

C O D I C O[®]

1/2018
impulse

MPS: **Winkelsensoren**

ISABELLENHÜTTE: Der BVF-Präzisionswiderstand

AMPHENOL ICC: Verbindungen für raue Umgebungen

INHALT



06 | WINKELSENSOREN MAQ430 & MAQ470 VON MPS

Auch in Fahrzeugen gewinnt die Messung von Winkelbewegung oder Rotation in zunehmendem Maße an Bedeutung, da die Fahrzeuge immer mehr Technologien und Systeme anbieten, um den Fahrer zu unterstützen. Um die Bedienung der zahlreichen Menüfunktionen zu vereinfachen, setzen immer mehr Fahrzeughersteller auf einen zentralen Drehknopf.

AKTIVE BAUELEMENTE

- 04** | BLUE bean: Die neue Combo-Radio-Lösung von 8DEVICES
- 05** | 8DEVICES: Jalapeno – Embedded Wi-Fi Modul mit Quad Cortex-A7
- 06** | MPS – magnetische Winkelsensoren für Automotive-Anwendungen
- 09** | PixArt Imaging Inc. stellt den neuen Gestensensor PAC7620 vor
- 10** | BG96 von QUECTEL – LTE-Cat-M1/Cat-NB1/EGPRS-Modul
- 11** | RECOM erweitert sein Portfolio um den R1DX
- 11** | Neue Netzteile für SmartHome und IoT von RECOM
- 12** | SILVERTELS IEEE802.3bt-ready Module: Ag5800 & Ag6800
- 14** | DC/DC Konverter mit niedrigem Stromverbrauch von TOREX
- 16** | YEEBO: Touch für Liquid Crystal Displays ist möglich!
- 18** | Dünner, leichter, langlebiger – OLED Displays von WiseChip



PASSIVE BAUELEMENTE

- 19** | KDS/Daishinku entwickelt Kristallfilter für Funkkommunikationsgeräte
- 20** | Minimale Größe: BVF-Präzisionswiderstand von ISABELLENHÜTTE
- 22** | RUBYCONs Polymer-Hybridkondensatoren
- 23** | RUBYCONs YXS – erfüllt die Anforderung nach kleiner Abmessung
- 24** | PANASONIC: Thermistoren für sichere Komponenten
- 26** | OS-CON Polymerkondensatoren von PANASONIC
- 27** | Komplett neu angepasst: Das ST Relais von GOODSKY
- 28** | Neue High End Miniatur Relais made by NEXEM
- 29** | ELYTONE: Planar Transformer ETP-SERI2518

VERBINDUNGSTECHNIK

- 30** | AMPHENOLs Steckverbinder für raue Umgebungen
- 32** | HIROSEs Zero Screw™
- 33** | Hitzebeständiger FPC/FFC-Steckverbinder von HIROSE
- 33** | YAMAICHis Y-Circ® P Serie
- 34** | Gewichtsreduzierte Kunststoffsteckverbinder von HIROSE
- 35** | UDE: Magnetische RJ45-Buchsen
- 36** | M8/M12 SMT Steckverbinder von AMPHENOL-LTW
- 37** | AMPHENOL: 3-Achsen Floating Board-to-Board Steckverbinder
- 38** | Kundenspezifische Busbars von LUXSHARE-ICT
- 39** | YAMAICHis BEC: Automotive-fähiger Steckverbinder
- 40** | Auszeichnung von SINBON

CODICO INTERN

- 03** | CODICO @ Social Media
- 40** | Fußball WM 2018
- 41** | embedded world 2018
- 42** | CODICO Team



CODICO @ Social Media

CODICO hat einen weiteren Schritt in Richtung Brand Visibility gewagt. Seit Februar 2018 informieren wir Sie nun auch via Social Media regelmäßig über Zukunftstrends und Technologien, die für Ihr Unternehmen wichtig sein können, über Neuigkeiten unserer Hersteller, Produkte, Brancheninformationen und Events.

Durch Social Media Plattformen haben Sie schnell und unkompliziert Zugriff zu allen Neuheiten von CODICO. Mehrmals jährlich organisieren wir Seminare auf höchstem technischen Niveau, um Ihnen die neuesten Trends und Entwicklungen näher zu bringen. Weiters laden wir Sie zu verschiedensten internationalen Messen ein. Wenn Sie uns via Social Media folgen, so sind Sie stets topinformiert und wissen immer Bescheid, an welchen Messen wir teilnehmen und wo Sie uns finden.

Zudem bekommen Sie Einblicke in unser Produktportfolio sowie zu unseren Herstellern und erhalten zeitnah Informationen, sobald es Neuigkeiten gibt. Wenn Sie unseren Firmenseiten auf den Social Media Plattformen folgen, so werden Sie unsere Produkte und Hersteller sowie unser Unternehmen noch besser kennenlernen.

Sie möchten am Puls der Zeit bleiben? Dann folgen Sie uns auf Facebook und LinkedIn:



Facebook

<https://www.facebook.com/Codico-GmbH-935442813270678/>



LinkedIn

<https://www.linkedin.com/company/27233397/>

Wir freuen uns schon jetzt über Ihre Likes!
Ihr CODICO – Team

D01

➤ Nadja Wimmer, +43 1 86 305 356
nadja.wimmer@codico.com



Sven Krumpel
Geschäftsführer
CODICO

CODICO ist jetzt auf Facebook und LinkedIn zu finden!



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser, CODICO goes Social Media!

Digitale Medien, Digitale Kommunikation, Online Welt – Kommunikation über das Smart Phone, wann und wo Sie wollen!

Die Entwicklung moderner Kommunikationskanäle ist kein kurzfristiger Hype mehr, sondern ein wesentlicher Bestandteil jeder Unternehmenskommunikation. Sie entscheiden selbst, wann Sie was und wo lesen, recherchieren, erfahren möchten. Trotz dieser gewonnenen Individualität geht es hier aber nicht um eine einseitige Information. Wir wollen keinen Monolog führen! Wir wollen ganz bewusst mit Ihnen in Dialog treten und im Austausch sein. Das Wir-Bewusstsein steht in CODICOs Kommunikationsstrategie ganz oben.

Lassen Sie uns ein bisschen öfter miteinander reden – wann und über welchen Weg es Ihnen am liebsten ist. Wir versuchen hier, auf Ihre Bedürfnisse einzugehen und halten Sie gerne regelmäßig über unsere diversen Kanäle auf dem Laufenden!

Seit Kurzen können Sie CODICO auch in den Sozialen Medien Facebook und LinkedIn entdecken – folgen Sie uns, wir freuen uns über Ihre Likes. Hier erfahren Sie alles über aktuelle News, Produkt-Highlights, Events und auch freie Stellen!

Oder registrieren Sie sich für unseren Newsletter unter www.codico.com. Hier informieren wir Sie über wichtige Neuigkeiten unserer Hersteller und deren Produkte sowie über unsere aktuellen Seminare und Veranstaltungen!

D02

➤ Sven Krumpel

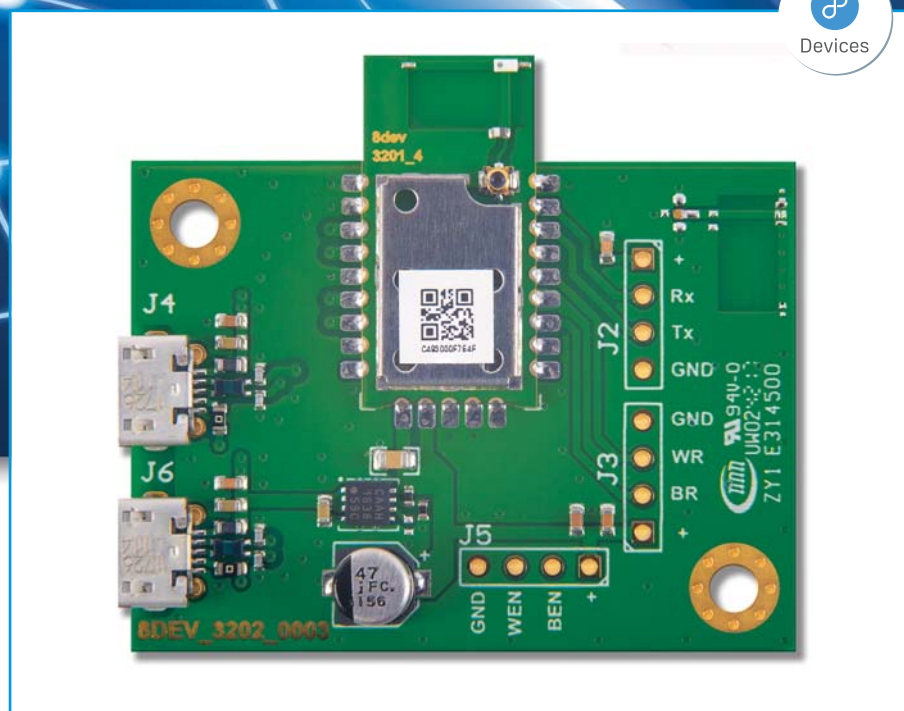
BLUE bean

Die neue kleine Combo-Radio-Lösung funkt auf zwei Bändern und unterstützt neben Wi-Fi auch Bluetooth.



Das neue BLUE-BEAN Modul von 8DEVICES basiert auf dem QCA9377-7 Radio-Baustein von QUALCOMM und verfügt über zwei USB Schnittstellen zur Anbindung von Single-Stream 11ac Wave2 Wi-Fi und Bluetooth 4.2 Anwendungen an einen Host-Prozessor.

Das Radio-Modul wird in zwei Varianten angeboten, mit integrierter Antenne in 24×12mm (BLUE-BEAN-A) oder mit einem HSC Stecker (Murata MM4829-2702RB0) in 17×12mm (BLUE-BEAN-C). Im Wi-Fi Mode werden Bandbreiten von 20MHz, 40MHz und 80 MHz mit einer maximalen Datenrate von 433 Mbps (Multi User, Wave 2, 11ac) und einer Ausgangsleistung von maximal 20dBm unterstützt.



Neben dem Standard 802.11ac auf 5GHz beherrscht das Modul auch das 2.4GHz Band, wodurch in Summe alle gängigen Wi-Fi Standards unterstützt werden: 802.11 b/g/n/a/ac. Die Anbindung von Wi-Fi an den Host-Prozessor erfolgt über USB 2.0, für Bluetooth v4.2 (abwärts kompatibel mit v1.x und v2.x) steht eine USB 1.1 Schnittstelle bereit. Das Modul wird durch Linux und Windows Treiber unterstützt. Der Temperaturbereich wird in der Spezifikation mit -40°C bis +85°C angegeben.

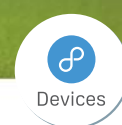
BLUE-BEAN-DVK: Development Kit

Samples und DVKs sind in unserem Sample Shop erhältlich. Mehr Informationen finden Sie unter: <http://downloads.codico.com/misc/AEH/8DEVICES>

Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte:

A01

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



JALAPENO

Embedded Wi-Fi Modul mit Quad Cortex-A7 für Linux basierende Anwendungen

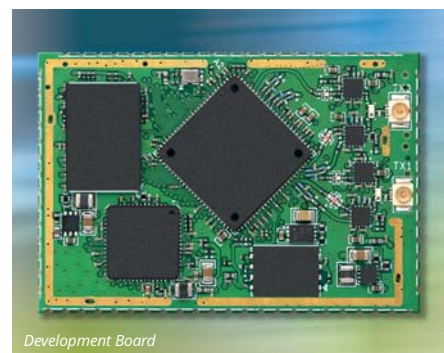
Das neue Wi-Fi Modul Jalapeno von 8DEVICES unterstützt DBDC (Dual Band Dual Concurrency) 802.11a/b/g/n/ac in MU-MIMO 2x2 Wave2 und bietet mit 2x1000 Base-T und USB3.0 genügend High-Speed Schnittstellen für performante IoT-Hubs, Gateways, Router und Access Points.

Jalapeno basiert auf dem neuen SoC IPQ-4018 von QUALCOMM, der die besondere Fähigkeit besitzt, zur gleichen Zeit zwei Frequenzbänder 2.4GHz und 5GHz zu bedienen. Hierdurch ergibt sich eine maximale Antennendurchsatzrate von 1.166 Gbps: 866Mbps bei 11ac 2x2 @ 5GHz und 300Mbps bei 11n 2x2 @ 2.4GHz. Um die hohen Datenraten zu verarbeiten, stehen zwei Cortex-A7 CPUs als Netzwerkprozessoren und zwei weitere für die Anwendung zur Verfügung.

Alle 4 CPUs sind mit 700MHz getaktet und besitzen je eine NEON MPE (Media Processor Engine), eine FPU (Floating Point Unit) sowie zahlreiche

High-End Security Features wie zB Secure Boot und Crypto Engines. Auch die Speicherressourcen lassen mit 256MB DDR3 @ 667MHz, 128MB NAND und 8MB NOR FLASH keine Wünsche offen. Neben einem USB3.0 und 2 Gigabit Ethernet Ports bietet Jalapeno mit USB2.0, I2C, I2S, UART und GPIOs zahlreiche weitere Schnittstellen.

OpenWRT Linux-Distribution-Sourcecode wird auf GitHub (<https://github.com/8DEVICES>) und in dem immer größer werdenden Community Forum (<http://www.8DEVICES.com/community>) unterstützt. Development Kits und Samples können bei CODICO im Sample Shop bestellt werden.



Development Board

Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://downloads.codico.com/misc/AEH/8DEVICES>

Für weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte:

A02

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



Autor: Dave Baker, MPS Sensor Division



Neue magnetische 12bit Winkelsensoren für Automotive-Anwendungen:

MAQ430 & MAQ470

Auch in Fahrzeugen gewinnt die Messung von Winkelbewegung oder Rotation in zunehmendem Maße an Bedeutung, da die Fahrzeuge immer mehr Technologien und Systeme anbieten, um den Fahrer zu unterstützen. Um die Bedienung der zahlreichen Menüfunktionen zu vereinfachen, setzen immer mehr Fahrzeughersteller auf einen zentralen Drehknopf.

Zur gleichen Zeit werden viele bislang manuelle Vorgänge wie zB die Einstellung der Sitzposition, die Türschließung und der Heckklappenmechanismus motorisiert, was wiederum eine Überwachung der Motor-Rotation, der Position und der Geschwindigkeit bedingt. Für beide Anwendungsbereiche stellen magnetische Winkelsensoren eine äußerst zuverlässige und kontaktlose Möglichkeit der Messung von Winkel, Rotationsposition und Geschwindigkeit dar.

Dieser Artikel beschreibt, wie die automotiv-zertifizierten Winkelsensoren der MagAlpha-Serie MAQ470 und MAQ430 von Monolithic Power Systems (MPS) in solchen Systemen eingesetzt werden können.

Mit der zunehmenden Komplexität elektrischer Steuerung von Unterhaltungselektronik, Kommunikation, Navigation und des Fahrzeug Set-Ups müssen die Bedienelemente immer mehr vereinfacht werden, speziell um das Fahrzeuginnere

nicht zu unübersichtlich zu gestalten und den Fahrer nicht über Gebühr abzulenken. Typischerweise geschieht dies mittels eines zentralen Drehknopfes, um durch Menüs zu scrollen und bestimmte Optionen auszuwählen.

Da dieses Bedienelement bei jeder Fahrt Verwendung findet, benötigt es eine hochzuverlässige Lösung, um eine lange Lebenszeit zu garantieren. Mechanische oder Potentiometer-basierte Drehschalter leiden unter mechanischer Abnutzung und Fehleranfälligkeit durch Feuchtigkeit und Schmutz. Da magnetische Winkelsensoren kontaktlos arbeiten, bieten sie eine äußerst zuverlässige Möglichkeit der Rotationspositionserkennung. Sie können sogar den mechanischen Druckknopf ersetzen, indem sie die Änderung

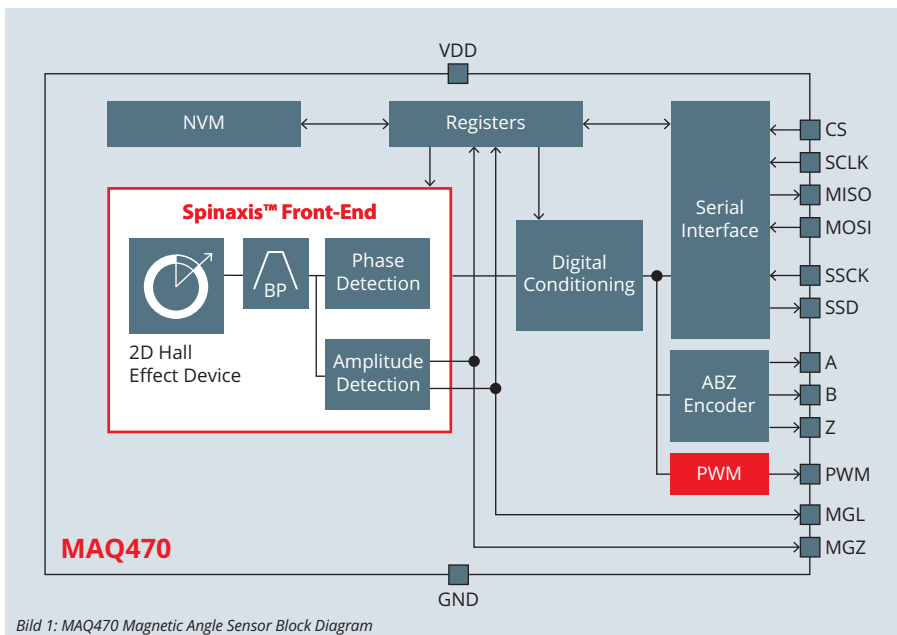


Bild 1: MAQ470 Magnetic Angle Sensor Block Diagram



Bild 2: Beispiel von Drehknopf mit Druck-Erkennung

der Magnetfeldstärke beim Eintauchen und Ausfedern detektieren und als entsprechendes Signal auswerten.

Einige neue moderne Bedienschnittstellen liefern ein haptisches Feedback durch den Knopf, in Abhängigkeit von der gerade gewählten Menüauswahl. Zum Beispiel werden im Telefonmodus die Ziffern 0-9 elektrisch in 10 feste Knopfrasterungen umgesetzt. Im Audio-Modus dagegen wird bei der Lautstärke das Gefühl einer feineren Rasterung erzeugt.

Solche haptischen Systeme emulieren den mechanischen Widerstand zwischen den Rasterungen durch einen Motor oder eine Magnetspule, die mit dem Drehknopf verbunden sind. Dazu benötigen sie die Messung des Winkels und der Rotationsgeschwindigkeit in Verbindung mit dem gewählten Auswahlmenü, um die Zahl der Schritte und das haptische Feedback kontrollieren zu können. Der MAQ470 bietet eine Reihe von passenden Schnittstellen, um die Winkelposition zu bestimmen und die Geschwindigkeit und Richtung der Rotation auszugeben (siehe Bild 1). Die absolute Winkelposition wird über ein SPI/SSI oder PWM-Interface mit 12bit Genauigkeit ausgegeben (3-sigma). Das PWM Signal kann zusätz-

lich extern zu einer analogen Spannung gefiltert werden, um zB ein Potentiometer-basiertes System nachzubilden. Ein inkrementelles ABZ Quadratur-Encoder Interface mit programmierbarer Pulszählung ist ebenfalls vorhanden. Dies kann verwendet werden, um Geschwindigkeit und Drehrichtung zu ermitteln, was beim Scrollen durch Menüs oder der Lautstärkeregelung nützlich ist.

