verriegelung von AMPHENOL-LTW

Amphenol

Feldkonfektionierbare Kabelstecker

AMPHENOL-LTW hat seine Serie X-Lok um Crimpvarianten für die Feldkonfektionierung ergänzt. Mit der bewährten Push-Lock Verriegelung kann eine schnelle und einfache Verbindung selbst bei blindem Stecken sichergestellt werden.

Die Steckverbinder entsprechen der Schutzklasse IP68, damit Ihr Endgerät gegen äußere Einflüsse geschützt ist. AMPHENOL-LTW verwendet für die Serie X-Lok nur hochwertige Kunststoffe nach UL94V-0 & UL-f1, um die hohen Anforderungen im industriellen Bereich hinsichtlich Flammbaarkeitsklasse & UV-Resistenz zu erfüllen.

Mischpol-Layouts

Zusätzlich sind nun auch Hybrid-Layouts für die bewährte X-Lok Serie verfügbar, welche Daten- und Hochstromkontakte in einem Steckverbinder kombinieren. Die 11 neuen Polbilder sind in



den Größen B, C und D erhältlich und für Ströme bis maximal 20 Ampere ausgelegt. Die Layouts entsprechen den Anforderungen der UL1977, um eine sichere und stabile Übertragung von Signalen und hohen Strömen zu gewährleisten.

Features

- Strombelastbarkeit bis 20 Ampere
- Bemessungsspannung bis 300VAC/DC
- IP68 (1m/24h) Schutzklasse gesteckt & ungesteckt
- Push-Lock System mit hörbarer Verriegelung
- Für einen großen Bereich von Kabelaußendurchmesser geeignet
- UV-resistent nach UL 746c, f1

Das Portfolio der Serie X-Lok umfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen Größen und Layouts für eine maximale Anzahl von Anwendungen zB LED Technik, erneuerbare Energien, IP Kamerasysteme & Sicherheit, industrielle Automation, Fahrzeuge, Marine...

Kundenspezifische Varianten und individuelle Kabelkonfektionen sind auf Anfrage gerne möglich.

506

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

FICX

Feldverkabelung leicht gemacht!

Amphenol

Features

- Kontakte: 2P, 3P & 4P
- Wasserdichtigkeit: IP68 (50m/24h)
- Strombelastbarkeit: 15A/20A
- Bemessungsspannung: AC/DC 450V
- »Easy grip« Design
- Für einen großen Bereich von Kabelaußendurchmesser geeignet (AWG #14 bis #18)
- UV-Beständigkeit: 720h lt. In-House Test
- Schneller und zuverlässiger Leiteranschluß dank Schraubklemmen
- Farbkodierung über unterschiedliche Dichtungen

AMPHENOL-LTW stellt mit FICX eine neue Steckerserie vor, die Ihnen eine zuverlässige und flexible Feldverkabelung ermöglicht.

Die Leitungen werden dabei zeit- und kosten-effizient über Schraubklemmen angeschlossen. Die Serie FICX wurde vom Hersteller erfolg-

reich auf 720h UV-Beständigkeit getestet und ist wasserdicht gemäß Schutzklasse IP68. Dadurch kann die Serie sowohl im Innenbereich als auch in feuchten Umgebungen optimal eingesetzt werden. Neben In-Line Varianten stehen T-Verbinder für unterschiedliche Kabeldurchmesser zur Verfügung, um die Installation vor Ort zu erleichtern und zu optimieren.

Die Serie FICX eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungen aus den Bereichen LED Technik, erneuerbare Energien, Marine, industrielle Automation, IP Kamerasysteme & Sicherheit, Outdoor-Wireless, Fahrzeugtechnik...

S07

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

CONAN®

Das beliebte Mezzanine Board-To-Board Stecksystem ist ab sofort auch für gewinkelte Anordnungen erhältlich.

Die Conan® Serie von Amphenol-FCI zeichnet sich vor allem durch Benutzerfreundlichkeit und das vibrationsfeste Verriegelungssystem mit hörbarem »Klick« aus. Das Steckverbindersystem eignet sich besonders für Industrieanwendungen und raue Umgebungen.