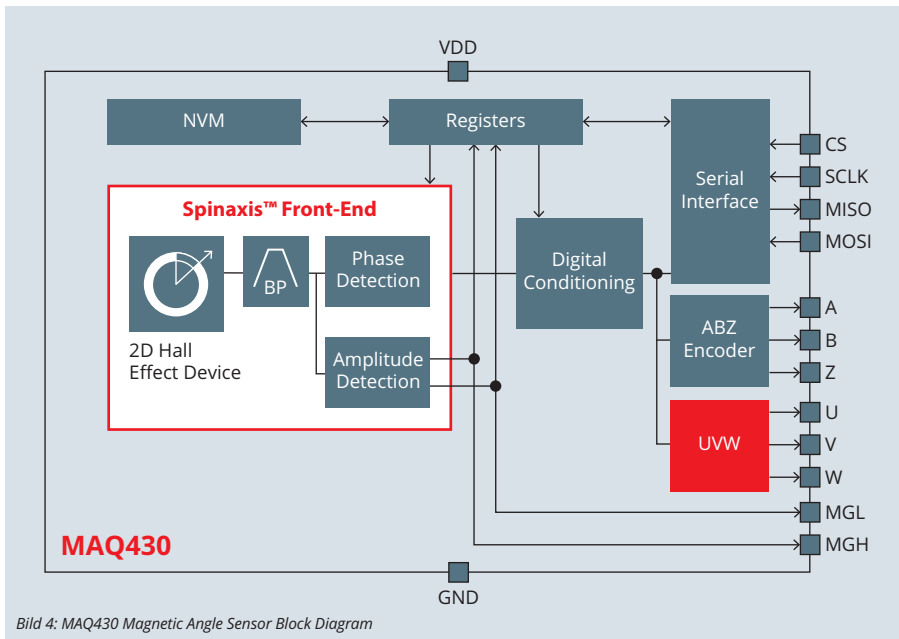
Acht programmierbare Schwellen für die magnetische Feldstärke ermöglichen die Erkennung von Veränderungen der Entfernung zwischen Magnet und Sensor, so dass ein kontaktloser Druckknopf ermöglicht wird (siehe Bild 2).

Der MAQ470 kann über einen breiten Bereich der magnetischen Feldstärke von 30mT bis 150mT arbeiten. Die acht Schwellen können in 15mT Schritten programmiert werden.

Der Einsatz elektrischer Motoren in Fahrzeugen steigt rapide – zum einen um die Leistung und Effizienz im Antriebsstrang zu steigern und zum anderen um Annehmlichkeit und Komfort für den Fahrer zu verbessern, zB durch Automatisierung vormals manueller Vorgänge (zB Sitzverstellung, Klimaanlageverstellung, herausspringende Türgriffe, Türschließung, Schiebedächer und motorisierte Heckklappen, wie in Bild 3 zu sehen).



Bild 3: Motorisierte Systeme



Mit zunehmender Popularität größerer Fahrzeuge - wie SUVs - ist es nun selbstverständlich, dass Türen und Heckklappen auf Grund ihrer Größe motorisiert betrieben werden.

Zusätzlich zur Erkennung, ob Tür oder Heckklappe komplett offen oder geschlossen sind, muss das System auch in der Lage sein, ein Hindernis wie zB die Hand des Fahrers zu erkennen und den Motor zu stoppen bzw. auf Gegenlauf zu schalten. Dies erfordert eine schnelle Erkennung einer Veränderung in der Motorgeschwindigkeit. Sensoren wie der MAQ430 können in diesem Hinblick mit zwei Funktionen aufwarten.

Zum ersten können der absolute Winkel, Geschwindigkeit, Richtung und Anzahl von Umdrehungen über den SPI/SSI Bus oder über das inkrementelle ABZ Encoder-Interface überwacht werden (siehe Bild 4).

Zum zweiten kann der MAQ430 für bürstenlose Motorsysteme klassische UVW Kommutationssignale eines 3 Hall Sensor Systems emulieren, die den Motortreiber über die Aufschaltung auf jede

einzelne Phasenwindung informieren. Mit der Verwendung des MAQ430 Sensors wird der Motor zu einem vollständigen Brushless Servo System. Solche Systeme werden in Fahrzeugen auch als kompakte bürstenlose Aktuatoren bezeichnet (CBA).

Die Größe spielt bei solchen Aktuatoren oft eine kritische Rolle, sollen sie sich doch ohne zu behindern in die kleinsten mechanischen Abmessungen im Fahrzeug integrieren lassen. Sowohl MAQ470 als auch MAQ430 kommen im kleinen QFN-Gehäuse (3x3mm) - und der typische Magnet für eine end-of-shaft Anwendung misst 3mm im Durchmesser und 2mm in der Höhe, was diese Lösungen kompakt und kosteneffizient macht.

Eine sehr nützliche Eigenschaft dieser Sensoren ist auch die Möglichkeit mit mehreren Magnet- und Sensorpositionen arbeiten zu können. Neben der klassischen end-of-shaft Position funktionieren MAQ470 und MAQ430 auch mit zwei verschiedenen side-shaft Konfigurationen (siehe Bild 5).

Die side-shaft Konfigurationen erhöhen die Freiheitsgrade bei der mechanischen Implementierung und ermöglichen so noch kompaktere Designs. Für Systeme mit Anforderungen im Bereich Sicherheitsredundanz bietet die side-shaft Anbringung auch die Möglichkeit, 2 Sensoren mit 90° und 180° zueinander neben der Achse anzubringen.

Für Anwendungen, bei denen die absolute Position nicht benötigt wird, kann ein Multi-Pol Ringmagnet verwendet werden, um die effektive Auflösung zu verbessern. Der Sensor erkennt 360° der magnetischen Drehung für jedes Pol-Paar des Ringes. In einer Anwendung zur Motor-Kommutierung würde man so zB die Nummer der Pole des Ringmagneten mit der Anzahl der Motor-Pole gleichsetzen.

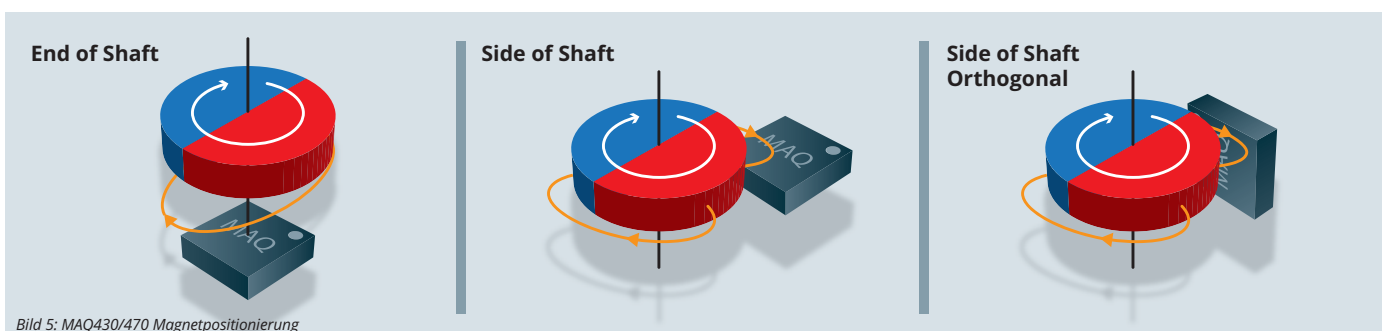
Die Sensoren können einen programmierbaren Offset speichern, so dass die Sensor-Pole den Motorpolen am Ende der Montage angepasst werden können. Beide Sensoren, MAQ470 und MAQ430, sind nach AECQ Grade 1 zertifiziert und arbeiten von -40 bis +125°C. Geliefert werden sie im kleinen 3x3mm QFN Gehäuse (16 Pins) mit wettable flanks für eine optische Inspektion nach dem Lötten.

Die MagAlpha MAQ470 und MAQ430 Sensoren bieten eine äußerst zuverlässige, kontaktlose Methode um Dreh-Winkel, -Position und -Geschwindigkeit in automobilen Systemen zu messen. Durch kompakte Abmessungen, verschiedene Winkelausgabemöglichkeiten und flexible Magnet-Positionen erleichtern sie den Einsatz als kostengünstige Winkelsensoren und Aktuatoren.

Für weitere Fragen wenden Sie sich gerne an:

A03

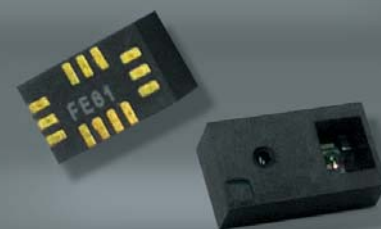
Thomas Berner, +49 89 130143815
thomas.berner@codico.com



GESTEN-SENSOR



Der Gestensensor PAC7620 ermöglicht eine berührungslose Benutzerinteraktion mit einfachen und intuitiven Gesten.



PixArt Imaging Inc., ein führender Anbieter von Human-Machine-Interface (HMI)-Lösungen stellt den neuen Gestensensor PAC7620 vor.

Der auf unsichtbarem IR-Licht basierten Gestensensor PAC7620 von PixArt erzeugt einen dreidimensionalen Gestenraum mit einer Tiefe von 6 Zoll über dem Sensor, in welchem der Benutzer berührungslos mit dem Produkt interagieren kann.

Der PAC7620 ermöglicht die freihändige Bedienung von Geräten durch einfache Handbewegungen. Die neun Benutzergesten (oben, unten, links, rechts, vorwärts, rückwärts sowie kreisend im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn) ermöglichen eine intuitive Interaktion mit dem Gerät für Gesten-fähige Anwendungen. Dies kann eine ideale Bedienung für Geräte zur Hands-Free- oder Handschuh-Steuerung sein.

Die PixArt Gesture Engine behebt die Unzulänglichkeiten der bestehenden Human-Machine-Interaktion, indem sie intuitive, einfache Gesten ermöglicht, mit denen Benutzer ihr Produkt einfach steuern können. Herkömmliche Touch-Navigation erfordert volle Aufmerksamkeit des Benutzers bei deren Verwendung.

Dennis Lo, Präsident, PixArt Imaging USA: *»Unser Vision ist die Entwicklung innovativer Human-Machine-Interface Lösungen mit unseren fortschrittlichen Bildtechnologien. Die Möglichkeit für Benutzer, ihre Geräte simpel mit einfachen Handbewegungen bedienen zu können, schafft eine reibungslose, intuitive Interaktion für Benutzer. Wir glauben, dass diese innovative Technologie die Möglichkeiten eines Produkts erweitern wird, um Kunden zu zeigen, wie die Zukunft von HMI und Interaktion aussehen kann.«*

Anwendungen von einfachen bis komplexen Steuerungen können nun mit natürlichen Handbewegungen ausgeführt werden.

Der PixArt PAC7620 lässt sich dank seines kleinen Formfaktors und der standardmäßigen I2C-Schnittstelle problemlos in bestehende Designs integrieren. Anwender können die Aktionen der Gesten-Auswertung individuell anpassen und können so ihre eigenen Benutzerinteraktionen bestimmen, um den Anforderungen und Erwartungen der Benutzer gerecht zu werden. Darüber hinaus bietet der PAC7620 eine bessere Gestenerkennung im Vergleich zu einfachen auf Photodioden basierenden Lösungen.

Der PAC7620 weist im Vergleich zu herkömmlichen Kameralösungen – gepaart mit der Software-Gestenerkennung – einen geringeren Stromverbrauch und eine geringere Latenzzeit auf. Die Gestenerkennung erfolgt im Baustein und nicht auf einem μ C.

A04

► Joachim Strohschenk, +49 89 130143817
joachim.strohschenk@codico.com

Features

Ein paar Beispiele für die Nutzung der Gesture-Anwendung

- Grundlegende Navigation (auf, ab, links, rechts) zum Durchsuchen oder Scrollen von zB Menüs oder Webseiten
- Zoom In/Out-Funktion für Bilder oder 3D-Raubewegung
- Scroll-Gesten für Vorwärts- und Rückwärts-Bewegung und Lautstärkeregelung von Videos & Musik
- Bewegungserkennung für Aufweck- oder Ruheanwendungen

LTE BG96 CAT.M1-NB1 & EGPRS MODUL



Das BG96 von QUECTEL ist ein LTE-Cat-M1/Cat-NB1/EGPRS-Modul für den weltweiten Einsatz, welches eine maximale Datenrate von 300kbps Downlink und 375kbps Uplink bietet.

Es zeichnet sich durch einen extrem niedrigen Stromverbrauch aus und ist Pin-zu-Pin-kompatibel mit dem QUECTEL LTE-Modul EG91/EG95, dem Cat NB1 (NB-IoT) Modul BC95, dem UMTS/HSPA-Modul UG95/UG96 sowie dem GSM/GPRS-Modul M95. Optional wird durch die Verwendung von GPS, GLONASS, BeiDou/Compass, Galileo und QZSS auch GNSS unterstützt. Darüber hinaus bietet das Modul eine »Voice over LTE« (PCM digital audio interface) Funktion an.

Mit der SMT-Bauform von 26,5×22,5×2,3mm und einem hohen Integrationsgrad ermöglicht das BG96 Integratoren und Entwicklern, ihre Anwendungen einfach und schnell zu gestalten und von dem geringen Stromverbrauch (ca. 10uA in PSM mode) und der kleinen Bauform des Moduls zu profitieren. Das fortschrittliche LGA-Gehäuse er-

möglicht eine vollautomatische Bestückung bei der Produktion von Systemen.

Ein Set an Internet-Protokollen, Industriestandard-Schnittstellen (USB/UART/I2C/Statusanzeige) und umfangreichen Treibern (USB-Treiber für Windows XP, Windows Vista, Windows 7/8, 8.1,

10, Linux und Android) ermöglichen die Verwendung des Moduls für eine breite Palette von M2M-Anwendungen wie Wireless POS, Smart Metering, Tracking usw.

Für Details und weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an:

A05

► Joachim Strohschenk, +49 89 130143817
joachim.strohschenk@codico.com

Features

- LTE Cat M1 & Cat NB1 & EGPRS-Modul mit extrem niedrigem Stromverbrauch
- Kompakte SMT-Bauform, ideal für Anwendungen mit eingeschränkten Platzverhältnissen
- Einfache Migration von GSM/GPRS-, UMTS/HSPA- und LTE-Modulen
- Super schlankes Profil im LGA-Gehäuse
- Referenzdesigns, Evaluierungstools und eine zeitnahe technische Unterstützung minimieren Design-In-Zeit und Entwicklungsaufwand

Der Wandler-Erfolg wird ausgebaut

Anknüpfend an den Erfolg des R1SX 1W DC/DC Wandlers erweitert RECOM sein Portfolio um den R1DX und kann damit nun auch bipolare Ausgangsspannungen abdecken. Der R1DX ist ideal für EIA/TIA-232 Bus Isolationen und eine Vielzahl industrieller Anwendungen, Verstärkertechnik, Sensorik sowie Test & Measurement.

Die R1DX Serie umfasst eine Vielzahl hochqualitativer, open-card SMD-Konverter, welche über stabile symmetrische Zweifachausgänge verfügen – und das zu einem sehr konkurrenzfähigen Preis. Versorgt mit nominal 5V liefern sie Ausgangsspannungen von ± 5 , ± 9 , ± 12 oder ± 15 . Die Wandler erfordern keine Mindestlast und die Ruhestromaufnahme liegt bei weniger als 150mW. Der Footprint ist, wie bei RECOM üblich, kompatibel zu dem bereits bestehenden Portfolio aus R1S und R1D. Hohe Isolationsspannung von bis zu 3kVDC (Option: /H) machen den Wandler zur perfekten Lösung, um Schnittstellen zuverlässig zu trennen – auch bei erprobten Protokollen, wie RS-232 sowie zur Isolation von DACs bzw. Sensoren. Die SMT-Module sind für eine Umgebungstemperatur von -40°C bis $+95^{\circ}\text{C}$, ohne Derating ausgelegt und können Ausgangskapazitäten von bis zu 1000 μF versorgen. Die Serie ist zugelassen nach IEC/UL/EN62368-1 sowie UL60950. Muster können ab sofort bei CODICO bezogen werden.

A06

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

Neuer 1W SMT - open card -
DC/DC Wandler mit bipolaren
Ausgangsspannungen



RECOM

© andreas.hanausek.com



Neue Netzteile für SmartHome & IoT

Moderne, intelligente Gebäude-Netze sowie IoT Systeme erfordern eine Vielzahl an Komponenten mit niedrigem Leistungsbedarf, wie beispielsweise Netzknoten, Aktoren oder Sensoren, um die Informationen intelligent zu verarbeiten. Um diese Applikationen effizient zu versorgen, hat RECOM die RAC-Mini-Netzteilserie um 3W und 4W Module mit Haushaltszertifizierung erweitert. Die neuen Module zeichnen sich durch ein einzigartiges Preis-Leistungsverhältnis aus.

RECOMs neue RAC03-Gx und RAC04-Gx Serien wurden speziell entwickelt, um intelligente Gebäudeinfrastrukturen dauerhaft und effizient zu versorgen. Durch ihren hohen Wirkungsgrad und die niedrigen Standby-Verluste sind sie eine äußerst effiziente Lösung, wie sie in energiesparenden Systemen benötigt wird. Die standardmäßig verfügbaren Ausgangsspannungen von 3,3, 5, 12, 15 und 24VDC eignen sich um Relais, Gateways oder andere Komponenten effizient zu versorgen. Der universelle Eingangsspannungsbereich von 85 bis 305VAC erlaubt einen weltweiten Einsatz. Die Serien arbeiten in einem Temperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$ und sind gegen Überstrom sowie gegen Kurzschluss geschützt. Sie sind zertifiziert nach EN55022 Class A (RACxx-GA) oder Class B (RACxx-GB) ohne externe Komponenten zu benötigen. Die RACxx-GA Serie ist zusätzlich EN60335 (Haushalt) zertifiziert. Alle Module sind EN60950 und EN62368 zertifiziert und mit einer 3jährigen Herstellergarantie ausgestattet. Muster sind ab sofort bei CODICO verfügbar.

A07

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

© zephyr.jp - Fotolia.com

GUT DING BRAUCHT WEILE!

Der neue PoE-Standard – IEEE802.3bt – bietet 71W Nutzleistung über vier Aderpaare!



Neun lange Jahre hat es gedauert, aber nun ist es endlich soweit. Die IEEE steht unmittelbar vor der Fertigstellung des neuen PoE-Standards, IEEE802.3bt für Nutzleistungen von bis zu 71W über vier Aderpaare. SILVERTEL hat bereits IEEE802.3bt-ready Module entwickelt, das Ag5800 und das Ag6800.

Die Geschichte der IEEE PoE-Standards startete bereits 2003 mit dem 802.3af für 12,95W Verbraucher. Langsam aber sicher entwickelte sich dann PoE+ mit 25,5W, standardisiert in der IEEE802.3at, 2009. Nichts desto trotz, die Forderung nach mehr Leistung für immer größere Verbraucher blieb. SILVERTEL und auch andere namhafte Hersteller arbeiten seither stetig an POE-Lösungen für höhere Leistungsklassen. Daraus entwickelte sich ein umfassendes Portfolio an High-Power PoE-Modulen (Ag5500, Ag5510, AG5600, Ag6110 und Ag6600), welches bereits weit verbreiteten Einsatz in einer Vielzahl an Produkten und Lösungen findet. Unter anderem in dreh- und schwenkbaren IP-Kameras, High-End Video Konferenzlösungen und Zutrittskontrollsystemen.

Wie vielfach auch durch SILVERTEL kommuniziert, arbeitet die IEEE an einem Entwurf eines neuen PoE-Ethernet Standards, namens 802.3bt. Bei diesem sollen bis zu 71W Ausgangsleistung (PD-Seite) über alle vier Aderpaare eines CAT5E Kabels übertragen werden können. Der daraus resultierende verbesserte Wirkungsgrad ermöglicht diesen Quantensprung in der Leistungsübertragung. Die neueste Revision, derzeit Rev. 3.2,

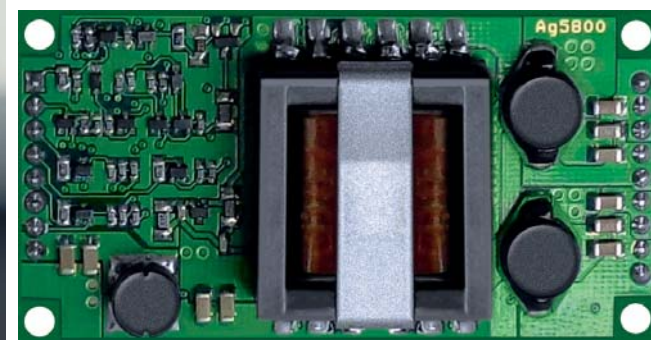
ist soweit fertig, dass SILVERTEL bereits eine ganz neue Familie an Produkten, Ag6800 und Ag5800, entwickelt hat. Der Ag6800 (PSE, Injektormodul) wird voll kompatibel zum »draft« Standard sein und eine Leistung von 90W liefern.

Unmittelbar nach der Sourcing-Seite wird SILVERTEL auch die Verbraucherseite bedienen und ein PD-Modul, das Ag5800, vorstellen. Dieses wird eine Gesamtnutzleistung von 71W liefern.

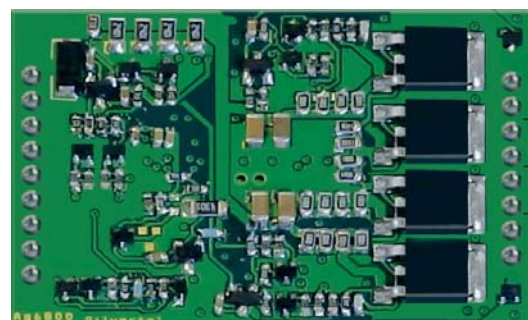
Beide Module werden – wie gewohnt – sowohl großen- als auch kostenoptimiert sein und damit einen perfekten Einstieg in die IEEE802.3bt Welt bieten.

Vergleich Ag6800 & Ag5800





Silvertel's Ag5800



Silvertel's Ag6800

802.3bt Standard ist das unwirtschaftliche »Housekeeping« wesentlich zurückgegangen indem der Duty Cycle auf ca. ein Zehntel reduziert wurde. Um genau zu sein auf 2,2%. Daraus ergibt sich eine wesentlich geringere Leistungsaufnahme von deutlich unter 20mW, etwas mehr als ein Zehntel des ursprünglichen Wertes.

Natürlich verfügen sowohl der Ag5800 als auch der Ag6800 über altbekannte Features, wie die Leistungsübertragung über alle vier Aderpaare. Daraus ergibt sich ein besserer Wirkungsgrad, folglich eine geringere Verlustleistung. Ermöglicht wird dies nicht zuletzt durch die Erweiterung um zwei PSE-Typen. Typ 3 für Leistungen ab 51W, Einspeiseleistung von mindestens 60W und Typ 4, ab 71W, und einer Einspeiseleistung von mindestens 90W. Ebenfalls wurden die Klassen auf nunmehr »8« erweitert.

Natürlich werden auch die neuen SILVERTEL Produkte wieder in Großbritannien produziert und entwickelt. Exzellenter Design-In Support zeichnet die Partnerschaft zwischen SILVERTEL und CODICO seit Jahren aus. Gemeinsam mit dem SILVERTEL App Support stehen wir Entwicklern mit Rat und Tat zur Seite. Der neue Standard hat lange auf sich warten lassen, aber es hat sich gelohnt.

A08

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

Ebenso wurde auf geringste Abmessungen Wert gelegt. Der benötigte Leiterplattenplatz beträgt lediglich 35×70mm beim Ag5800 (PD) und 35×51mm beim Ag6800 (PSE).

Der neue PoE-Standard ist wie erwartet rückwärtskompatibel zu den bereits bestehenden *.at und *.af Protokollen. Zusätzlich bietet der neue 802.3bt auch eine Reihe von Zusatzfeatures die PoE ursprünglich nicht hatte. Zum Beispiel für die Anwendung in der LED-Lichttechnik.

Auch wenn moderne Beleuchtungskonzepte langsam aber sicher auf PoE-Technik zurückgrei-

fen, lag der wesentliche Nachteil des etablierten Standards in der sehr hohen Ruhestromaufnahme. Um die Verbindung zwischen Einspeisung (PSE) und Verbrauchern (PD) aufrecht zu erhalten, musste ständig ein Mindeststrom von 10mA pro PD – bei einem Duty Cycle von mindestens 20% – gezogen werden. Geht man von einer durchschnittlichen Spannung von 50V am Ethernetkabel aus, ergibt das Leistungsaufnahme von 100mW – pro PD.

Besonders in der Lichttechnik wird auf ökologische, grüne und umweltfreundliche Aspekte besonderes Augenmerk gelegt. Beim neuen

PoE Capabilities Awaiting Ratification

Type	Standard	PSE minimum Output Power	PD minimum Input Power	Cable Category	Cable Length	Power Over
Type 1	IEEE802.3af	1.4W	12.95W	Cat5e	100m	2 Pairs
Type 2	IEEE802.3at	30W	25.5W	Cat5e	100m	2 Pairs
Type 3	IEEE802.3bt	60W	51-60W	Cat5e	100m	2 Pairs Class 0-4 4 Pairs Class 0-4 & 5-6
Type 4	IEEE802.3bt	90W	71-90W	Cat5e	100m	4 Pairs

DIE KLEINSTEN LÖSUNGEN

TOREX hat zwei neue synchrone DC/DC Konverter mit niedrigem Eigenstromverbrauch auf den Markt gebracht. Beide Konverter sind nicht nur Low Power – sie gelten auch als die weltweit kleinsten Lösungen in der jeweiligen Kategorie.

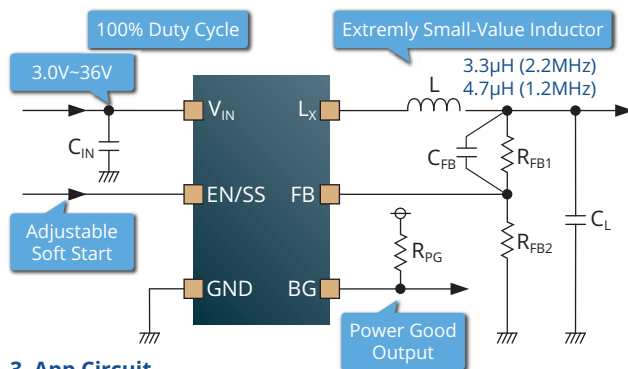
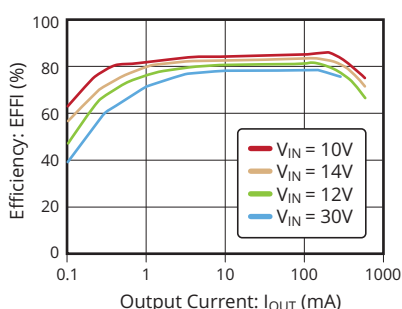
TOREX
SEMICONDUCTOR LTD.

Die XC9267/68 Bausteine sind die weltweit kleinsten 36V synchronen Buck DC/DC Konverter. Dadurch stellen sie eine ideale Lösung für den industriellen Markt dar – im speziellen für den industriellen IoT Markt, wo ein niedriger Stromverbrauch bei einer hohen Eingangsspannung gefordert wird. Die XC9281/82 ICs arbeiten mit der neuesten Hi-SAT COT Technologie von TOREX und sind die weltweit kleinsten 600mA synchronen Buck DC/DC. Dies qualifiziert sie hervorragend für Applikationen in Modulen und bei beengten Platzverhältnissen.

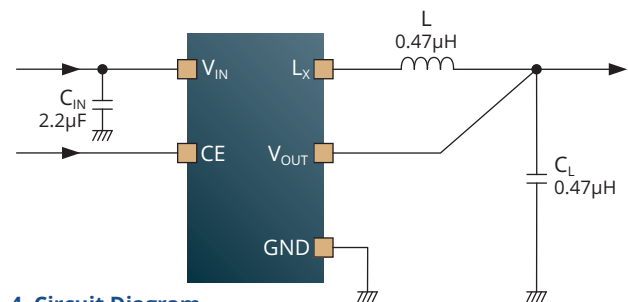
36V, 600mA synchrone Step-Down DC/DC Konverter XC9267/68

Die XC9267/68 ICs sind synchrone Step-Down DC/DC ICs mit einem internen P-Kanal High Side Schalter. Durch den P-Kanal Schalter ist es möglich, bei niedrigen Spannungen mit bis zu 100% Duty Ratio zu arbeiten. Dies ist ein Vorteil gegenüber der Verwendung eines N-Kanal Schalters bei Step-Down DC/DCs mittlerer Spannung, wo die Duty Ratio limitiert ist und keine 100% möglich sind. Als Eingangsspannung ist jeder Wert von 3,0V bis 36V (absolutes Maximum 40V) mög-

1. Efficiency Graph



3. App Circuit

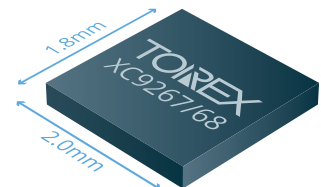


4. Circuit Diagram

lich und es kann ein Strom von bis zu 600mA geliefert werden. Die Ausgangsspannung wird extern im Bereich von 1,0V bis 25V eingestellt und der interne Stromverbrauch beträgt während des Betriebs geringe 11,6µA (XC9268, 1.2MHz Version). Über einen Enable-Pin kann der IC in einen Stand-By Modus geschaltet werden, wodurch der Eigenstromverbrauch auf einen Wert von 1,65µA zurückgeht. Beim XC9267 wird als Regelalgorithmus eine fixe PWM Regelung und beim XC9268 wird eine je nach Strombelastung automatisch umschaltende PFM/PWM Regelung verwendet.

Die XC9267/68 Bausteine arbeiten mit einem kleinen Low ESR Keramikkondensator und können mit unterschiedlicher Schaltfrequenz bestellt

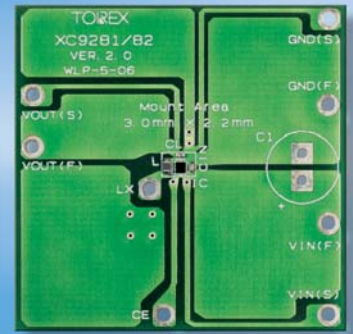
2. XC9267/68: Dimensions



werden (1.2MHz/2.2MHz). Eine Soft Start Funktion ist wählbar und ein »Power Good« Ausgang ist beim USP-6C Gehäuse vorhanden. Dies macht den Chip für Power Sequencing verwendbar, was nicht viele DC/DCs ICs in einem 2,0×1,8×0,6mm Gehäuse anbieten können.

5,5V, 600mA synchrone Step-Down DC/DC Konverter XC9281/82

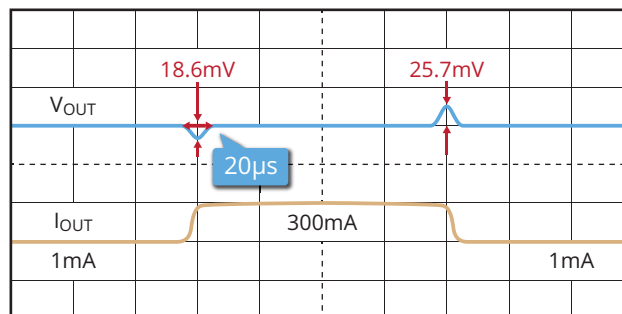
Die XC9281/82 Bausteine sind 600mA synchrone Step-Down DC/DC Konverter, welche mit einer Eingangsspannung von 2,3V bis 5,5V arbeiten. Bezüglich der Ausgangsspannung kann mit einem Wert zwischen 0,8V und 3,6V gearbeitet werden. Der Eigenstromverbrauch beträgt während des Betriebs geringe 9,8µA (XC9282). Über den Enable Pin kann auch hier der Stand-By Modus mit nur 1,0µA (max.) gewählt werden. Durch die



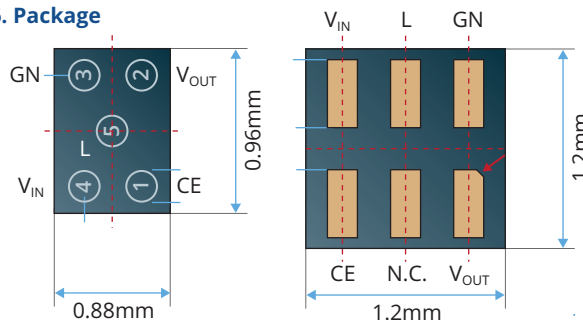
Flip Chip Technik des Gehäuses, welches parasitäres Rauschen durch die interne Verdrahtung eliminiert, weist die XC9281/82 Serie sehr geringe EMV Werte auf. Auch die Transient Response Eigenschaften wurden durch die neue Hi-SAT COT Regelung wesentlich verbessert.

Als Gehäuseform kann bei der XC9281/82 Serie zwischen einem LGA-6B01 (1,2×1,2×0,3mm) und einem extrem kleinen WLP-5-06 mit nur 0,96×0,88×0,3mm gewählt werden. Die gesamte Lösung mit einem XC9281/82 Chip im WLP-5-06 Gehäuse findet auf einer Fläche von 6,6mm² Platz.

5. XC9281 Test Conditions: $V_{IN}=3.6V$, $V_{OUT}=1.8V$, $T_a=25^{\circ}C$



6. Package



sehr hohe Schaltfrequenz von 6MHz ist die Verwendung einer extrem kleinen 0,47µH Spule möglich. Dies reduziert die benötigte Fläche auf der Platine erheblich und das ohne Verluste bei der Effizienz. In Wahrheit erlaubt die XC9281/82 Serie im Betrieb sogar eine höhere Effizienz als so manche unserer 3MHz Buck DC/DC Lösungen. Möglich ist dies durch geringere Schaltverluste.

Beim XC9281 wird eine fixe PWM Regelung und beim XC9282 eine automatisch umschaltende Regelung zwischen PFM/PWM Modus verwendet. Die automatische Umschaltung erhöht die Effizienz bei geringen Lasten erheblich. Kleine Low ESR Keramikkondensatoren können auch bei dieser Serie verwendet werden. Durch die spezielle

Neue Generation Hi-SAT COT™

Bei der XC9281/82 Serie kommt eine neue Version der Hi-SAT COT Technologie zur Verwendung, welche bei TOREX als »2. Generation« Hi-SAT COT bezeichnet wird. Unter anderem zeichnen sich Produkte der zweiten Generation von Hi-SAT COT™ durch Ultra-Fast Transient Response Verhalten aus. Weitere Verbesserungen sind die Genauigkeit bei der Ausgangsspannung und eine stabilere Schaltfrequenz bei wechselnden Ausgangsströmen und Eingangsspannungen, was bei herkömmlichen COT (Constant On-Time) Architekturen immer ein Problem darstellte. Speziell die verbesserte Genauigkeit am Ausgang ermöglicht nun den Einsatz dieser Regelung für Ausgangsspannungen unter 1V. Dieser Spannungsbereich ist heute in modernen Schaltungen immer öfter gefordert. Der Chip arbeitet bis zu einer Ausgangsspannung von 0,8V.

Muster oder Evaluation Boards für beide Serien XC9267/68 & XC9281/82 können bereits angefordert werden. Die Evaluation Boards werden kundenspezifisch gebaut und Testdaten werden zu jedem Board zur Verfügung gestellt.

A09

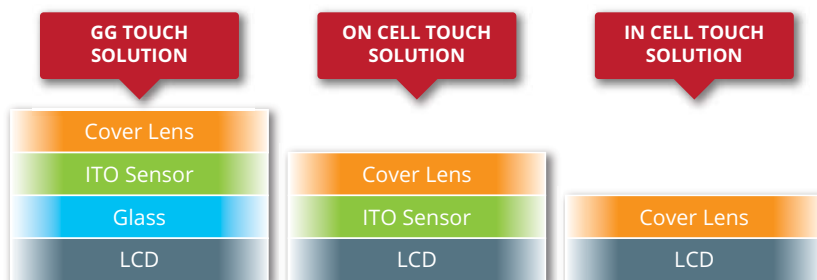
➤ Johannes Kornfehl, +43 1 86305149
johannes.kornfehl@codico.com

Schaltkreise zum Schutz gegen Überstrom, Unterspannung, Kurzschluss und thermischer Überlastung sind ebenfalls eingebaut. Extern werden ganz wenige Bausteine benötigt. Dies macht den Bau eines extrem kompakten DC/DC Wandlers möglich.

...für Liquid Crystal Displays

TOUCH

Touch bei Segment-LCDs? Ist das notwendig beziehungsweise sinnvoll und ist das überhaupt möglich?



1: Genereller Aufbau der Touch-Technologien

Beginnen wir mit der Frage der Notwendigkeit: Brauchen wir einen Touchsensor bei kleinen, monochromen LC-Displays? Grundsätzlich lässt sich diese Frage mit JA beantworten. Im Zeitalter der Smartphones sind Benutzer daran gewöhnt und erwarten bei jeder Anzeige eine Interaktionsmöglichkeit über Touch. Also warum nicht auch bei einer kleinen einfarbigen Anzeige. Bisher extra angebrachte Tasten können weggelassen werden um Kosten zu sparen.

Zudem erhält das Gerät ein moderneres Aussehen und kann ansprechend gestaltet werden. Nun zur Realisierung: Auch bei kleinen Displays kann der mittlerweile weit verbreitete projiziert-kapazitive Touchsensor zum Einsatz kommen. Das heißt im Wesentlichen, auf das Display wird ein Touchsensor – in der einfachen Variante Trägerglas mit ITO-Schicht, eventuell auch mit einem zusätzlichen Deckglas – montiert. Das Problem liegt hier aber in der Größe. LCDs sind meist klein und haben auch nur bedingt Standardgrößen,

wie sie etwa bei TFTs zu finden sind. Ein Touchsensor müsste also eigens in entsprechender Größe für das Display angefertigt werden. Es fallen Konstruktionskosten und Werkzeugkosten an, die mitunter 1.000-2.000 USD betragen können. Insgesamt also keine optimale und auch keine kosteneffektive Lösung.

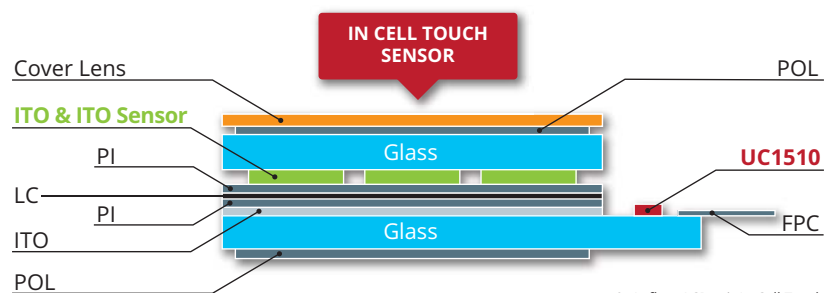
Eine zweite Methode ist die sogenannte On-Cell Touch-Technologie. Dabei wird der Sensor direkt auf die LCD-Oberfläche aufgebracht und darüber ein Schutzglas gebondet. Dies ergibt eine geringe

Dicke der Display-Einheit, reduziert Störungen für den Touchsensor, verhindert optische Reflexe und bietet dadurch eine ausgezeichnete Ablesbarkeit. Die Integration für den Anwender ist einfacher und die Kosten sind niedriger – verglichen mit einer getrennten Lösung (Display & Touchsensor). Der Nachteil ist, dass die Technologie nur von wenigen Herstellern und nur für größere Bildschirmdiagonalen angeboten wird.

Variante drei ist die In-Cell Touch-Technologie. Hier liegen die für die Touchfunktion benötigten Elektroden innerhalb des Displays, also innerhalb von Trägerglas (unten) und Deckglas (oben). Diese Technologie wird verstärkt bei Smartphones verwendet und gewinnt hier sukzessive an Bedeutung. Es lassen sich so sehr dünne Displays inklusive Touch-Funktionalität bei gleichzeitig niedrigen Kosten realisieren (Bild 1).