S08

Julia Reiterer, +43 186305 162
julia.reiterer@codico.com

Amphenol
FCI

Features

- Rastermaß 1,00mm
- Verschiedene Stapelhöhen von 4,5mm bis 7,00mm
- Kontaktkonfigurationen von 9 bis 69-polig (gewinkelt ab 31 Kontakte)
- Datenübertragung bis zu 5Gbps
- Ideal für die Bereiche Industrial & Instrumentation sowie Automotive & Infotainment

1,00mm jetzt auch in gewinkelter Ausführung!

COSEL, ISABELLENHÜTTE, PANASONIC, RUBYCON & QUALCOMM: Fünf Key Lieferanten ehren CODICO



Vlnr.: Michael Frömel (CODICO), Bill Casby (QUALCOMM)

Bill Casby, Senior Director Global Channel Sales bei QUALCOMM, verlieh CODICO einen *»Award für die beste Distributionsleistung im Bereich Demand Creation«* sowie das Finden neuer Kunden und Projekte für den QCA und QTIL (ehemaligen CSR) Produktbereich – und darüber hinaus für überdurchschnittliches Wachstum. CODICOs Verkaufsleiter Michael Frömel, dem der Award überreicht wurde, kommentiert: *»QUALCOMMs Auszeichnung ist ein weiteres Indiz dafür, dass sich die Investitionen zur Marktentwicklung der vergangenen fünf Jahre auszahlen. QUALCOMM kennt mit dem Award insbesondere unsere Bemühungen in den Bereichen Smart Building, IoT und Automotive an. Die Auszeichnung ehrt uns sehr!«*

Während der electronica 2016 durfte CODICO den *»Distributor excellence Award for outstanding Performance in Automotive Business Europe«* von RUBYCON entgegennehmen. RUBYCON würdigt damit den außerordentlichen Neubedarf und die zahlreichen Projekte, die CODICO mit RUBYCON geschaffen und umgesetzt hat. Osamu Yokozawa (Managing Director Sales & Marketing bei RUBYCON) freut sich über ein besonders erfolgreiches



Vlnr.: Thomas Jell (CODICO), Maximilian Jakob (PANASONIC)

Jahr, neue Möglichkeiten und somit eine künftige Umsatzsteigerung. Ein Grund des Erfolges sind sicherlich RUBYCONs zuverlässige und hochqualitative Produkte. Als mindestens ebenso ausschlaggebend erweisen sich auch Know-How, langjährige Erfahrung und die enge Zusammenarbeit zwischen RUBYCON, Kunden und CODICO.

Maximilian Jakob, Sales Director, Product Marketing Department bei PANASONIC, freut sich sehr, CODICO den Award in der Rubrik *»Demand Creation«* überreichen zu können. Er erklärt: *»CODICO schaut als Unternehmen stets vorwärts, adaptiert neue Technologien und erschließt neue Märkte. Das Unternehmen ist sehr erfolgreich darin, für uns neue Marktchancen zu erkennen, weswegen ich diesen Erfolg mit großer Freude würdige.«* CODICO schätzt die Zusammenarbeit mit innovativen Partnern. PANASONIC gilt hier als hervorragendes Beispiel für einen solchen Anbieter. Thomas Jell, Verkaufsgruppenleiter Passive Components bei CODICO, gefällt in der Partnerschaft mit PANASONIC insbesondere der offene Austausch zwischen den Unternehmen: *»Wir fühlen uns geehrt, diesen Award zu erhalten und danken PANASONIC sehr dafür.«*



CODICO Team mit Geschäftsführung ISABELLENHÜTTE

Masato Tanikawa, President & CEO COSEL Co. Ltd., und Yuichi Nakagawa, Managing Director COSEL Europe GmbH, freuen sich CODICO einen *»Award für 5+ Jahre kontinuierliches Wachstum in Europa«* verleihen zu dürfen. CODICO arbeitet mit COSEL seit über 15 Jahren zusammen und ist stolz darauf einen solch hochqualitativen und innovativen Partner an seiner Seite zu haben. Eine Auszeichnung für kontinuierliches Wachstum fünf Jahre in Folge zu erhalten, bestätigt uns darin, in einem dynamischen Markt auf sehr langfristige Partnerschaften zu setzen.

Im Zuge des European Distribution Meetings 2017 hat CODICOs deutscher Hersteller ISABELLENHÜTTE den jährlichen *»Best Distributor of the Year«* Award vergeben. CODICO nahm den Award nun zum zweiten Mal in Folge entgegen. Dieses Ergebnis spiegelt eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen ISABELLENHÜTTE und CODICO wider. Die Kriterien für die Wahl des besten Distributors bezogen sich nicht nur auf den Umsatz, sondern auch auf Aktivitäten im Marketing- und Vertriebsbereich, wie Brand Awareness, Promotion neuer Produkte und kundenspezifische Projekte. Dr. Felix Heusler (Geschäftsführer) und Anton Roth (Vertriebsleiter Bauelemente) würdigen mit dieser Auszeichnung zum einen den wirtschaftlichen Erfolg, zum anderen auch die strategische Vorgehensweise von CODICO. Die Auszeichnung ist für CODICO eine große Ehre und zugleich Ansporn weiterhin den Wünschen des Kunden auf dem anspruchsvollen Markt zu entsprechen.

CODICO bedankt sich für die erhaltenen Awards und die damit verbundene Anerkennung!

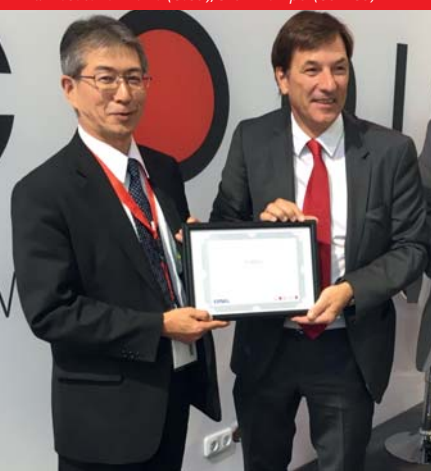
D02

► Ines Lutz, +43 1 86305 154
ines.lutz@codico.com

Vlnr.: Osamu Yokozawa (RUBYCON), Sven Krumpel (CODICO)



Vlnr.: Masato Tanikawa (Cosel), Sven Krumpel (CODICO)





electronica 2016, München

MEET CODICO LIVE

CODICO stellte auch 2016/17 auf zahlreichen Messen aus und durfte Kunden sowie Interessenten am CODICO Stand willkommen heißen. Sowohl während der electronica 2016 als auch während der embedded world 2017 präsentierte CODICO eindrucksvolle Messestände, auf denen sich unsere Gäste technisch beraten lassen und wohlfühlen durften. Aber auch in Schweden, in Tschechien und in England fanden Messen statt, die von unseren regionalen Verkaufsteams betreut wurden.

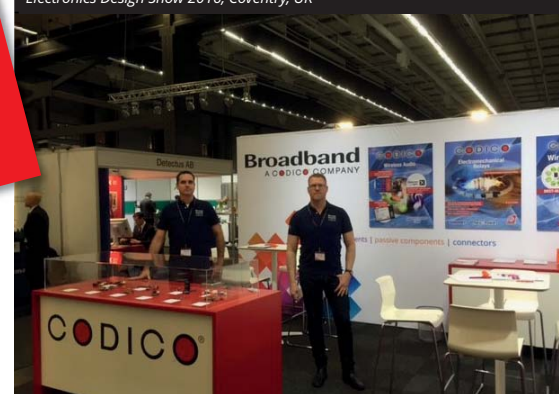
Messen bieten für Veranstaltungsbesucher immer eine exzellente Gelegenheit, sich über technische Neuheiten sowie CODICOs Design-In Angebot zu informieren. Unsere Vertriebs- und Produktexperten stehen mit Rat und Tat zur Seite und beraten gerne vor Ort. Und vielleicht ist CODICO auch bald auf einer Messe in Ihrer Region vertreten. Auch 2017 bleibt weiterhin spannend! Treffen Sie CODICO beispielsweise hier:



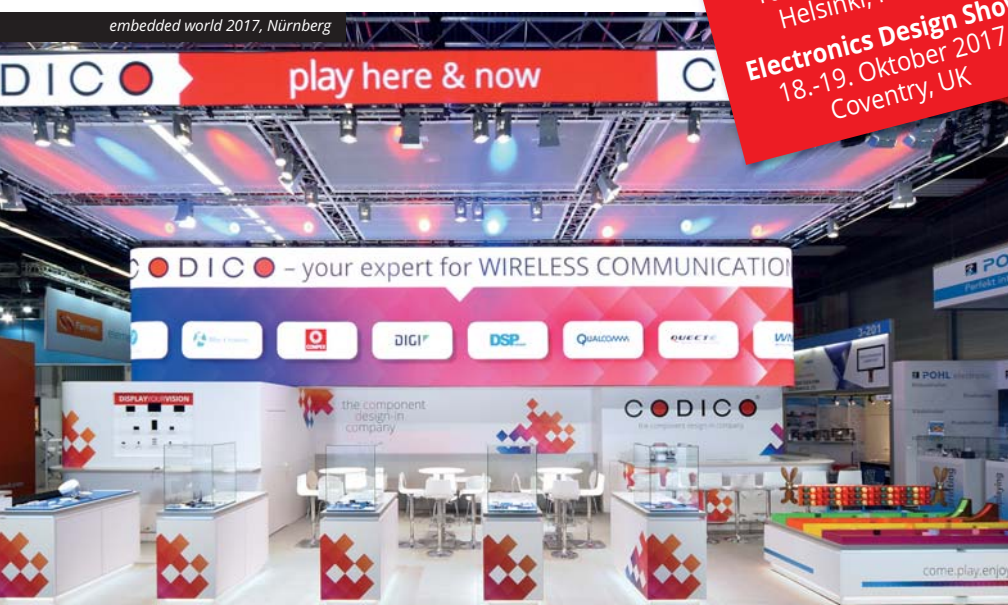
Amper 2017, Brunn, Tschechien



Electronics Design Show 2016, Coventry, UK



Elektronik 2017, Göteborg, Schweden



embedded world 2017, Nürnberg

Elkom 2017
10.-12. Oktober 2017
Helsinki, Finnland
Electronics Design Show
18.-19. Oktober 2017
Coventry, UK

Aktuelle Veranstaltungen finden Sie immer hier:
www.codico.com/de/Messestermine.htm

D03

▼ Ines Lutz, +43 1 86305 154
ines.lutz@codico.com

Das CODICO TEAM stellt sich vor!

Matteo Dadati



Es freut mich, dass nun ich an der Reihe bin, mich vorzustellen! Ich heiße Matteo Dadati und bin 43 Jahre alt. Ende 2013 bin ich zu CODICO gestoßen und begann als Vertriebsingenieur im Außendienst, wobei ich in der Sparte Passive Bauteile für Vermarktung und Vertrieb in Italien zuständig war. Seit Januar 2016 bin ich Gebietsverkaufsleiter im Bereich der Passiven Bauelemente für Italien und Frankreich. In Wirklichkeit hatte ich schon vor 2013 Kontakt zu CODICO. Bereits 2008, als ich für ein japanisches Unternehmen, einen Lieferanten von CODICO, arbeitete, lernte ich das CODICO-Team für Passive Bauelemente kennen. In meiner damaligen Funktion hatte ich die Gelegenheit, das CODICO-Vertriebsteam bei ihren Design-Tätigkeiten für österreichische und deutsche Kunden zu unterstützen. Schon damals lernte ich einige meiner heutigen Kollegen kennen und gewann einen kleinen Einblick in das Unternehmen CODICO, seine Geschichte und Grundwerte. Zu dem Zeitpunkt, als ich mich beruflich verändern wollte, hatte ich wirklich Glück, denn genau dann wurde bei CODICO nach einem Ingenieur gesucht, der in Italien ein Vertriebsnetz für Passive Bauelemente aufbauen sollte.

CODICO ist ein multinationales und multikulturelles Unternehmen. Unsere Kontakte zu Kollegen, Kunden oder Lieferanten reichen über die ganze Welt. Bei CODICO habe ich wunderbare Menschen getroffen und tolle Erfahrungen gemacht. Für mich bedeutet es sehr viel, unterschiedliche Kulturen kennenzulernen, die verschiedensten Lebenserfahrungen zu machen und auch mit unterschiedlichen Standpunkten konfrontiert zu werden. Es erweitert meinen Horizont und fördert meine persönliche Entwicklung. Ein Aspekt meiner Arbeit bei CODICO interessiert mich ganz besonders: die Design-Tätigkeit. Basierend auf den Bedürfnissen der Kunden versuchen wir von Beginn an, die besten Lösungen zu finden. Nur so haben wir die Möglichkeit, viel über die unterschiedlichsten Anwendungen und Lösungen zu lernen und dem Kunden mit unseren Produkten einen Mehrwert zu liefern. Das ist heutzutage nicht mehr überall so, und ich bin wirklich glücklich darüber, dass meine Arbeit bei CODICO mir diese Möglichkeit bietet.