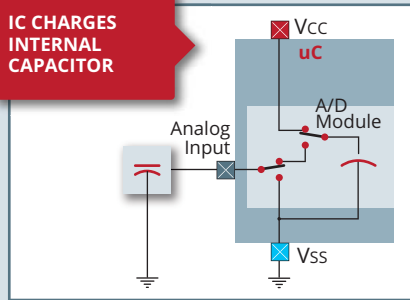
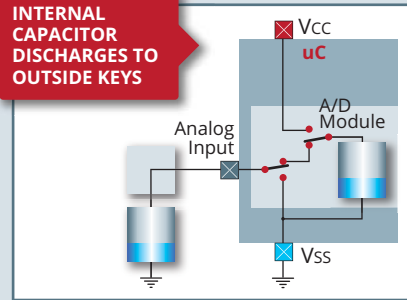
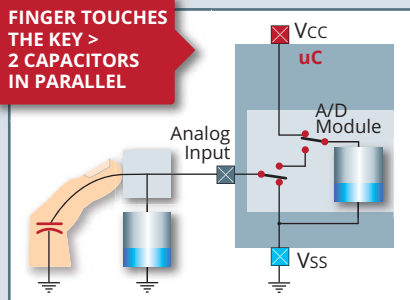
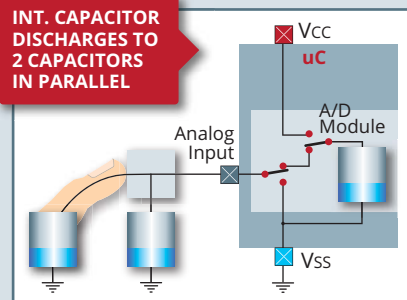
YEEBO, ein Hersteller qualitativ hochwertiger monochromer LCDs und TFTs, hat die In-Cell Technologie in LCDs integriert. Der Flüssigkristall liegt zwischen zwei Polyimid(PI)-Schichten, darunter und darüber befinden sich leitfähige Indium-Zinn-Oxid (ITO) Layer, wobei die obere ITO-Schicht, die auf dem Frontglas aufgebracht ist, auch den Touch-Sensor enthält (Bild 2).

Man sieht deutlich, dass sich damit sehr dünne Displays mit Touchfunktion realisieren lassen und diese auch auf Grund der relativ einfachen Herstellung kostengünstig sind.



2: Aufbau LCD mit In-Cell Touch-Sensor

CAPACITIVE TOUCH BASIC THEORY

IC CHARGES
INTERNAL
CAPACITORINTERNAL
CAPACITOR
DISCHARGES TO
OUTSIDE KEYSFINGER TOUCHES
THE KEY >
2 CAPACITORS
IN PARALLELINT. CAPACITOR
DISCHARGES TO
2 CAPACITORS
IN PARALLEL

3: Grundlegende Funktion des Touch-Sensors

In-Cell Touch-Sensoren arbeiten – anders als projiziert-kapazitive Touches, die elektrische Felder verwenden – mit den parasitären Kapazitäten des Flüssigkristalls. Über den Controller wird der externe Kondensator (im Display) geladen. Berührt nun ein Finger das Display, sind zwei Kondensatoren parallel geschaltet. Der Touch-

Controller muss nun mit dem internen Kondensator eine größere Kapazität laden und erkennt dadurch den Touch-Event. (Bild 3)

Nachdem wir es hier mit analogen Funktionen zu tun haben, muss ein grundlegender Algorithmus verwendet werden. Alle (Sensor-) Tasten ha-

ben ihre eigene Kapazität. Diese hängt von ihrer Umgebung ab und ändert sich auch mit dieser. Daher muss eine Schwelle eingeführt werden, ab der eine Taste als »gedrückt« erkannt wird. Auch dieser Schwellenwert muss für jeden (Druck-) Punkt individuell eingestellt werden. Wenn nun die Kapazität größer als dieser Wert ist, gilt die Taste als »gedrückt«. (Bild 4)

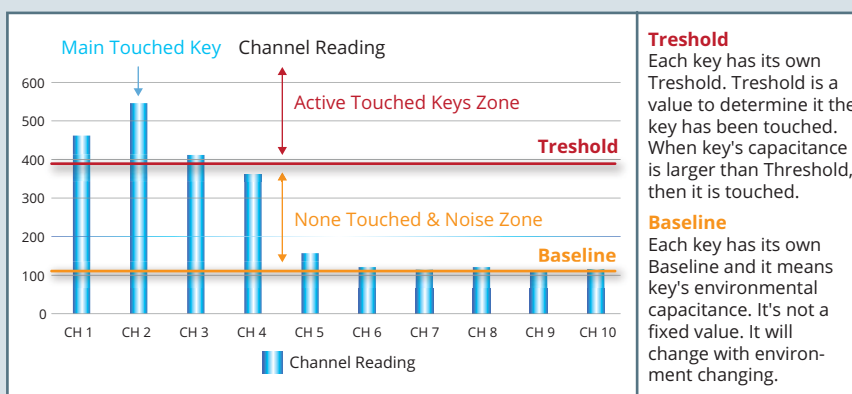
Hersteller von Display-Controllern haben dieser Entwicklung Rechnung getragen und TDDI-Chips (Touch & Display Driver ICs) für diesen Einsatz entwickelt. So arbeitet YEEBO mit einem Controller von UltraChip. Das Bauteil erledigt gleichzeitig die Ansteuerung des Displays und steht auch für die Touch-Funktionalität zur Verfügung (Bild 5).

Die Daten zu und vom Display werden über ein serielles Interface (I²C oder SPI) übertragen. Angesteuert werden bis zu 160 Segmente (4 Backplanes mit je 40 Segmenten) und es können bis zu 16 Tasten eingebaut werden. Sollte bei der Anwendung ein Schutzglas notwendig sein, um etwa Vandalenschutz zu gewährleisten, wird auch das bis zu einer Dicke von 5mm unterstützt. Bestimmte Design-Rules müssen natürlich eingehalten werden. Touchflächen sollten eine bestimmte Größe aufweisen, man spricht hier auch vom »Norm-Finger« mit mindestens 8mm Durchmesser, um eine ordentliche Funktion sicherzustellen, und die Flächen sollten einen definierten Abstand zueinander haben. Das stellt aber in der Praxis kein Problem dar.

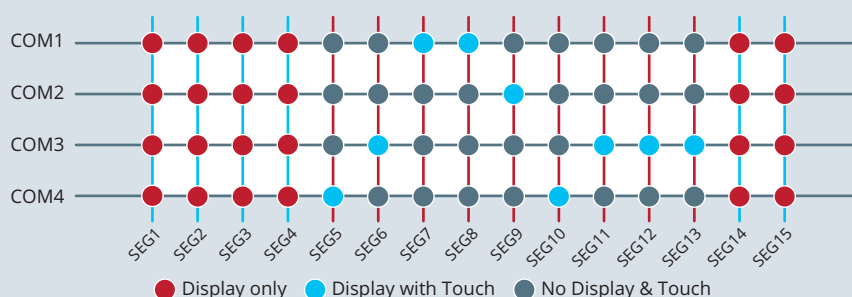
Applikationen gibt es zahlreich – etwa im Bereich kleiner Industriesteuerungen, Service-Displays mit Eingabemöglichkeit, Haushaltsgeräten, Raumthermostaten mit Steuerungsfunktion, Verkaufsautomaten usw. Mechanische Tasten werden eingespart, die Ausfallsicherheit wird erhöht (Mechanik kann kaputt gehen) und die Gesamtkosten sind niedriger.

Der Schritt vom Smartphone, für welches diese Technologie entwickelt wurde, zur industriellen Anwendung ist geglückt. Es lassen sich Touch-Sensoren ohne großen Aufwand auch bei einem Segment-LC-Display realisieren. Haben Sie Interesse an einer solchen Lösung beraten wir Sie gerne.

CAPACITIVE TOUCH BASIC ALGORITHM



4: Algorithmus für kapazitiven Touch



5: Gleichzeitige Nutzung der Elektroden für LC-Anzeige und Touch

A10

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

OLED DISPLAYS

Dünnere, leichter, langlebiger

OLED
Solution
flexible



WiseChip ist ein führender Anbieter von Passiv-Matrix-OLED (PMOLED)-Displaylösungen mit einer mehr als zehnjährigen Produktionserfahrung. Durch großes Engagement in der Entwicklung, beim Design und bei der Herstellung von OLED-Produkten werden immer wieder innovative Neuheiten vorgestellt. Kürzlich wurde die Familie der flexiblen OLED-Displays erweitert.

Gemeinsam ist allen biegsamen OLED-Displays der Biegeradius von $\geq 40\text{mm}$. Der ausgezeichnete Kontrast, ein großer Blickwinkel, eine schnelle Ansprechzeit ($\leq 10\mu\text{s}$) und der Umstand, dass OLEDs selbst leuchten und daher kein Backlight notwendig ist, spricht ebenfalls für den Einsatz von OLED-Anzeigen.

Flexible OLED-Displays bieten vor allem bei tragbaren Geräten zahlreiche Vorteile. Sie sind dünner, leichter und haltbarer als LCDs. Ein weiterer Vorteil ist die schnelle Reaktionsgeschwindigkeit auch bei tiefen Temperaturen, denn bei LC-Displays ist die Trägheit bei Inhaltsänderungen in

der Kälte deutlich zu sehen. Die neuen biegsamen Varianten arbeiten bei Temperaturen von -20°C bis zu $+60^\circ\text{C}$.

Aber nicht nur in mobilen Geräten kommen flexible Displays zum Einsatz. Geschwungene oder gebogene Oberflächen können nun mit einem Display versehen werden. Designern bieten sich dadurch völlig neue Möglichkeiten, ein Display in ein Gerät zu integrieren. Egal, ob es sich um industrielle Anwendungen, Medizintechnik oder Fahrzeuge handelt – biegsame Displays eröffnen neue Wege. Um ungewöhnliche Anwendungen zu demonstrieren, wurde ein Display in einen



Features

Folgende Größen sind aktuell verfügbar

- **1.36"** weiß
Auflösung 128×16 Pixel
- **1.71"** weiß (16 Graustufen)
Auflösung 256×64 Pixel
- **1.81"** weiß (16 Graustufen)
Auflösung 160×32 Pixel

Isolierbecher integriert und zeigt dort die Temperatur des Inhalts an. Sogar welches Getränk enthalten ist, kann angezeigt werden.

WiseChip hat für die erweiterte Serie der flexiblen Displays den 2018 Taiwan Excellence Award erhalten, der vom Taiwan External Trade Development Council (TAITRA) im Auftrag des Ministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten für herausragende Neuentwicklungen verliehen wird.

A11

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

MONOLITHISCHE KRISTALLFILTER

extra klein!

KDS/Daishinku entwickelt einen 4-poligen monolithischen Kristallfilter (MCF) für kleine Funkkommunikationsgeräte.

Filterkomponenten spielen bei der Funkkommunikation eine wichtige Rolle. Bei einer nicht sachgemäßen Verwendung bzw. Konstruktion sind viele ungewollte Signale die Folge, was zu Störausstrahlung durch andere Frequenzbänder führt und dadurch die Sprachkommunikation erschwert. Heutzutage setzen Mobiltelefone, aufgrund des höheren Frequenzbereiches, SAW-Filter ein. Bei professionellen Funkkommunikationsgeräten werden jedoch monolithische Kristallfilter (MCF) aufgrund ihrer engen Passbandbreite verwendet.

KDS bietet das neue 4-polige MCF DSF633SDF in den Abmessungen 6,0×3,5mm an. Es fällt also kleiner aus als die meisten derzeit am Markt erhältlichen 4-poligen MCFs, deren Abmessungen 7,0×5,0mm betragen.

Welchen Vorteil bringt diese geringere Größe mit sich?

Bei der Entwicklung des Funkkommunikationsgeräts muss man normalerweise darauf achten, Funkstörungen bzw. einen Masseanschluss der Leiterplatte zu vermeiden. Vor allem das Filter spielt hier eine empfindliche Rolle. Je kleiner die Kommunikationsgeräte, desto geringer wird der Gestaltungsfreiraum des Layouts. Durch die Verwendung von DSF633SDF kann man etwas mehr Flexibilität im Design zurück gewinnen.

Zusätzlich verfügt das DSF633SDF dank optimierter Frequenzeinstellung, über bessere Intermodulationsmerkmale (IM) als aktuelle MCFs. Diese besonderen IM-Merkmale führen bei der Übertragung zu einem besseren Interceptpunkt dritter Ordnung und bieten somit einen höheren Schutz gegen Rauschen und andere Störungen.



Überdies bieten kleinere Größen auch einen Preisvorteil. Betrachtet man die auf lange Lebensdauer ausgelegte Konstruktion, besonders bei solchen professionellen Funkkommunikationsgeräten, so erweisen sich kleinere Produkte als kostengünstiger.

Als nächstes Ziel peilt KDS eine noch bessere Einfügungsdämpfung als derzeit erhältliche MCFs an. Dadurch eröffnen sich neue Möglichkeiten, um das DSF633SDF in Ihren Geräten optimal zu integrieren.

P01

Yasunobu Ikuno, +39 3476491038
yasunobu.ikuno@codico.com

Standard Specification

HOLDER	DSF633SDF		
Nominal Frequency	49.950MHz	49.950MHz	58.050MHz
Pass Bandwidth	±1.75kHz min./3dB	±3.5kHz min./3dB	±5.0kHz min./3dB
Stop Bandwidth	±6.25kHz max./20dB	±15kHz max./35dB	±12.5kHz max./25dB
Ripple	max. 1.5dB	max. 1dB	max. 1dB
Insertion Loss	max. 6.0dB	max. 5.0dB	max. 5.0dB
Guaranteed Attenuation	min. 80dB	min. 80dB	min. 80dB
Terminating Impedance	150Ω//11pF Cc=33pF	220Ω//7pF Cc=23pF	450Ω//4.5pF Cc=9.5pF
Operating Temperature Range	-20 to +70°C	-20 to +70°C	-20 to +70°C
Packing Unit	1,000pcs/reel (dia180mm)		



Der BVF-Präzisionswiderstand:



OPTIMALES ZUSAMMENSPIEL VON MATERIAL & GEOMETRIE

Mit dem BVF hat die ISABELLENHÜTTE Heusler GmbH und Co. KG den mit 3,1×3,3mm derzeit kleinsten auf dem Markt erhältlichen Präzisionswiderstand entwickelt. Er überzeugt nicht nur durch seine geringe Baugröße, sondern auch durch enorme Belastbarkeit und Präzision im Einsatz. Gerade kleinere elektrisch betriebene Anwendungen profitieren von den Eigenschaften des Hochleistungsbauteils.

Der BVF-Präzisionswiderstand ist extrem kompakt und dadurch auch in besonders kleinen Bauräumen mit hoher Leistungsdichte einsetzbar. Er ist nach AEC-Q200 qualifiziert und kann in sämtlichen Automobilanwendungen eingesetzt werden. Aber auch in Geräten wie Waschmaschinen oder Klimaanlage kommt das Bauteil zum Einsatz. Der BVF-Shunt ist in Modulen verbaut, die bürstenlose Gleichstrommotoren (BLDC-Motoren) ansteuern. Diese BLDC-Motoren wiederum treiben den Motor an, der zum Beispiel die Waschmaschinentrommel antreibt oder die Kühlleistung der Klimaanlage regelt.

Höchste Leistung, minimale Größe

Mit der Entwicklung des BVF nimmt ISABELLENHÜTTE einmal mehr eine Vorreiterrolle ein. Mit seiner geringen Baugröße von nur 3,3×3,1mm ist der Präzisionswiderstand derzeit weltweit einzigartig. Der Temperaturkoeffizient des BVF liegt unter 70ppm/K. Auch der Wärmewiderstand R_{thi} (Internal Heat Resistance) ist mit 10K/W äußerst niedrig. Aus diesen Eigenschaften resultiert die hohe Belastbarkeit des BVF von 3W bei bis zu 145°C an der Kontaktstelle (TK). Selbst nach 2.000 Stunden Nennleistung liefert der Präzisionswiderstand noch genaue Messergebnisse

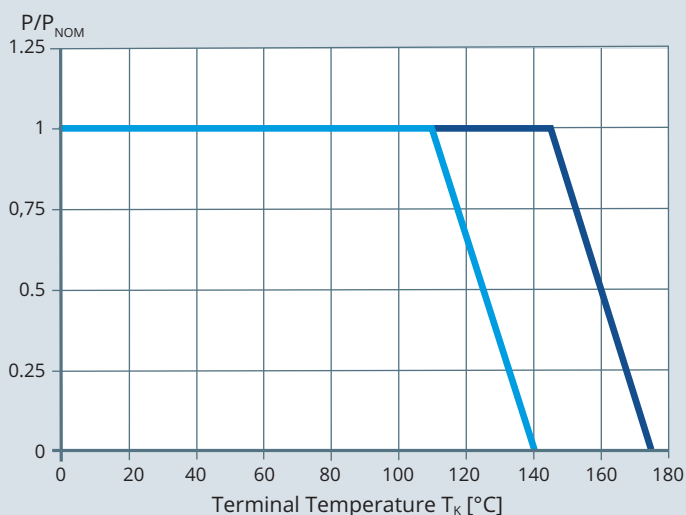
mit nur leichten Abweichungen von unter 1,0% (TK=145°C). Der BVF ist in einer Temperaturspanne von -65°C bis +175°C einsetzbar. Durch das von ISABELLENHÜTTE entwickelte und bis 2014 patentierte Verfahren der Herstellung von Präzisionswiderständen aus elektronenstrahlverschweißtem Verbundmaterial, sogenannte ISAWELD®-Bauteile, können die Kupferkontakte des BVF und das mittig liegende Widerstandsmaterial NOVENTIN® sauber und präzise verbunden werden. So entsteht nach dem Elektronenstrahlverschweißen ein sogenanntes Tri-Band, aus dem die Bauteile herausgestanzt werden.

Bei vergleichbaren Bauteilen setzte ISABELLENHÜTTE bisher vor allem auf Widerstandslegierungen wie ZERANIN®, MANGANIN® und ISAOHM®. Mit diesen Legierungen konnten allerdings die spezifischen Anforderungen an die Baugröße des BVF nicht bewerkstelligt werden.

POWER DERATING CURVE: 110°C/145°C

Stability
< 1.0 %

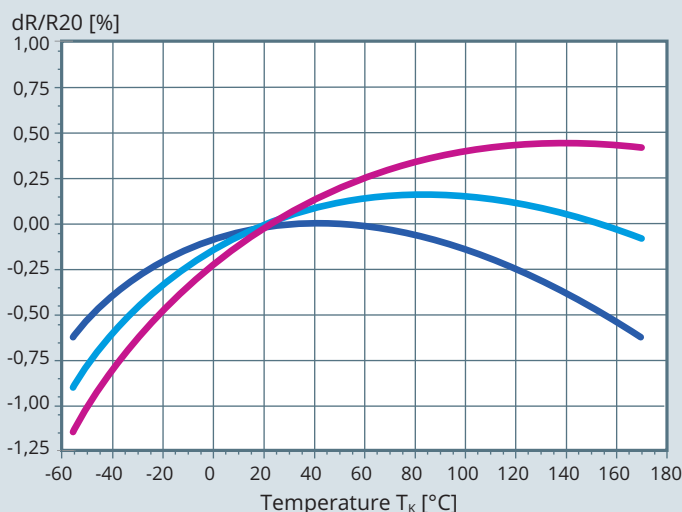
Improved stability
< 0.5 %



Der Temperaturkoeffizient des BVF liegt bei unter 70 ppm/K und ist damit äußerst niedrig im Vergleich zu ähnlichen Bauteilen.

Temperature dependence of the electrical resistance of BVF-V-R001

TCR = 35ppm/K
TCR = -0ppm/K
TCR = 70ppm/K



Selbst beim Einsatz in hochtemperatürlichem Umfeld liefert der BVF genaueste Messergebnisse.

Durch die Verwendung der neuartigen, von ISABELLENHÜTTE entwickelten und als Marke eingetragenen Legierung NOVENTIN® als Widerstandsmaterial, wird trotz der geringen Maße eine enorme Leistung erbracht. Der spezifische Widerstand von NOVENTIN® liegt mit $90\mu\text{Ohm}\times\text{cm}$ rund doppelt so hoch wie der Widerstand

von MANGANIN® ($43\mu\text{Ohm}\times\text{cm}$). Die Widerstandslegierung hat außerdem einen besonders niedrigen Temperaturkoeffizienten im Bereich von $+20^\circ\text{C}$ und $+50^\circ\text{C}$. Die $R(T)$ -Kurve hat einen parabelförmigen Verlauf. NOVENTIN® verfügt über eine hohe Langzeitstabilität, extrem niedrige Thermokraft gegen Kupfer und eine gute Verarbeitbarkeit.

Material und Geometrie ergänzen sich

Die Materialeigenschaften erlauben auch Freiräume bei der geometrischen Gestaltung des BVF-Präzisionswiderstands. Die Kombination aus kleiner Geometrie des Bauteils, den geforderten Widerstandswerten von 1mOhm beziehungsweise $1,5\text{mOhm}$ und der Verbaubarkeit des BVF in der Anwendung, machte einen Höhenunterschied der außenliegenden Kupfer-Kontakte zu dem mittigen Widerstandsmaterial notwendig.

Die Stufung verhindert die Benetzung des Widerstandsmaterials mit Lötzin, da sonst die Messgenauigkeit des Bauteils eingeschränkt würde. Bei dieser kleinen Baugröße stellt dies eine Herausforderung dar. Damit die Wärme, die durch die hohe Leistung im BVF entsteht, entsprechend in die Platine abfließen kann, muss die Lötstelle eine hohe Qualität aufweisen und gut verarbeitet sein. Die geringe Baugröße stellt bei der Integration in Anwendungen nicht nur hohe Anforderungen an das Verlöten, sondern auch an die Anordnung der Messleitung unterhalb des Bauteils und die Position der Messabgriffe.

Von der Kundenanfrage zur Serienproduktion

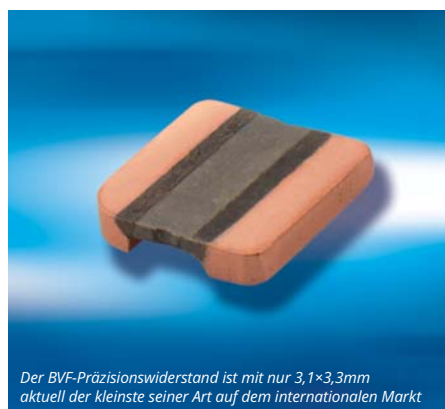
Der BVF-Präzisionswiderstand war ursprünglich eine Kundenentwicklung von ISABELLENHÜTTE. Gefragt war eine Lösung, die trotz des geringen Bauraums optimale Ergebnisse liefern konnte. Im Laufe des Entwicklungsprozesses entschied sich ISABELLENHÜTTE, den BVF-Präzisionswiderstand auch in Serie zu produzieren und als Standardbauteil ins Sortiment aufzunehmen.

Vor allem im Automotive-Bereich hat sich ISABELLENHÜTTE als Zulieferer von Widerständen längst etabliert. Der Einsatz des BVF beschränkt sich aber bei weitem nicht auf Automotive, sondern ist äußerst vielseitig. Das Unternehmen liefert den BVF beispielsweise für die Anwendung im asiatischen Raum in den dort sehr gefragten E-Scootern. Aber auch in Klimaanlage oder Waschmaschinen wird der BVF integriert.

Grundsätzlich kann der Präzisionswiderstand in sämtlichen Anwendungen eingesetzt werden, die mit BLDC-Motoren angetrieben werden. Der Shunt ist in Leistungsmodulen verbaut, die eben diese Motoren ansteuern. Dabei steht mehr und mehr auch die Energieeffizienz der Geräte im Vordergrund. Eine Klimaanlage kann beispielsweise genauer angesteuert werden und schon bei geringer Leistungsaufnahme für entsprechende Kühlung sorgen. Das erforderliche Drehmoment einer Waschmaschine kann während des langsamen Waschvorgangs der Beladung entsprechend dynamisch angepasst werden. Die Messergebnisse liefern Präzisionswiderstände wie der BVF.

P02

➤ Srećko Dražić, +43 1 86305 104
srecko.drazic@codico.com



Der BVF-Präzisionswiderstand ist mit nur $3,1\times 3,3\text{mm}$ aktuell der kleinste seiner Art auf dem internationalen Markt.

POLYMER-HYBRID KONDENSATOREN

RUBYCON hat sich bei seinen Hybridkondensatoren gegen die Verwendung eines Elektrolyten entschieden. Warum?

Im Gegensatz zu allen anderen Herstellern von Hybridkondensatoren geht RUBYCON bei der Entwicklung seinen eigenen Weg und vermeidet den Einsatz eines Elektrolyten. Stattdessen verwendet RUBYCON eine sogenannte »funktionale Flüssigkeit« deren Eigenschaften die der herkömmlichen, marktgängigen Elektrolyte übertrifft. Der Vorteil dieser einzigartigen Technologie beruht darauf, dass die Schwachpunkte des Elektrolyten entfallen. Ein Beispiel dafür ist die Temperaturabhängigkeit (ESR). Mit dieser neuen Hybridart bietet RUBYCON Kondensatoren an, die bei hohen Temperaturen und hohen Strömen höchste Zuverlässigkeit bieten, und über die gesamte Lebensdauer beständige Eigenschaften aufweisen.

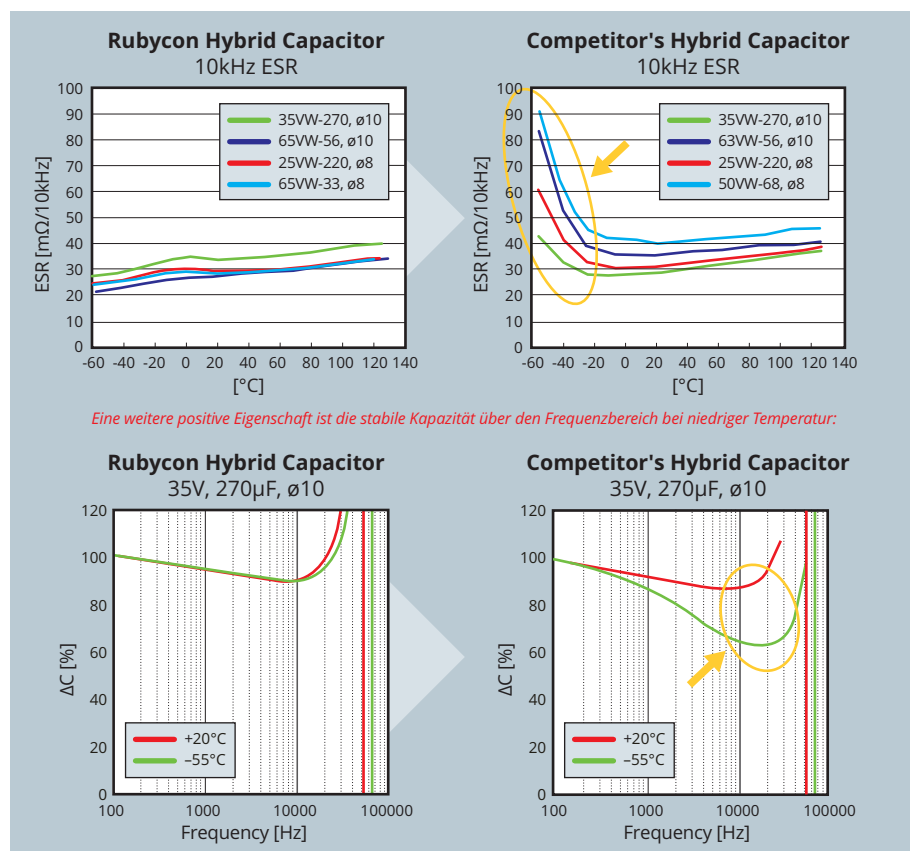
Für RUBYCON ist diese »funktionale Flüssigkeit« nicht neu. Der Hersteller hat bereits langjährige Erfahrung damit. Neu ist jedoch die Kombination der »funktionalen Flüssigkeit« mit einem Polymer. Dies vereint die Vorteile beider Materialien. Das Polymer steuert die hohe Leitfähigkeit und demnach einen entsprechend niedrigen ESR bei. Die »funktionale Flüssigkeit« ermöglicht – im Vergleich zu standardmäßigen Polymer-Feststoff-Kondensatoren – höhere Kapazitätswerte.

Die Hybridkondensatoren von RUBYCON weisen einen Nennspannungsbereich zwischen 25V und 80V und Kapazitätswerte zwischen 22 μ F und 820 μ F auf. Mit der »funktionale Flüssigkeit« kann die neue Technologie von RUBYCON bei niedri-

gen Temperaturen und höheren Frequenzen, beispielsweise 10kHz oder 20kHz, einen stabilen ESR-Wert erzielen.

Unsere Grafik zeigt den Vergleich zwischen der RUBYCON-Version mit »funktionaler Flüssigkeit« und einer herkömmlichen elektrolytbasierten Hybridbauart bei 10kHz. Zu sehen ist, dass bei herkömmlichen Hybrid-Elkos der ESR-Wert bei niedrigen Temperaturen sehr hoch ist. Bei 20kHz sind die gleichen Eigenschaften festzustellen.

Neben den guten ESR-Werten weist der Hybridkondensator von RUBYCON ein hervorragenden Temperaturbereich auf. Bereits die PHV-Serie von RUBYCON erzielt eine Lebensdauer von 300 Stunden ($\varnothing$ 8mm) bzw. von 150 Stunden ($\varnothing$ 6,3mm) bei 150°C. Besonders bei Automobilanwendungen spielt die Temperatur eine entscheidende Rolle. Diese kann im Motorraum bis zu 150°C ansteigen und Kühlung sowie Ventilatoren ausfallen lassen. Bei RUBYCONS Hybridkondensatoren können sie jedoch sicher sein, dass den »heißen« Bedingungen standhalten.



Eine weitere Eigenschaft der Hybridkondensatoren mit »funktionaler Flüssigkeit« ist ihre Robustheit. Tests der Automobilbranche ergaben eine weitaus bessere Lebensdauer unter hohen Temperaturen und bei hohen Ripple-Strömen. Für die Kunden von RUBYCON sind sie daher die »sicherste Lösung« unter den Polymer-Hybridkondensatoren.

Hervorzuheben bei der »funktionalen Flüssigkeit« ist auch die Stabilität über ihre gesamte Lebensdauer. Dies wird von besonderer Bedeutung, wenn bei Anwendungen – gegen Ende ihrer Lebensdauer – der Fokus auf den ESR (EOL-ESR) gelegt wird. Vorteile ergeben sich dadurch vor allem in Bereichen des Antriebsstrangs von Fahrzeugen, wie zB Kühlerlüfter, Riemenantrieb-Startergeneratoren (BiSG), Inverter, elektronische Servolenksysteme (electronic power steering = EPS), automatische Pumpsysteme usw.

Abhängig von Ihren Anforderungen kann RUBYCON Ihnen genauere Informationen zu den einzelnen Eigenschaften liefern, wie zB Lebensdauerberechnung, thermische Modelle, Ergebnisse von Vibrationstests und Analysebulletins nach Kundentests. Um Sie bei der Ermittlung der kosten- und leistungsgünstigsten Lösung zu unterstützen, beraten wir Sie gerne

P03

► Yasunobu Ikuno, +39 3476491038
yasunobu.ikuno@codico.com



YXS

Die neue Serie erfüllt die Anforderung nach kleinen Abmessungen kombiniert mit hoher Kapazität.



RUBYCON stellt die neue Aluminium-Elektrolytkondensator-Serie YXS vor und geht damit mit den heutigen Marktanforderungen konform.

Die klare Absicht bei der Entwicklung der YXS Serie war, die exzellenten Eigenschaften der YXG Serie zu behalten und gleichzeitig die Abmessungen der Bauteile erheblich zu reduzieren. Im Vergleich zur YXG-Serie konnte RUBYCON die Größe um bis zu 46% reduzieren und erreicht eine gleiche bzw. bessere Leistung in Bezug auf Lebensdauer, Ripplestrom und Impedanz.

Die YXG-Serie ist ein High-Runner bei RUBYCON und seit langem auf dem Markt. Sie wird hauptsächlich in der Industrie als Ausgangsfilter in Stromversorgungen verwendet. Aufgrund des guten Kosten-/Kapazitätsverhältnisses wird die YXG-Serie vom Markt in großen Stückzahlen eingesetzt.

YXS SPECIFICATIONS	
Category Temperature Range	-40°C ~ +105°C
Rated Voltage Range	6.3Vdc ~ 50Vdc
Capacitance Range	22µF ~ 22000µF
Product Size	Ø5×11L ~ Ø18×40L
Lifetime @ 105°C	3000 ~ 6000hr

Wird die Größe eines Kondensators verringert, steigt normalerweise seine Impedanz – aber nicht in diesem Fall. Mit einer neuen Anodenfolie, einem speziellen Trennpapier mit niedriger Dichte und einem Elektrolyt mit niedrigem Widerstandswert ist es gelungen die Leistung aufrechtzuhalten.

RUBYCON hat sich zum Ziel gesetzt, auch bei den Elektrolytkondensatoren mit längerer Lebensdauer von 10.000 Stunden (zB YXH-Serie), eine Miniaturisierung anzubieten. Einzelne kundenspezifische Komponenten sind bereits erhältlich. Bei Fragen oder speziellen Anforderungen helfen wir Ihnen gerne weiter.

P04

► Yasunobu Ikuno, +39 3476491038
yasunobu.ikuno@codico.com

RATED VOLTAGE VDC	CAPACITANCE µF	SERIES	DIMENSION ΦD×L(mm)	LIFETIME Hours	RATED RIPPLE A/105°C, 100kHz	IMPEDANCE Ω/20°C, 100kHz
25	470	YXS	10×12.5	5000	1,21	0.060
		YXG	10×16	5000	1,21	0.060
25	1000	YXS	10×23	6000	1,91	0.031
		YXG	10×28	5000	1,91	0.031
25	2700	YXS	12.5×35	6000	3,35	0.017
		YXG	12.5×40	6000	3,35	0.017

START UP

Autoren: Patrick Weigand und Ayumi Kobo,
Product Manager bei PANASONIC Industrie Europe GmbH

...mit Thermistoren, die sie für sichere Komponenten brauchen.

Panasonic

Der Fachausdruck Thermistor stammt aus der englischen Sprache und ist eine Abkürzung des Begriffes »THERMally-sensitive resISTOR«.

Alle Widerstände sind irgendwie temperaturabhängig, was sich anhand ihres Temperaturkoeffizienten beschreiben lässt. Bei den meisten (Fest- bzw. veränderbaren) Widerständen wird der Temperaturkoeffizient minimiert, während beim Thermistor der Widerstand signifikanter mit der Temperatur schwankt als bei gewöhnlichen Widerständen. Während bei den meisten Metallen generell bei höherer Temperatur der Widerstand steigt, reagieren Thermistoren der Gruppe Heißleiter (NTC) umgekehrt, dh der Widerstand des Thermistors sinkt bei steigender Temperatur. Mit anderen Worten: Ihre Unterscheidungsmerkmale bestehen in einem hohen

Temperaturkoeffizienten und der Tatsache, dass ihr Widerstand sich nicht linear zu absoluten Temperatur verhält. Die Temperaturabfrage zählt zu den bedeutendsten Eigenschaften bzw. Parametern für diverse Branchen wie die petrochemische Industrie, die Automobilindustrie, die Luftfahrtindustrie, die Unterhaltungselektronik usw.

Die Nachfrage nach Thermistoren hat insbesondere in der Automobilbranche zugenommen, vor allem in Bereichen wie Antriebsstrang, Sicherheit und Steuerung sowie bei den mit alternativen Kraftstoffen betriebenen Fahrzeugen.

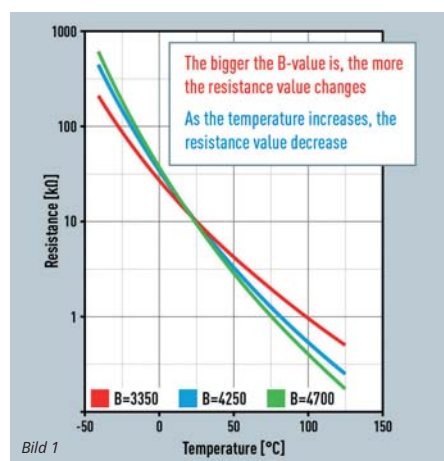
Bei Thermistoren mit negativem Temperaturkoeffizient (NTCs) nimmt der Widerstand bei steigender Temperatur ab. Als resistive Temperatursensoren werden Thermistoren hauptsächlich aufgrund ihrer Stabilität und Genauigkeit in Haushalts- und Industriegegeräten eingesetzt, wie etwa in der Luftfahrt, in der Automobilbranche, in Ausgleichsschaltungen, Steuerungen und zur Temperaturmessung. In den vergangenen Jahrzehnten haben sich NTC-Thermistoren als die wirksamsten Elektronikbauteile im Bereich der Temperatursensoren erwiesen [siehe etwa R. N. Jadhav, S. N. Mathad, Vijaya Puri; Studies on the properties of $\text{Ni}_{0.6}\text{Cu}_{0.4}\text{Mn}_2\text{O}_4$ NTC ceramic due to Fe doping, 2012].

Viele NTC-Thermistoren bestehen aus einer gepressten Scheibe bzw. einem gegossenen Chip aus Halbleitermaterial wie Sintermetalloxid. Ihre Funktion beruht auf der Tatsache, dass mit der steigenden Temperatur eines Halbleiters die Anzahl der Elektronen zunimmt, die sich frei bewegen und eine Ladung tragen können – diese werden in das Leitungsband gefördert.

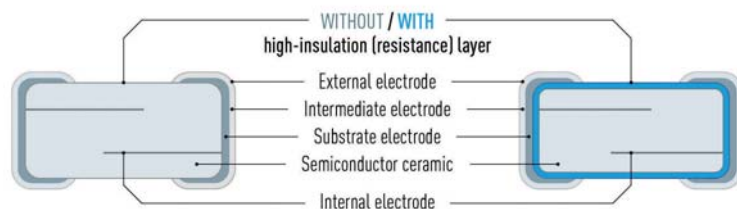
Üblicherweise weisen NTC-Thermistoren eine Änderung des Widerstands in der Größenordnung von etwa 2% in Bezug auf den R25-Wert während des Temperaturzyklus auf. Das tatsächliche Verhältnis folgt einer annähernd exponentiellen Kurve, mit weitaus höheren Widerstandsänderungen bei niedrigeren Temperaturen, die bei höheren Temperaturen erheblich sinken (siehe Bild 1). NTC-Sensoren werden typischerweise in einem Bereich zwischen -40 und 150°C eingesetzt.

Die Thermistor-Produktpalette von PANASONIC: Aufbau und Technik

Die Anwendungen in der modernen Mikroelektronik (Temperatur- bzw. Heizungssensoren, Brandmelder, Stromfühler, temperaturkompensierende Dämpfungsglieder usw.) verlangen nach

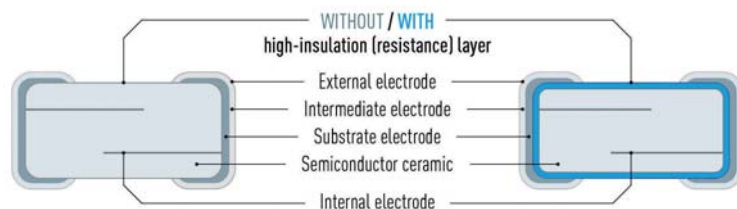


COMPETITIVE PRODUCT



Because of not having high-insulation layer, it has the tendency of being affected by external factors, such as reflow mounting, surrounding environment and atmosphere.

PANASONIC



The internal electrodes are protected by high-insulating layer, so it's not easily affected by external factors, such as reflow mounting, surrounding environment and atmosphere.