Mein Arbeitsplatz befindet sich in der Kleinstadt San Donato Milanese nicht weit von Mailand. Ich habe das Privileg, in derselben Stadt zu leben, in der ich auch arbeite, was mir sehr wichtig ist. So kann ich meinen Arbeitstag gut mit meinem Privatleben vereinbaren. Auch wenn ich wegen der Kundenbesuche oft auf Reisen bin, kann ich in der Nähe meiner Kinder sein und Zeit mit ihnen verbringen. Mein Sohn Lorenzo ist bereits dreizehn, und meine Tochter Beatrice ist neun. Derzeit verbringe ich den Großteil meiner Freizeit mit ihnen; sie stehen immer im Mittelpunkt. Gerne gehen wir gemeinsam ins Kino, besuchen Museen, essen gerne japanisch, aber natürlich auch Pizza. Wir reisen gerne und wollen neue Orte entdecken, aber ein kleiner Entspannungsurlaub am Meer steht auch immer wieder am Programm. Abgesehen davon darf aber das Lesen von Büchern nicht zu kurz kommen. Zudem betreibe ich gerne Sport, wie Laufen, Fußball, Tennis und Skifahren. Vor einigen Jahren kam ich auch mit dem Golfen in Kontakt und war gleich davon begeistert. Beim Golfspiel kommt es vor allem auf Geduld und Konzentration an. Ich hätte es vorher nie für möglich gehalten, muss aber jetzt gestehen, dass es zu meiner Lieblingssportart geworden ist. Durchs Golfen komme ich an herrliche Plätze, und es ist angenehm, einen ganzen Tag an der frischen Luft zu verbringen und mich dabei mit Freunden zu unterhalten. Fast möchte ich sagen, dass das Golfspiel auch ein Training für meine Arbeit ist.

Nun bin ich schon dreieinhalb Jahre bei CODICO. Es war bislang eine spannende, herausfordernde, manchmal auch anstrengende Zeit, in der ich viel Freude und Spaß hatte. Ich freue mich auch heute noch auf neue Herausforderungen und auf die Möglichkeit, unsere Kunden bei ihren Design-Tätigkeiten unterstützen zu können. Ich hoffe, bald von Ihnen zu hören und mit Ihnen über neue Projekte sprechen zu können!

D04

Matteo Dadati, +39 0236752945, matteo.dadati@codico.com



Brian Yule

Jetzt sind es schon mehr als drei Jahre, seit ich meine Arbeit als Vertriebsingenieur bei CODICO im Unternehmensbereich Aktive Bauteile aufgenommen habe. Zusammen mit meinem Kollegen Steve Price betreue ich die Märkte Großbritannien und Irland. Auch wenn ich auf einer Insel festsitze, die immer mehr vom Kontinent abzurücken droht und zunehmend unabhängiger wird – diesen Artikel habe ich zu dem Zeitpunkt geschrieben, da Großbritannien Artikel 50 aktiviert hat – ist es jedes Mal überaus erfrischend, den Hauptsitz von CODICO in Perchtoldsdorf zu besuchen. Ich freue mich auf die herzliche Begrüßung, auf mehrtägige Produkteinschulungen, auf ein multikulturelles Bürogeplänkel, auf geruhige Abende mit dem einen oder anderen Glas Weißbier oder mit einem guten Wein (so fließt in meinen Adern doch einiges von Europa!).

Den Einstieg ins Berufsleben wagte ich 1987, gleich nach meinem erfolgreichen Schulabschluss. Ich arbeitete im technischen Support und bereitete dabei ganz Europa. Erfreulicherweise stieß ich 2013 zu CODICO, wo ein Mitarbeiter zur Unterstützung der Vertriebstätigkeit in Großbritannien gesucht wurde. Ab diesem Zeitpunkt hatte ich nicht nur technische, sondern auch kommerzielle Aufgaben zu erledigen.

Zu Hause bin ich in den Cotswolds, in einer Kleinstadt namens Tetbury, nicht weit entfernt von Bath und Bristol. Tetbury liegt in einer ruhigen ländlichen Umgebung, wie geschaffen zur Erkundung der freien Natur. In meinen zahlreichen Freizeitaktivitäten versuche ich meist, meine wachsende Familie mit einzubeziehen, die aus zwei kleinen Kindern und meiner reizenden Frau Vikki besteht. So verbringen wir hauptsächlich am Wochenende viele wertvolle Stunden mit den Kindern in der freien Natur mit so viel Bewegung wie nur möglich. Darüber hinaus zieht es mich mehrmals pro Woche ins Freie, Lungen und Beine verlangen nach Training in Form von Laufen oder Radfahren. Zu meinen sportlichen Zielen zählen einige Halbmarathons pro Jahr, aber gelegentlich komme ich auch zum Wandern, Windsurfen, Ski- und Snowboardfahren und zu einer entspannenden Runde Golf.