HIGH PRECISION TYPE (narrow tolerance)	STANDARD TYPE	AUTOMOTIVE TYPE
*01005 ~ 1608 size R25: 10 ~ 220 kΩ ±1%, 2% B25/50: 3380 ~ 4700 K ±1%	*01005 ~ 1608 size R25: 0.022 ~ 470 kΩ ±3%, 5% B25/50: 2750 ~ 4700 K ±2%, 3%	0402, 0603 size R25: 1 ~ 470 kΩ ±1%, 2%, 3%, 5% B25/50: 3380 ~ 4700 K ±1%
We realized narrow tolerance by controlling resistance value and B-value with a high degree of accuracy. It is perfect for temperature detection of secondary battery or temperature compensation of storage device such as HDD.	We have a wide variety of products having various sizes, wide range of resistance values and B-values. They are perfect for temperature compensation of cellular phone module, temperature detection for CPU in PC and so on.	Automotive type that has high heat-resisting property (up to 150°C) are available
		

Dickschicht-Leistungen. Die Herstellung präziser Thermistoren war seit jeher arbeitsintensiv und zeitaufwendig. Die wichtigsten Herausforderungen bei der Vermarktung von Thermistoren sind Alterung, ein Mangel an geeigneten Bedrahtungsmethoden sowie Produktionsverzögerungen. Die preisgünstigen, austauschbaren glasummantelten Thermistoren von PANASONIC werden unter Einsatz extrem stabiler Präzisions-NTC-Chips hergestellt. Dadurch entstehen Bauelemente mit einer ausgezeichneten Zuverlässigkeit und Stabilität, selbst unter schwierigsten Umgebungs- bzw. Temperaturbedingungen. Durch den Einbrennprozess schmelzen die Glaskomponenten der externen Elektrode und bilden dabei eine hoch isolierende Schicht an der Schnittstelle zwischen Keramik und externer Elektrode. Somit eignen sich diese hervorragend als Temperaturmessgeräte, wenn man höchste Präzision bei der Temperaturüberwachung benötigt, da die negativen Temperaturkoeffizienten des Widerstands [etwa -5%/°C] zehnmal größer als jene von Metallen und fünfmal größer als bei Temperatursensoren aus Silikon sind. Aufgrund ihrer einheitlichen Abmessungen und ihrer axialen Konfiguration eignen sich diese besonders gut für den Einsatz in Bestückungsautomaten. PANASONIC bietet ein NTC-Sortiment in kleinen Größen, die für hohe Bestückungsdichten geeignet sind:

- Als oberflächenmontiertes Bauelement (SMD), erhältlich in verschiedenen B-Werten und Widerstandswerten (in den Größen 01005, 0201, 0402, 0603)
- Große Auswahl an Widerstands-Temperaturkoeffizienten (B-Wert) und Widerstandswerten
- Hochzuverlässiger mehrschichtiger/monolithischer Aufbau / einzigartige Elektrodenkonstruktion / Arbeitstemperaturbereich -40°C bis 150°C
- Automotive-qualifiziert nach ACE-Q200

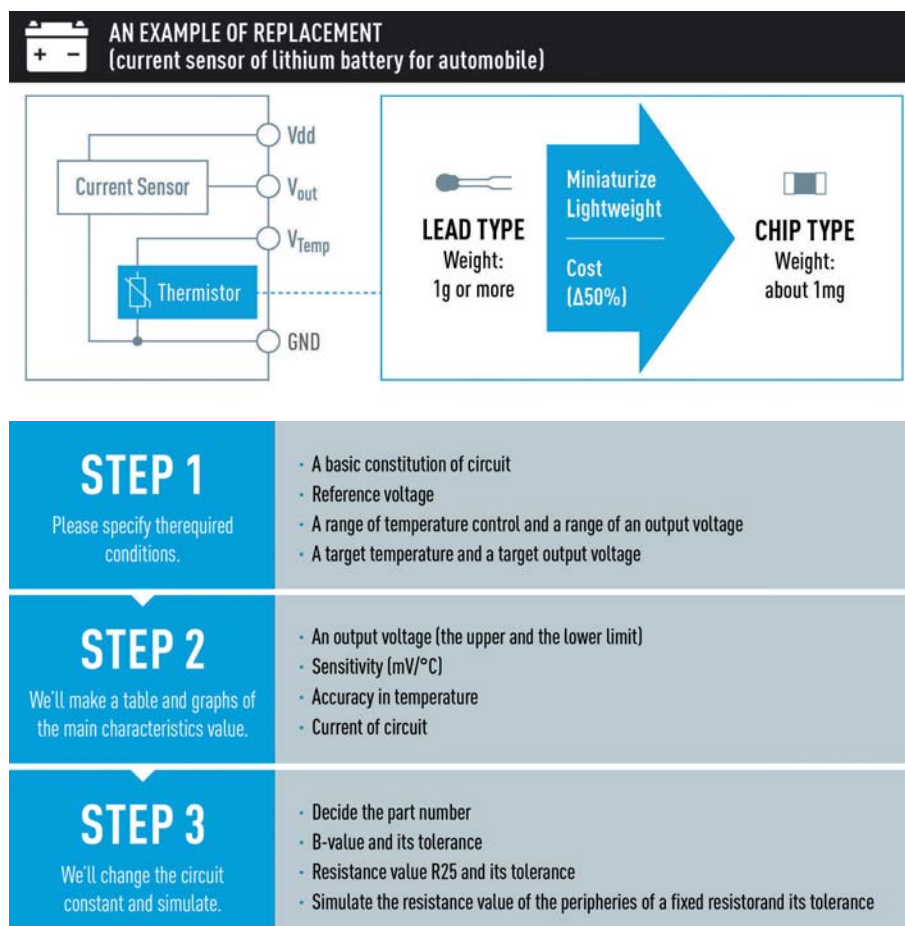
Anwendungsfall

NTC-Thermistoren spielen als Temperatursensoren eine wesentliche Rolle bei der Aufladung und Sicherheit von Lithium-Ionen-Akkus. Sie liefern kritische Temperaturdaten, die notwendig sind, um Li-Ionen-Akkus während des Ladezyklus in optimalem Zustand zu halten. Ein sorgfältiges Temperaturmanagement beim Aufladen verlängert die Batteriebensdauer und beugt Schäden bei Li-Ionen-Akkus vor. Eine zu niedrige Batterietemperatur wird die Aufladungsrate verlangsamen, während eine zu hohe Batterietemperatur eine Gefahr darstellen kann. Die Wahrung des

angemessenen Temperaturbereichs hat außerdem den Vorteil, dass dadurch die Batteriebensdauer erhöht wird. Üblicherweise steigt die Temperatur von Li-Ionen-Akkus in den notwendigen 2-3 Stunden der Aufladung um 5°C. Dieser Temperaturanstieg ist normal und auf die während des Ladezyklus entstehende chemische Reaktion zurückzuführen. Um Gefahr vorzubeugen, darf die Temperatur der Akkus während des Ladevorgangs nicht um mehr als 10°C steigen. NTC-Thermistoren sind bei Sensoren die erste Wahl zur Temperaturüberwachung für A/D-Umsetzer. Diese Analog-Digital-Regler verwenden Temperatursensoren, die physisch an den Li-Ionen-Akku angebracht sind, um den Regler mit Temperaturinformationen zu versorgen. Der Regler verwendet diese, um eine zu hohe bzw. zu niedrige Batterietemperatur oder überhöhte Umgebungstemperatur zu kompensieren, und setzt den Ladevorgang komplett aus, wenn der Akku eine kritische Temperatur erreicht. Der Laderegler braucht mehrere Temperatursensoren, welche direkt am Li-Ionen-Akku angebracht sind. Mindestens ein Sensor überwacht dabei jeweils eine Akkuzelle.

P05

► Srećko Dražić, +43 1 86305 104
srecko.drazic@codico.com



Polymerkondensatoren:

OS-CON

Panasonic

Weshalb Polymerkondensatoren?

- Extrem hohe Ripplestrom-Belastbarkeit in kompakten Bauformen
- Extrem niedriger und über den Temperaturbereich stabiler ESR

Ihr Vorteil daraus?

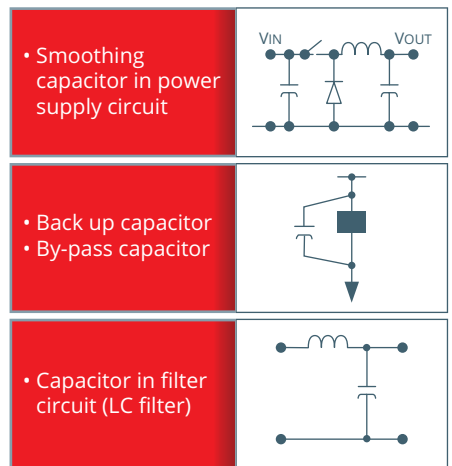
- Platzersparnis
- Bauteilreduzierung
- Kostenersparnis

PANASONIC ist ein führender Hersteller von Polymer-Aluminium-Feststoffkondensatoren – SP-Caps und OS-CON, Tantal-Polymerkondensatoren – POS-CAP sowie hybrider Polymer-Aluminium-Elektrolytkondensatortechnologien und verfügt über die längste Design-In-Kompetenz und -Erfahrung auf dem Markt. In diesem Beitrag stellen wir Ihnen die gewickelte Ausführung »OS-CON« näher vor.

Die Konstruktion aus einem Wickel aus Aluminiumfolie, bei dem sich im Inneren hochleitfähiges Polymer befindet, ermöglicht eine höhere Spannungsfestigkeit, als bei der Lagenstruktur. So werden bis zu 100V Nennspannung erzielt. Es sind sowohl SMD- als auch THT-Versionen verfügbar. Auch wenn höhere Kapazitäten benötigt werden, könnte dieser Polymerkondensator eine passende Lösung für Sie sein.

Anwendung finden die OS-CON in verschiedenen Applikationen, welche wir Ihnen in der Grafik 1 exemplarisch zeigen.

PANASONIC bietet eine Vielzahl an verschiedenen Ausführungen – je nach Anforderung stehen Ihnen unterschiedliche Eigenschaften zur Verfügung. Der Standard-Temperaturbereich reicht von -55 bis +105°C. Sollten dennoch über 105°C erreicht werden, so sind Ausführungen verfügbar, die bis zu 125°C einsetzbar sind.

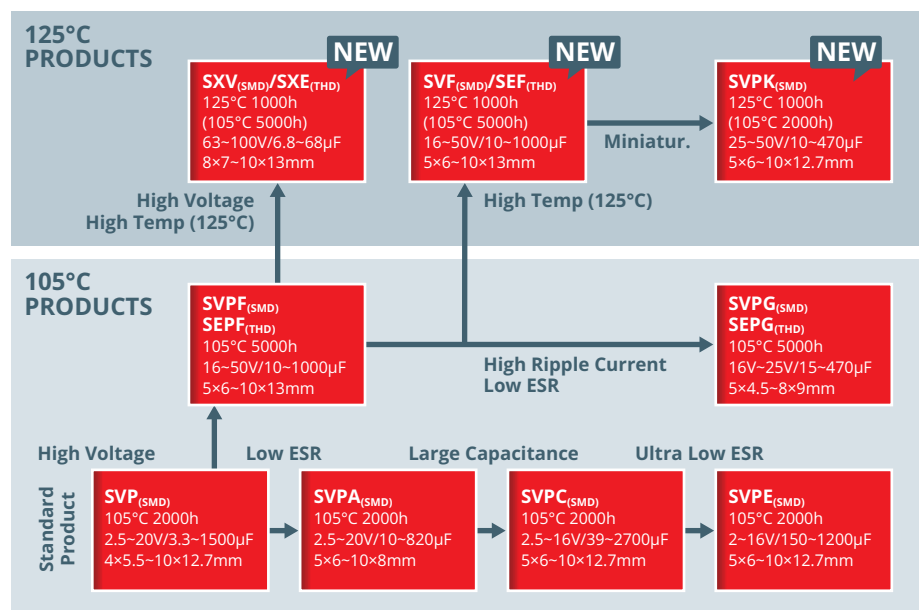


Grafik 1

Mit der Faustformel »20°C Temperaturreduktion → 10× Lebensdauer« (gültig ≤105°C) eignen sich die OS-CON besonders für Industrieanwendungen, bei denen eine lange Lebensdauer gefordert ist und keine extrem hohen Temperaturen erreicht werden.

P06

► Roland Trimmel, +43 1 86305 204
roland.trimmel@codico.com



SIGNAL RELAIS ST

©Miro - Fotolia.com

GOODSKY



Modul zur Spulenfertigung

GOODSKY hat die Konstruktion im Inneren des ST Relais komplett angepasst und in eine neue, voll automatisierte Fertigungsanlage investiert.

Die Anlage befindet sich im Headquarter in Taiwan und ist mit neuester Technologie ausgestattet. Dazu zählt unter anderem das neue Schweißmodul zur Herstellung der Kontakte zur Sicherstellung höchster Kontaktzuverlässigkeit und Produktqualität.

Die typischen Anwendungen für dieses Relais sind Steuerungen in der Gebäudetechnik wie Steuerungen für Tür- und Torantriebe, Module im Bereich KFZ für die Spiegelverstellung oder Lautsprechersteuerung, Bürogeräte, Netzgeräte

sowie Steuerungen in industriellen Anwendungen.

P07

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

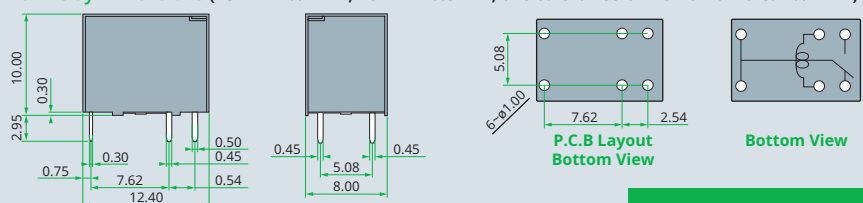
Das ST Relais schließt die Lücke im Produktportfolio der Printrelais und deckt die Leistungsklasse zwischen den ultraminiaturisierten Signalrelais und Miniaturleistungsprintrelais ab.

Listungen für die elektrische Lebensdauer von 2A 120VAC bei 85°C für 100.000 Schaltspiele und 2A 24VDC bei 85°C für 30.000 Schaltspiele befinden sich bei UL in Einreichung.



Modul zum Schweißen der Kontakte

ST Relay Dimensions ($\leq 5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$, $> 5\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$, the tolerance of PCB thru hole: $+0.1\text{mm}$)



Features

- 1 Umschalter, vergoldete Feinkornsilberkontakte
- 2A Nennstrom, geringste Schaltlast 1mA / 5VDC
- 240VA / 48W Schaltleistung
- Spulenbereich von 3 bis 24VDC
- 3 Spulenleistungen für hohe Flexibilität beim Design – 150, 200 oder 360mW
- Weiter Betriebsspannungsbereich bis 130% der Nominalspannung
- Umgebungstemperatur bis 85°C
- Kleinste Abmessungen von 12,4×8×10mm (L×B×H)
- Lötstraßenfeste oder waschdichte Ausführung
- Neues Design produziert auf neuer, voll automatisierter Fertigungsanlage
- UL & C-UL in Einreichung

High End Miniatur

RELAIS

Seit NEC in Japan vor mehr als einem halben Jahrhundert Telefonrelais industrialisiert hat, haben sehr viele weitere Technologiefortschritte in dessen Relaisportfolio stattgefunden. Im April 2002 hat NEC sein Relaisgeschäft an Tokin transferiert, später wurde der Name auf NEC Tokin Corporation geändert.

Am 14. April 2017 hat NEC Tokin Corporation das Relaisgeschäft aus seinen Aktivitäten herausgelöst. Dieses Business läuft heute in der neu gegründeten Firma EM Devices Corporation unter dem neuen Markennamen NEXEM.

Diese Firma ist jetzt ein Relaispezialist, die ihre gesamten verfügbaren Ressourcen wie Forschung und Entwicklung, Fertigung, Applikationsberatung sowie Marketing und Vertrieb auf die Roadmap für zukünftige Technologien und Innovationen fokussiert. NEXEM ist einer der Top Player unter den globalen Relaisanbietern mit einem Marktanteil von 16% bei Signalrelais und 34% bei Leistungsrelais für den Automotiv Bereich.

NEXEM war auch der erste Hersteller von SMD fähigen Signalrelais im Jahr 1988 und den ersten Twin-Relais für die Automobilindustrie 1990.

Die Miniaturrelais von NEXEM können in 2 Bereiche unterteilt werden. Signal Relais, die hauptsächlich in der Telekommunikation verwendet werden, und Leistungsrelais, welche die Anwendungen in den verschiedenen elektronischen Systemen in Kraftfahrzeugen abdecken.

Die Signalrelais werden im Shiroishi Head Office & Operations in Japan produziert, die Leistungsrelais bei EMD Technologies Philippines Inc. EM Devices beschäftigt weltweit ungefähr 2.900 Mit-

EU2	EX2	EX1	ET1	ET2
				
EP2	EP1		EM1	EL1
				

Leistungsrelais

- Hohe Schaltleistungen 20-40A (Inrush up to 120A)
- Kompakt & leicht auch in Doppelrelaisausführung
- Lötstraßenfestes oder waschdichtes Gehäuse
- Kundenspezifische Ausführungen
- Reflow lötbare Ausführungen
- -40 bis +125°C Umgebungstemperatur

arbeiter. Die installierte Kapazität beläuft sich auf ca. 450 Millionen Stück im Jahr. Von der Rohstoffbeschaffung bis zum fertigen Produkt sind alle Bereiche in die Fertigung integriert. Assembliert wird auf vollautomatisierten Anlagen mit wenigen Arbeitskräften, um das hohe Qualitätsniveau von weniger als 1ppm darzustellen.

Der Standort Shiroishi, Japan (Signal Relais), ist ISO9001 und ISO14001 zertifiziert, die Fertigung auf den Philippinen gemäß TS16949 & ISO14001.

NEXEM

UA2/UB2	UC2/UD2	EA2	EB2
EC2	EE2	ED2	EF2

Signalrelais

- Bis 2A Schaltstrom
- 2polig mit Umschaltkontakten
- 220VDC/250VAC max. Schaltspannung
- Geringe Leistungsaufnahme, 30–230mW
- Kompakt & leicht für hohe Packungsdicht
- Waschdichtes Gehäuse
- Hohe Spannungsfestigkeit
- SMD Montage

Relais für Automotiv Applikationen

NEXEM bietet eine umfangreiche Produktpalette von printbaren Relaisversionen für die verschiedensten Anwendungen im Automobilbereich an. Die Relais finden ihren Einsatz in Body Control Modulen (BCM) sowie in Junction Boxen (JBox). Typische Anwendungen sind Steuerungen für Lampen, Kraftstoffpumpe, Ventilatoren, Scheibenwischermotore, Zentralverriegelung, Klimaanlage, Memory Sitze, Schiebedach, um hier einige aufzuzählen. Aktuell werden auch die Notwendigkeiten für 48V Bordsysteme analysiert.

Relais für Signal Anwendungen

Mit seiner Produktpalette an Signalrelais bietet NEXEM die passenden Produkte für Anwendungen in den traditionellen Bereichen wie Audio/Video Geräte, Telekommunikation, Inverter, Industriesteuerungen und Messtechnik sowie neue Anwendungen im Bereich Smart Home, Thermostate, Sicherheitssysteme, medizinische Anwendungen, Bürogeräte und Multimedia Anwendungen im KFZ Bereich. Die Serien der sogenannten 3. und 4. Generation von Signalrelais sind 2polig mit Umschaltkontakt ausgestattet. Die Kontakte sind aus Feinkornsilber und vergoldet und als Doppelkontakt ausgeführt, um eine hohe Kontaktsicherheit zu gewährleisten. Die Bauteile sind UL, CSA und TÜV zertifiziert.

P08

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



Planar Transformer ETP-SERI2518

ELYTONE hat eine neue Standard Serie von SMD Planar Transformatoren veröffentlicht. Die Transformatoren sind für 150W bis 250W DC/DC Anwendungen ausgelegt.



Die gängigsten Topologien sind isolierte Halbbrücken-/Vollbrücken-, Vorwärts- und aktive Klemmvorwärtswandler. Die ETP-SERI2518 Serie ist für den Einsatz bei Schaltfrequenzen 200kHz bis 700kHz mit Isolationsanforderungen 350VDC bis 2.250VDC optimiert. Die kompakte Bauform birgt kurze Wärmeleitpfade, welche eine geringere Eigenerwärmung zur Folge haben. Auf Grund der verhältnismäßig großen Kernoberfläche der ETP-SERI2518 ist die Wärmeableitung weitaus besser als die bei herkömmlich gewickelten Transformatoren. Bei Bedarf können aktive Kühlmöglichkeiten, wie Lüfter oder Kühlkörper, einfach positioniert werden. Durch den Flachdrahtaufbau mit niedriger Wicklungszahl können die negativen Einflüsse von Skin- und Proximity-Effekt, bei hohen Schaltfrequenzen, minimiert werden.



ETP-SERI2518

Dimensions L×W×H	26.67×29.30×11.0mm max.
Power Range	150W to 250W
Switching Frequency Range	200kHz to 700kHz
Operating Temperature	-40°C to +125°C

ELYTONEs neue Planar Transformer ETP-SERI2518

Neben den Standard Werten besteht die Möglichkeit, Adaptionen vorzunehmen sowie kundenspezifische Lösungen gemäß Ihrer Anforderungen zu erschaffen.

P09

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

Steckverbinder

FÜR RAUE UMGEBUNGEN



TARGET MARKETS



USB Steckverbinder für raue Umgebungen, Generation 2

Die MUSBR Serie von AMPHENOL ICC umfasst diverse USB Steckverbinder mit einem Druckgußgehäuse und IP67 Abdichtung für besonders anspruchsvolle Applikationen. Sie eignen sich für den Einsatz bei extremen Umweltbedingungen und sind kompatibel mit herkömmlichen USB Steckern.

Dadurch eignen sie sich für zahlreiche Märkte und Applikationen inklusive Automotive, Kommunikations- und Datentechnik, Consumer, Industrie und Medizin.

- Vielfältige Optionen wie USB 2.0, Typ A, Mini-B, Mini-AB, Typ C
- Vergleichbare Größe mit herkömmlichen Ausführungen
- Radiale und axiale Dichtung aus flexiblem Silikon für das Erreichen der Schutzklasse IP67
- Erw. Temperaturbereich: -55 bis +105°C
- Große Auswahl an Montage- und Kontaktierungsoptionen



TARGET MARKETS



RJ Steckverbinder für Gehäusemontage mit IP67 Dichtung

Robuste RJ Steckverbinder für raue Umgebungen sind bei AMPHENOL ICC als MRJR Serie erhältlich. Sie zeichnen sich durch besonders zuverlässige Performance bei extremen Konditionen aus und sind kompatibel mit herkömmlichen RJ Steckern.

- Radiale und axiale Dichtung aus flexiblem Silikon für das Erreichen der Schutzklasse IP67
- Große Auswahl an Montage- und Kontaktierungsoptionen
- Standard RJ Interface mit Ethernet/IP Protokoll
- Erw. Temperaturbereich: -55 bis +105°C



TARGET MARKETS



USB Steckverbinder mit Verriegelung

Die LUSB Serie von AMPHENOL ICC mit Verriegelung eignet sich für zahlreiche Märkte und Applikationen inklusive Automotive, Kommunikations- und Datentechnik, Consumer, Industrie und Medizin.

- Verfügbar für USB 2.0 und USB 3.0
- Standard USB Steckerinterface mit einzigartiger Verriegelung
- Geschützte Datenübertragung möglich
- Einfache Installation und Demontage
- 1.500 garantierte Steckzyklen

Amphenol
ICC

Robuste Steckverbinder sind die ideale Lösung für einen zuverlässigen Datentransfer in rauen Umgebungsbedingungen. Um den stetig steigenden Anforderungen am Markt gerecht zu werden, bietet AMPHENOL ICC Steckerstandards wie RJ, USB, D-Sub und HDMI als geschützte Version mit zusätzlicher Dichtung an.

Diese weisen eine besonders hohe Korrosionsbeständigkeit auf und eignen sich für eine Vielzahl von anspruchsvollen Anwendungen aus den Bereichen Automatisierung, Kommunikationstechnik, Automotive (zB portable Geräte und Navigationssysteme) sowie Sicherheits- und Überwachungstechnologien.

Für das Erreichen der IP67 Schutzklasse verfügen sämtliche robuste Steckverbinder von AMPHENOL über ein hochtemperaturfestes Druckgußgehäuse und eine entsprechende Abdichtung.

Die Kontakte werden aus einer Kupferlegierung hergestellt und sind entweder mit Gold oder Nickel beschichtet, um eine stabile und zuverlässige Datenübertragung selbst bei schwierigsten Umgebungsbedingungen sicher zu stellen.

Alle Steckverbindungen für raue Umgebungen weisen folgende Merkmale auf:

- IP67 Dichtung gegen das Eindringen von Wasser und Staub
- Metalldruckgußgehäuse zum Schutz gegen mechanische Schäden
- Kompaktes Design, um Platz am Gehäuse zu sparen
- RoHS Kompatibilität für hohe Umweltverträglichkeit

S01

Julia Reiterer, +43 1 86305 162

julia.reiterer@codico.com



TARGET MARKETS



D-SUB Steckverbinder für Gehäusmontage mit IP67 Dichtung

Die MDBR Serie von AMPHENOL ICC umfasst diverse D-SUB Steckverbinder mit einem Druckgußgehäuse und IP67 Abdichtung für besonders anspruchsvolle Applikationen.

- Standardlayout mit 9 Kontakten und High-Density Layouts mit 15 und 26 Kontakten
- Besonders zuverlässig durch gedrehte Kontakte mit 30µ" Goldauflage
- Erw. Temperaturbereich: -55 bis +105°C



TARGET MARKETS



HDMI Steckverbinder für Gehäusmontage mit IP67 Dichtung

Die HDMI Buchsen der Serie MHDR von AMPHENOL ICC bieten besonders zuverlässige Performance bei rauen Umweltbedingungen und sind kompatibel mit herkömmlichen HDMI Steckverbindern des Typs A.

- Elektrische Performance entspricht den HDMI 2.0 Spezifikationen
- Besonders geeignet für Außenanwendungen
- Erw. Temperaturbereich: -55 bis +105°C



TARGET MARKETS



IP67 Kunststoffhaube – zum Schutz von RJ- und USB-Schnittstellen im gesteckten Zustand

AMPHENOL ICC bietet mit den flexiblen IP67 Gummitüllen äußerst kosteneffiziente Lösungen an, um bewährte I/O Schnittstellenverbinder wie RJ und USB in rauen Umgebungen zuverlässig zu schützen.

- Schützt RJ- und USB-Schnittstellen gegen das Eindringen von Wasser
- Designed für die Serien MRJR und MUSBR Typ A von AMPHENOL ICC
- Auch verwendbar mit herkömmlichen RJ- und USB-Steckern/Kabel
- Einfache Installation

ZERO SCREW™

DIN Rail Klemmen bis 400A


**ZERO
SCREW™**


High-Current



Safety



Time-Saving



HIROSE hat schraubenlose Anschlussklemmen für Hutschiennenmontage für bis zu 400A entwickelt.

Die neu entwickelten Hochstrom-Anschlussklemmen der EF2-Serie bieten eine schnelle und sichere One-Step-Verbindung mit Standard-Ringkabelschuhen. Die Snap-in Verriegelung sorgt für eine sichere Verbindung und macht Schrauben überflüssig, um eine stabile und beständige Verbindung zu gewährleisten. Dies erleichtert ganz besonders Wartungsarbeiten bei beengten Platzverhältnissen und schlechter Beleuchtung.

Die EF2-Serie bietet durch eine einzigartige Kontaktstruktur eine extrem zuverlässige Verbindung. Dieses Designmerkmal reduziert den Kontaktwiderstand und erhöht den Stromfluss. Das Zero Screw™ Steckverbindersystem ist für die Montage auf Hutschiennen ausgelegt. Die einfache Montage ermöglicht die Verwendung von Standard-Ringkabelschuhen mit einer Vielzahl an Kabelgrößen von bis zu 200mm².

Bei dieser Entwicklung verbindet HIROSE die Hochstromfähigkeit mit einer schnellen Anschlusslösung und bietet somit eine einfache, leistungsstarke Lösung für Hutschiennen. Durch den Wegfall des Nachziehens von Schrauben bei Wartungsarbeiten steht mit der neuen EF2-Serie eine zeit- und kostensparende Lösung mit erhöhter Stecksicherheit und -zuverlässigkeit zur Verfügung.

Die EF2-Serie ist für Nennspannungen von bis zu 1.000VAC/1.500VDC ausgelegt, weist einen Kontaktwiderstand von 0,1 Milliohm auf und eignet sich für einen Betriebstemperaturbereich von -25°C bis +105°C.

S02

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

PRODUKT	D150	D250	D400
Nennstrom	22mm² = 94A	150mm² = 310A	200mm² = 400A
	38mm² = 132A		
	60mm² = 175A		
Nennspannung	AC/DC 600V	AC 1.000V / DC 1.500V	AC 1.000V / DC 1.500V
Betriebstemperatur	-25°C bis + 105°C		
Lagerungstemperatur	-10°C bis + 60°C		

Hitzebeständiger FPC/FFC-Steckverbinder

Der neu entwickelte, kompakte FPC/FFC-Steckverbinder von HIROSE zeichnet sich durch sein raumsparendes Design aus.

Mit einem Rastermaß von nur 0,50mm, einer Höhe von 1,20mm sowie einer gesamten Bauhöhe von lediglich 3,57mm reduziert die FH65-Familie den notwendigen Platzbedarf auf der Leiterplatte um durchschnittlich 47% im Vergleich zu früheren Technologien. Der Steckverbinder wurde für Automobil- und andere Anwendungen mit hohen Temperaturanforderungen entwickelt und ist für den Einsatz bei extremen Temperaturen von -40°C bis +125°C geeignet.

Die FPC/FFC-Steckverbinder der FH65-Serie garantieren einen sicheren Halt, mit einem deutlich spürbaren Klicken als Verriegelungsbestätigung des Betätigers. Der Flip-Lock-Mechanismus (One-Touch-Drehung) nach dem Nullkraftsockel-Design (ZIF) sorgt für ein leichtes Einsetzen und eine zuverlässige Verbindung mit dem FPC/FFC.

Der Betätiger ist so positioniert, dass die Lötungen und Anschlussfahnen ihn sicher fixieren, was diese Lösung besonders für Umgebungen mit starken Vibrationen wie etwa im Automobilbereich geeignet macht. Die raumsparenden I-förmigen Lötflächen lassen eine Sichtprüfung zu und bieten gleichzeitig eine hohe Haltekraft von 23N. Dank der weitwinkligen Öffnung des Betätigers von 120° und der Positionierungsführung ist die FH65-Serie besonders benutzerfreundlich.

Diese Steckverbinder eignen sich für eine breite Palette automobiler Anwendungen, darunter Kameras, Millimeterwellenradare sowie Head-up Displays. Der FH65 Steckverbinder ist zurzeit in einer 34-poligen Ausführung erhältlich. Überdies ist die Serie halogenfrei und RoHS-konform. Der FH65 Steckverbinder ist für einen Nennstrom von 0,5A, eine Nennspannung von 50V AC/DC sowie einen Kontaktwiderstand von 50 Milliohm ausgelegt.

503

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



FH65 erfüllt die Anforderungen der Automobilindustrie!



Y-CIRC® P



YAMAICHI Electronics bietet nun für die Y-Circ® P Serien auch angespritzte Knickschutztüllen an.

In Zusammenhang mit einer Kabelkonfektion für den Y-Circ® P kann auf Wunsch der Kabelabgang mit angespritzter Knickschutztülle ausgestattet werden. Sie verhindert das ungewollte Aufschrauben des Steckverbinders, ohne dass er verklebt werden muss.

Mit dem bewährten Design kann die Flexibilität des Knickschutzes im Vergleich zu einem Standard-Knickschutz erhöht werden. YAMAICHI Electronics produziert den Y-Circ® P am Standort Deutschland. In der Produktionsstätte werden auch Kabelkonfektionen für eigene und fremde Produkte gefertigt. Durch das jahrelange Know-how beim Umspritzen von Steckverbindern können kundenspezifische Designs und Anpassungen an Wunschkabel problemlos durchgeführt werden.

Mit diesem Produktportfolio ist YAMAICHI der einzige Hersteller am Markt, der komplette Kabelkonfektionen sowohl mit eigenen M12- als auch eigenen Push-Pull-Steckverbindern umspritzt anbieten kann. Mit der geschützten Industriesteckverbinderreihe Y-Con® sind außerdem Adapterkabel von M12- oder Push-Pull-Steckverbindern auf RJ45- bzw. USB-Schnittstelle möglich. Das hat den Vorteil, dass alle benötigten Steckverbinderkomponenten vor Ort verfügbar sind und die gesamte Kabelkonfektion inklusive Umspritzung an einem Produktionsstandort gefertigt werden kann.

504

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

Gewichtsreduzierte Kunststoffsteckverbinder

LEICHT & ROBUST



Das Leichtbaudesign wird durch den Einsatz von hochwertigem und widerstandsfähigem Kunststoffmaterial ermöglicht. Die Serien EM52M, EM40M, EM30M eignen sich hervorragend für den Einsatz bei hohen Strömen.

Die Kunststoffsteckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der mit einem einzigen und schnellen Steckvorgang eine

vollständige Verriegelung ermöglicht. Durch das mehrflächige Kontaktfederdesign können hohe Ströme von bis zu 450A gehandhabt werden.

	EM52M	EM40M	EM30M
Anzahl der Kontakte	4	1	1
Nennspannung	AC, DC 1.000V AC 600V, DC 750V (TÜV)	AC, DC 1.000V AC, DC 600V (UL)	
Nennstromstärke	Wasserdichte Version (IP67)	TÜV: 100A (38SQ), 80A (22SQ) Allgemein: 130A (38SQ) @25°C	UL: 300A Allgemein: 410A @25°C
	Nicht wasserdichte Version	TÜV: 100A (38SQ), 80A (22SQ) Allgemein: 140A (38SQ) @25°C	UL: 150A Allgemein: 175A @25°C
Steckzyklen	50		
Betriebstemperatur	-25°C bis +105°C (nichtwasserdichte Version), -20°C bis +90°C (wasserdichte Version)		
Lagerungstemperatur	-10°C bis +60°C		

Features

- Schnelle und sichere Bajonettverriegelung
- Mehrflächiges Kontaktdesign
- Einfache Crimpverbindung mit Hilfe eines gängigen Crimpwerkzeugs
- Auch in einer wasserdichten Version nach IP67 erhältlich

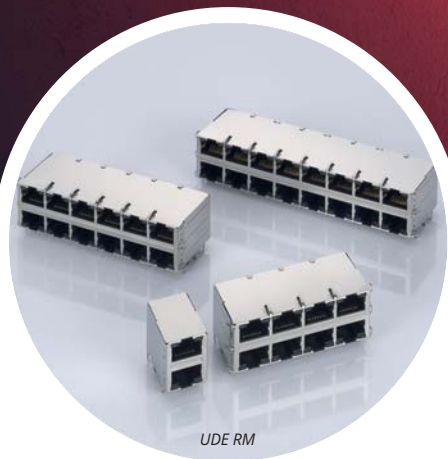
Die Kontakte können mit Hilfe eines gängigen JIS C 9711 Crimpwerkzeugs leicht assembliert werden. Die Steckverbinder der EM-Serien sind auch als wasserdichte Version nach IP67 erhältlich. Das Fingerschutz-Design der EM40M- und EM30M-Stecker schützt im Einklang mit den IPX2-Schutzvorschriften vor elektrischen Schlägen.

S05

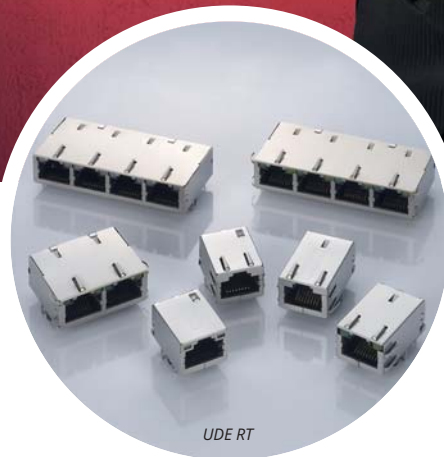
Julia Reiterer, +43 1 86305 162
julia.reiterer@codico.com



MAG(NET)ISCH



UDE RM



UDE RT



UDE RU



UDE Corp. ist ein weltweit führender Hersteller und Lieferant von UDEJack™-Produkten für die Bereiche Telekommunikation, Datenübertragung, Computer sowie Industrie- und Medizinmärkte.

UDE hat zwei Produktionsstandorte, einen in Guangdong, den anderen in Sichuan (China). Neben ISO 9001 und 14001 sind alle Fabriken seit 2015 auch nach ISO/TS 16949 zertifiziert.

Die Produktpalette von UDE beinhaltet verschiedenste Versionen qualitativ hochwertiger RJ45-Buchsen mit integrierten Übertragern für Ethernet-Anwendungen folgender Geschwindigkeiten 100 Base-T, 1000 Base-T (Gigabit), 2.5G Base-T, 5G Base-T, 10G Base-T.

Zusätzlich zu den RJ45-Buchsen mit integrierten Magnetics bietet UDE auch RJ45-Steckverbinder ohne integrierte Übertrager und diskrete Transformatoren an.

Umfangreiches Portfolio für industrielle Anwendungen

- Single Port-Ausführung: 1×1 – Tab Up und Tab Down Variante
- Multi-Port-Ausführungen: 1×2 (Dualport, sowohl Tab up als auch Tab Down Variante),

2×1 (Stapel-Ports), 1×4 (4 Ports),
2×2 (2 Stapelports), 2×4 (4 Stapelports),
2×6 (3fach Stapelports), 2×8 Port (4 Stapelports)

- Combo-Steckverbinder mit USB-Option
- Individuelle LED-Konfiguration
- Ausführungen mit niedriger Bauform für platzkritische Anwendungen
- Stehende Varianten
- RJ45 mit integrierten Übertrager
- THT, Press-fit, IR Reflow-Varianten
- Industrieller Temperaturbereich: -40 bis +85°C
- POE, POE+, POE ++
- Überspannungsschutz (optional)
- UL-Klassifizierung

S06

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

RJ45-Buchsen mit integrierten Magnetics für Ethernet-Anwendungen!

M8/M12 SMT STECKVERBINDER



Bei der M8/M12 SMT Serie von AMPHENOL-LTW handelt es sich um zweiteilige Leiterplattenstecker für den Reflow-Lötprozess. Mit der Oberflächenmontage können die Kontaktlöcher weggelassen und der kostbare Platz auf der anderen Seite der PCB für zusätzliche Bauteile genutzt werden.

Die SMT-Steckverbinder entsprechen den Schutzklassen IP65 & IP68 und eignen sich besonders gut für Anwendungen in rauen Umgebungen mit der Anforderung nach Wasserdichtheit. Die neuen Produkte von AMPHENOL-LTW sind konform nach UL 2238 und IEC 61076-2-104 und bieten eine stabile und sichere Datenübertragung sowie exzellente Leistungseigenschaften von bis zu 5A pro Kontakt.

Die Bauteile sind für die Automatenbestückung optimiert und können direkt durch Pick & Place auf die Leiterplatte für den Reflow-Lötprozess aufgesetzt werden. Der Einsatzbereich der Serie M8/M12 SMT von AMPHENOL-LTW umfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen Applikationen zB aus den Bereichen industrielle Automatisierung, Bahntechnik, Marine etc.