Eigentlich bin ich ein Musiker. Seit meiner Kindheit spiele ich Trompete (was einem friedlichen Heim nicht gerade zuträglich ist). Dabei erlebte ich viele spannende Momente mit Jugendorchestern und auf halbprofessionellen Europatourneen. Von der Klassik über Jazz, Latin, Big-Band, Brass-Band, Blues, Funk, Reggae zu Pop usw. waren praktisch alle musikalischen Genres dabei. Und alle brauchen sie einen Trompeter! Jazz ist wohl das Genre, das mich am meisten fasziniert. Ich würde sagen, in meinen Adern fließt Jazz, genauso wie Weißbier! So spiele ich auch heute noch in einigen Bands, die in Clubs, Pubs oder auf Festivals auftreten. Hin und wieder bin ich auch bei Aufnahmen dabei. Auf der Bühne zu stehen, finde ich großartig, aber immer wieder werde ich daran erinnert: »Denke an den Alltag, gib deinen Brotberuf nicht auf, Brian«!

Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Berufs- und Privatleben ist für mich die Voraussetzung für ein glückliches Leben. Ich arbeite noch immer daran; doch ich bin davon überzeugt, dass mir meine Liebe zu meiner Familie und meine Begeisterung für Musik und Bewegung die erforderliche Energie liefern, um mich auf meine sehr verantwortungsvolle Tätigkeit bei CODICO zu konzentrieren.

D05

Brian Yule, +44 7787550898, brian.yule@codico.com

Regina Macho



Seit 2011 bin ich Teil des CODICO-Teams und durfte in meiner ersten Tätigkeit als Assistentin der Geschäftsführung unsere Chefs in verschiedensten Belangen tatkräftig unterstützen. Die Vielfalt der Aufgaben und der Kontakt zu den Mitarbeitern aller Gruppen war und ist auch in meiner jetzigen Tätigkeit für mich besonders spannend. Seit meinem Abschluss an der Handelsakademie Mödling war ich stets als Assistentin der Geschäftsführung tätig und konnte auch aus anderen Branchen (Steuerberatung und Immobilien) einige Jahre an Erfahrung mitbringen.

Meine größte Herausforderung begann Ende 2013 mit der Geburt meiner Tochter Linda, die mich seitdem tagtäglich auf Trab hält. Ein kleiner Wirbelwind, der das komplette bisherige Leben auf den Kopf stellt und mich Tag für Tag stolz zum Staunen bringt.

Seit September 2015 bin ich Teilzeit von Montag bis Donnerstag Vormittag im Bereich Personal/Human Resources tätig und betreue vor allem unsere österreichischen MitarbeiterInnen in Bezug auf Gehaltsverrechnung, diverse Abrechnungen, verschiedenste Meldungen, Verträge, Zeitwirtschaft und in vielen weiteren personalbetreffenden Belangen. Ich habe große Freude an dieser verantwortungsvollen Aufgabe, die mir die Möglichkeit gibt, täglich neues Wissen anzusammeln und über mich hinauszuwachsen.

Meine Freizeit gehört ganz meiner Familie. Am Liebsten bin ich sportlich aktiv, was mir allerdings nicht immer gelingt. Mit dem Fahrrad unterwegs, Gartenarbeit erledigen, im Wald spazieren gehen, Skifahren oder ans Meer fahren. Hauptsache (vor allem bei Sonnenschein) in der Natur sein. Meine größte Leidenschaft, das Tanzen, das ich lange Zeit aktiv betrieben habe, musste ich leider mit Kind auf Eis legen, allerdings gelingt es mir trotzdem nicht, bei guter Musik still zu sitzen ;-). Entspannung finde ich beim Gitarre spielen, das ich mir selbst ein bisschen beigebracht habe, aber auch ein gutes Buch oder ein Film lassen mich zu Ruhe kommen, um Kraft zu schöpfen.

D06

Regina Macho, +43 1 86305-106, regina.macho@codico.com

Benjamin Einfalt



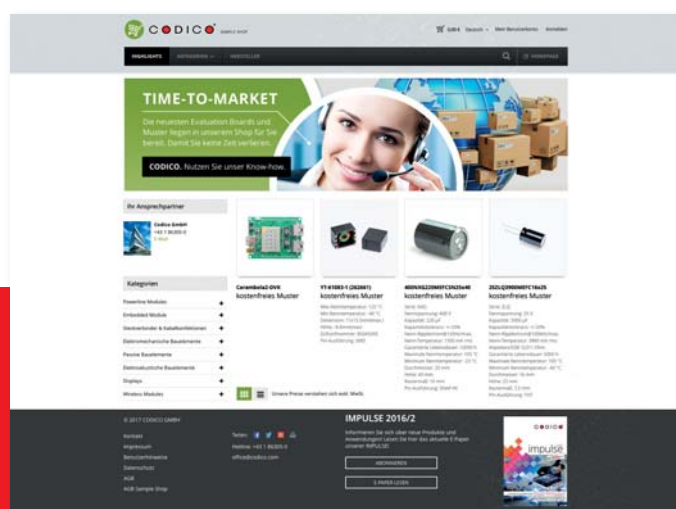
Mein Name ist Benjamin Einfalt und ich bin jetzt seit knapp neun Jahren bei CODICO. Ich bin mit meinen Kollegen in der EDV-Abteilung für unsere technische Infrastruktur verantwortlich. Das Aufgabengebiet ist vielfältig und geht vom simplen Einschalten eines Bildschirms (das ist kein Witz, das ist mir in 9 Jahren bei CODICO wirklich einmal passiert) über das Einrichten eines Handys für die Kollegen bis zur wesentlich komplexeren Serverinstallation und deren Betreuung. Dieses große Aufgabengebiet ist es auch was die Arbeit jeden Tag herausfordernd und interessant macht, da jeder Arbeitstag mit immer neuen Überraschungen aufwarten kann.

Privat ist es ähnlich überraschend, mit momentan noch zwei Buben im Alter von 6 und 3 Jahren gibt es auch immer wieder neue Herausforderungen. Schon bald wird unsere Familie durch eine Tochter erweitert.

In meiner Freizeit versuche ich mich so oft wie möglich sportlich zu betätigen. Um mich richtig zu fördern, gehe ich 2-3 mal in der Woche ins Fitnesscenter. Aber auch ein guter Film lässt mich zur Ruhe kommen, um Kraft zu schöpfen.

D07

Benjamin Einfalt, +43 1 86305 116, benjamin.einfalt@codico.com



SUCCESS STORY:

1 Jahr CODICO Sample Shop

Ein gutes Jahr ist unser CODICO Sample Shop online! Ein Jahr, in welchem wir unseren Kunden und Interessenten die Möglichkeit gaben, mit Hilfe eines Selection Tools online das passende Muster für ihre Projektentwicklung zu finden. Ein Jahr, in welchem wir unglaublich positives Feedback und zahlreiche Projektanfragen erhielten.

4.000 Artikel warten auf Sie

Im Februar 2016 hat CODICO mit 127 Artikeln gestartet, doch diese Zahl ist in kürzester Zeit rasant gestiegen. Heute überzeugt der Sample Shop mit über 4.000 Artikeln! Bereits 26 Lieferanten sind mit ihren Produkten im Shop vertreten. Viele aus dem Powerline Kommunikations- sowie aus dem Kondensator- und Relaisbereich, um nur einige wenige Einsatzbereiche zu nennen.

Der Shop punktet neben dem Vorteil des kostenlosen Versandes durch seine Bedienerfreundlichkeit, sein Design, durch die rasche Lieferung der Produkte und natürlich durch die Selektierungsmöglichkeiten, die das für Sie richtige Muster auswählt. »Darüber hinaus findet man immer den richtigen

LOOK

Ansprechpartner und somit den echten Spezialisten, welcher sich mit seinem fachlichen Know-how um alle Anfragen kümmern wird«, kommentiert Sven Krumpel, CEO CODICO, den modernen Online-Auftritt.

Probieren Sie es selbst aus! Auf www.codico.com/shop wartet Ihr passendes Sample oder Demo Board. Wir wünschen ein erfolgreiches Online-Shopping-Erlebnis!

D08

Miriam Kaitan-Aichberger, +43 1 86305 129
miriam.kaitan-aichberger@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