M8 SMT	
Number of Positions	3 Pin 4 Pin
Current Rating	3A
Voltage Rating	3 Pin: 60VAC/DC 4 Pin: 60VAC/DC
Dielectric Withstand Voltage	3 Pin: 1000VAC 4 Pin: 650VAC
Insulation Resistance	100MΩ (Min.)
Contact Resistance	10MΩ (Max.)
Durability	100 Cycles
Vibration	10 to 500Hz, 5G
Insertion Force	10N (1.02kgf) Max.
Withdrawal Force	15N (1.53kgf) Max.
Temperature Range	-55 to 125°C
Connector Color	Black
Waterproof Rating	IP65, IP68 (Mated, 1M/24Hrs)
Safety Compliance	UL 2238, IEC 61076-2-104
RoHS Compliant	Yes

M12 SMT	
Number of Positions	A Code: 4, 5, 8 Pin B Code: 5 Pin D Code: 4 Pin
Current Rating	4 Pin: 5A (IEC: 4A) 5 Pin: 5A (IEC: 4A) 8 Pin: 2A
Voltage Rating	4 Pin: 250VAC/DC 5 Pin: 60VAC/DC 8 Pin: 30VAC/DC
Dielectric Withstand Voltage	4 Pin: 1400VAC 5 Pin: 1000VAC 8 Pin: 650VAC
Insulation Resistance	100MΩ (Min.)
Contact Resistance	10MΩ (Max.)
Durability	100 Cycles
Vibration	10 to 500Hz, 5G
Insertion Force	4 Pin: 10N (1.02kgf) Max. 5 Pin: 10N (1.02kgf) Max. 8 Pin: 23N (2.35kgf) Max.
Withdrawal Force	4 Pin: 15N (1.53kgf) Max. 5 Pin: 15N (1.53kgf) Max. 8 Pin: 30N (3.06kgf) Max.
Temperature Range	-55 to 125°C
Connector Color	Black
Waterproof Rating	IP65, IP68 (Mated, 1M/24Hrs)
Safety Compliance	UL 2238, IEC 61076-2-101
RoHS Compliant	Yes

CODICO bietet vom gleichen Hersteller auch passende Kabelstecker für die Feldmontage und auf Wunsch umspritzte Kabelkonfektionen nach

Kundenvorgabe an. Für die detaillierte Ausarbeitung einer Komplettlösung steht Ihnen Christian Sichtar gerne zur Verfügung.

S07

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

BERGSTAK®



Amphenol
ICC

AMPHENOL: 3-Achsen Floating Board-to-Board Steckverbinder

AMPHENOL ICCs BergStak® 0,40mm ist ein schwimmender Board-to-Board-Steckverbinder mit 32 Kontakten und einer Stapelhöhe von 5mm. Diese Lösung ist mit Rundumschirmung für hervorragenden EMI-Schutz ausgestattet. Das einzigartige Steckerdesign kann Toleranzen von $\pm 0,40\text{mm}$ in X-, Y- und Z-Richtung ausgleichen. Der Steckverbinder ist ideal für den Einsatz in Automobilanwendungen.

- Rastermaß 0,40mm
- Unterstützt Übertragungsraten bis zu 3Gb/s
- Toleranzausgleich von $\pm 0,40\text{mm}$ in X-, Y- und Z-Richtung
- Geschirmtes Design für hervorragende EMI-Leistung
- Poka-Yoke-Prinzip

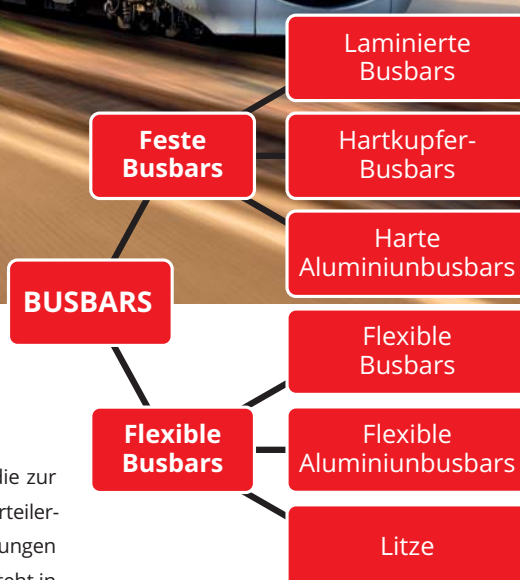
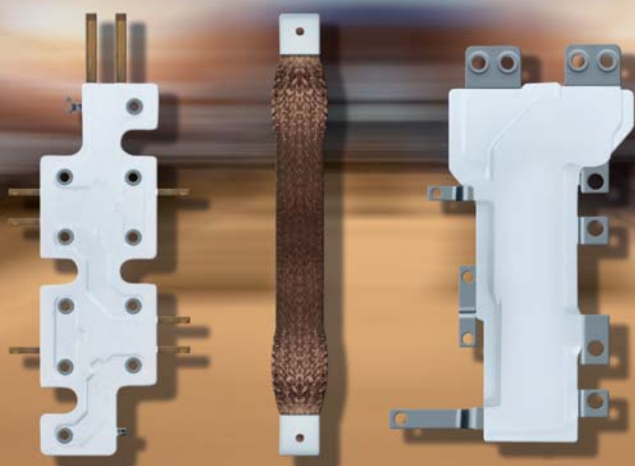


S08

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

EIGENSCHAFTEN	VORTEILE
Toleranzausgleich von $\pm 0,40\text{mm}$ in X-, Y- und Z-Richtung	Verbessert die Kontaktsicherheit
Geschirmtes Design	Minimiert Ausrichtungsfehler und Vibrationen
Unterstützt Geschwindigkeiten bis zu 3Gb/s	Ermöglicht eine hervorragende EMI-Leistung
Feines Rastermaß von 0,40mm	Erfüllt den V-by-One HS Standard
Poka-Yoke-Prinzip	Geeignet für platzkritische Anwendungen
Federgeführte Schirmung	Visuelles System zur Vermeidung von Fehlmontage
Erweiterter Temperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$	Gewährleistet die Schirmung auch im schwimmenden Zustand
	Hohe Vibrationsbeständigkeit
	Geeignet für Automobil- und Industrieanwendungen

KUNDENSPEZIFISCHE BUSBARS

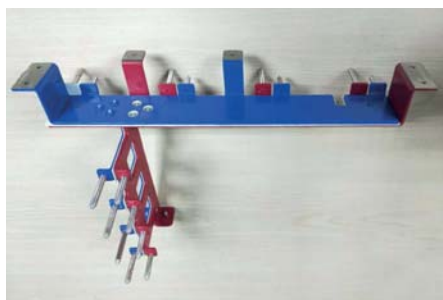


LUXSHARE-ICT ist ein Hersteller mit starkem Investitionsfokus auf Forschung und Entwicklung.

Das Kerngeschäft von LUXSHARE besteht in der Herstellung von Steckverbindern und Kabeln für die sogenannten 3C-Märkte (Computer, Communications, Consumer Electronics) sowie für den Automobil- und Mobilfunksektor. Sie sind sehr stark im Verbindungssegment engagiert und arbeiten mit Technologieführern an der Entwicklung von Lösungen zusammen, die ganze Branchen revolutionieren.

LUXSHARE-ICT bietet verschiedene Arten von ausgereiften Sammelschienenprodukten sowie hochspezifische Lösungen für konkrete Anwendungen. Unter einer Busbar oder auch Sammel-

schiene versteht man eine Metallleiste, die zur Leitung von Strom in Umspannwerken, Verteilerkästen oder anderen elektrischen Ausrüstungen eingesetzt wird. Eine Sammelschiene besteht in der Regel aus einem flachen bzw. hohlen Stab aus Kupfer, Messing oder Aluminium. Aufgrund ihrer relativ großen Fläche lässt die Sammelschiene eine schnelle Abgabe von Wärme zu. Es sind verschiedene Kategorien von Busbars mit unterschiedlichen Technologien erhältlich (siehe Grafik). Zu den verschiedenen Verfahren zählen Tauchbeschichtung, Pulverbeschichtung, Strangpressen, Umspritzen, Schrumpfschlauch, Pressen usw.



Features

Einsatzbereiche für Busbars sind:

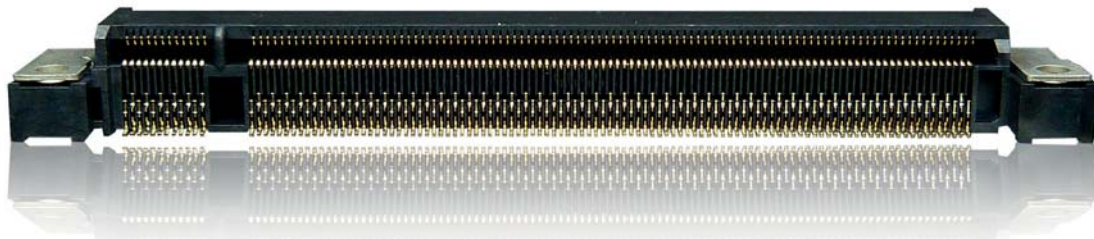
- Elektrofahrzeuge (Akku, Motor & elektrische Steuerung, PDU, BDU, Energiespeicher)
- Telekommunikation (Data Storage Server, 5G-System)
- Industrieanwendungen (Wechselrichter, Wandler, Stromversorgung, Regler)
- Eisenbahn (Traktionssysteme für Lokomotiven, Stationsleitsysteme)

S09

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

BEC

Die nächste Generation
Automotive-fähiger
Board-Edge-Steckverbinder



YAMAICHI Electronics erweitert seine MXM-Familie für Automotive und andere anspruchsvolle Applikationen mit einer 314-poligen Variante.

Vor etwa sechs Jahren begann die Erfolgsgeschichte des BEC (Board-Edge-Connector), der speziell für Automotive Anwendungen entwickelt und getestet wurde. Der erste Steckverbinder für Module entsprechend MXM- und QSEVEN-Standard mit 230 Pins und einem Pitch von 0,5mm. Im Jahr 2013 wurde dann erstmals der BEC in einer 230-poligen High-Speed-Version für Anwendungen bis zu 5Gbps vorgestellt.

Um den Anforderungen im Bereich MXM3.0 gerecht zu werden, bietet YAMAICHI nun neben der 230-poligen High-Speed-Version eine 314-polige Variante an. Damit wird man auch Anwendungen mit dem erhöhten Bedarf an High-Speed Signalkontakten gerecht.

YAMAICHI greift dabei auf bewährtes Design zurück. So erfüllen die Kontakte beispielsweise die notwendigen Eigenschaften, um stabile Kontaktkraft auch bei Vibrationen und Schock zu gewährleisten. Die Federeigenschaft der Kontakte ermöglicht zudem einen Toleranzausgleich und sichere Datenübertragung, auch bei der Verwendung von Modulen mit Maßen an den Toleranzgrenzen.

Neu ist die erweiterte Funktion der seitlichen Verschraubung des Moduls. Um den Einschub der Leiterkarte zu vereinfachen, können die Verschraubungslaschen aufgeklappt werden. Nach der Assemblierung des Moduls bringt man die Laschen dann in Position und verschraubt diese

von oben mit Modul und Stecker. Somit befindet sich das Modul in einer sicheren Fixierung bei Vibrationen und Schock.

Die vergrößerten SMT-Tabs dienen der Ground-Anbindung sowie zur SMT-Anbindung – neben den 314 Kontakten – an das Mother-Board. Damit hat YAMAICHI Electronics es geschafft, 314 High-Speed-Kontakte und Robustheit in einem System miteinander zu vereinen.

Der Steckverbinder wird derzeit mit einer Schichtdicke von 0,1µm Gold im Kontaktbereich angeboten. Er wird im T&R verpackt und ausgeliefert. Die Fertigung findet fast ausschließlich automatisiert statt.

S10

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

»OSCAR« für CODICO



CODICO erhält »Best New Partner«-Auszeichnung von SINBON!

Alle zwei Jahre hält SINBON Electronics ihr Global Sales-Meeting ab und nutzt diese Veranstaltung, um Strategien und Erfahrungen mit ihren weltweiten Partnern auszutauschen. In Suzhou, China, wurde im November 2017 bei einer After-Show-Party – eine besondere Veranstaltung – für die Verleihung der »SINBON Oscars« ins Leben gerufen. Die Kostümparty hatte das Motto »Filmcharaktere«, und es wurden dabei viele kreative Kostüme gezeigt. Bei der SINBON-Oscarverleihung zeichnete die Firma zahlreiche ihrer wertvollen Partner aus, als Anerkennung für ihren Beitrag, ihre Innovationen und ihre Zusammenarbeit.

Abstimmen durften dabei wichtige Mitglieder der verschiedenen Geschäftseinheiten von SINBON. Der Oscar für den »Best New Partner 2017« ging an CODICO.

Auf dem Foto wird der Preis dem als Inspektor Clouseau verkleideten Vertriebsleiter Gerhard Strobl – obwohl die Meisten dachten, er sei Sherlock Holmes – und dem Produktmanager Christian Sichtar (Pink Panther) überreicht. Den Preis überreichte Cindy Lin, alias »Annabelle« und im wirklichen Leben die Leiterin der iCS-Geschäftseinheit von SINBON.

S11

➤ Gerhard Strobl, +43 1 86305 137
gerhard.strobl@codico.com



WM 2018

Online mitspielen
und gewinnen mit CODICO!

Nur knapp zwei Wochen bis zum Anpfiff der Fußball WM 2018 in Russland! Damit es für Sie noch spannender wird, lädt CODICO Sie ein, am CODICO Online Tipp-Spiel teilzunehmen. Tippen Sie mit und gewinnen Sie einen von 20 attraktiven Preisen:

• 1. PREIS: Mythos Liverpool

VIP Reisepaket für 2 Personen für ein Heimspiel des Liverpool FC in der Saison 2018/2019

*Leistungen: 2 Übernachtungen im Doppelzimmer in einem ****Hotel inkl. Frühstück, 2 VIP-Tickets für ein Heimspiel des Liverpool FC, 2 Eintrittskarten für das Vereinsmuseum des Liverpool FC, 2 Eintrittskarten für die »The Beatles Story«, 2 Eintrittskarten für eine Bootsfahrt auf der Mersey, Hin- und Rückflug*

• 2. PREIS: Welcome to Berlin

VIP-Reisepaket für 2 Personen für ein Heimspiel des Hertha BSC in der Saison 2018/2019

*Leistungen: 2 Übernachtungen im Doppelzimmer in einem ****Hotel inkl. Frühstück, 2 VIP Tickets für ein Heimspiel des Hertha BSC, 2 Berlin Welcome Cards, 2 Eintrittskarten für den Quatsch Comedy Club, 2 Karten für eine Spreefahrt*

• 3.-10. PREIS: je 1 Original WM-Dress

(nach Verfügbarkeit)

• 11.-20. PREIS: je 1 Smart Watch Activity Tracker

Registrieren Sie sich jetzt auf unserer Homepage und erleben Sie selbst die Spannung der Fußball Weltmeisterschaft 2018! Das CODICO Team freut sich auf Ihre Teilnahme am Tipp-Spiel & wünscht Ihnen viel Spaß!

D02

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



CODICO

the component design-in company

NEUES REKORDJAHR



Die embedded world Exhibition & Conference 2018 fand vom 27.02. bis 01.03.2018 in Nürnberg statt und übertraf sich wieder einmal selbst: im 16. Veranstaltungsjahr stellt die embedded world ein weiteres Mal eindrucksvoll unter Beweis, dass sie zu Recht die Leitmesse der internationalen Embedded-Community ist. Mehr Fachbesucher, mehr Aussteller, mehr Fläche. 1.021 (+1%) Unternehmen aus aller Welt zeigten den 32.217 (+7,3%) Embedded-Experten aus 77 Ländern in sechs Hallen, wo die Reise im Internet der Dinge und der zunehmend digitalisierten Welt hingeht.

Auch CODICO präsentierte in Nürnberg anlässlich der embedded world sein umfassendes Portfolio! Am CODICO Stand hatten Besucher die Möglichkeit, sich mit Produktmanagern und technischen Verkäufern auszutauschen und sich beraten zu lassen.

Neben technischem Know-How präsentierte sich CODICO als Gastgeber, der sich auch um das leibliche Wohl und ein bisschen Spaß für seine Besucher bemühte. Für Abwechslung und Action am Stand sorgte eine handgefertigtes Bowling-Bahn direkt aus Wiens Museumsquartier: auf vier Bahnen wurden Kunst und Geschicklichkeit kombiniert! Und zahlreiche Besucher nahmen die Herausforderung an!

D03

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



CODICO auf der embedded world 2018



Das CODICO TEAM stellt sich vor!

Alexandra Tsinadze

Liebe Leser und Leserinnen!

Ich bin seit Februar 2013 bei CODICO beschäftigt und begann als Teilzeitkraft am Empfang. Die Arbeit dort habe ich sehr gerne gemacht und hatte so die Möglichkeit, mit allen Mitarbeitern und Partnern der Firma CODICO in Verbindung zu sein. Zu meinen Tätigkeiten gehörte der Kontakt zu unseren Kunden und Lieferanten. Als ich nach drei Jahren die Möglichkeit bekam in der Logistik zu arbeiten, habe ich das sehr gerne wahrgenommen und mich den neuen Aufgaben und Herausforderungen gerne gestellt.

In der Logistik bin ich verantwortlich für den Warenausgang, sprich das Organisieren vom Versand mit all den verbundenen Aufgaben und die Abwicklung der Sendungen über unser Außenlager in Hong Kong. Mir bereitet die Arbeit viel Spaß, denn es gibt immer neue Situationen, es ist sehr abwechslungsreich und man lernt nie aus. Man wird auch oft mit Aufgaben konfrontiert, die im ersten Moment unlösbar erscheinen, aber schlussendlich – nach viel Planen und Grübeln – findet sich doch immer für alles eine Lösung. Ein weiterer wichtiger Teil meiner Arbeit sind meine Kollegen, denn ohne sie würde mir die Arbeit nur halb so viel Freude bereiten! Wir helfen uns tatkräftig, können uns auf einander verlassen und bilden dadurch ein tolles Team. In meiner Freizeit gehe ich gerne ins Kino und backe leidenschaftlich gerne Torten, Kekse und Kuchen aller Art. Zu meinen neuesten Projekten gehört auch das Backen von Hundekekse. Die Versorgung meiner vierbeinigen Lieblinge von Familie und Freunden ist immer wieder ein Erfolgserlebnis, wenn die Hunde die gesunden Leckerbissen verschlingen.

Zu meinen Hobbys gehört auch das Reisen. Dabei macht's die Mischung aus, denn mich begeistern sowohl Städtereisen als auch Strandurlaube. Meine Reisen sind mir sehr wichtig, denn die kulturelle Abwechslung ist der perfekte Ausgleich zum Arbeitsalltag. Ich bin froh, zur Firma CODICO gehören zu dürfen und freue mich auf jede neue Aufgabe, die ich zu meistern habe! Oberste Priorität meiner Arbeit ist, unsere Kunden zufriedenzustellen und das ist die größte Herausforderung, die es gibt!

D04

► Alexandra Tsinadze, +43 1 86305 180
alexandra.tsinadze@codico.com



Peter Degenhart

Ich bin hochofret mich Ihnen vorstellen zu dürfen. Mein Name lautet Peter Degenhart, ich bin 42 Jahre alt und seit nunmehr fast fünf Jahren Teil der CODICO Familie – und das mit Stolz. Hier bin ich als Vertriebsingenieur für Aktive Bauteile zuständig und betreue in dieser Funktion Ost-Österreich, welches die Gebiete Wien, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark und Kärnten umfasst. Bevor ich zu CODICO kam, war ich in verschiedenen großen Aktien-Unternehmen mit mehreren 1.000 Mitarbeitern tätig. Dort fungierte ich in unterschiedlichen Positionen, wie zB als Systemtechniker bei einem Mobilfunkunternehmen oder als Projektleiter, zuständig für den UMTS Roll-Out in Österreich. Trotz meiner ausfüllenden Tätigkeit begann ich ein berufsbegleitendes Studium, welches ich mit dem Bachelor in Elektronik/Wirtschaft und dem Master in Technologie- und Innovationsmanagement abschloß. Für mich war dies die ideale Kombination von Technik und Wirtschaft, um mehr zu »sehen« als den technikaffinen Tellerrand.

CODICO ist für mich ein ganz besonderes Unternehmen, in welchem der Begriff »Familienunternehmen« keine leere Floskel ist, sondern noch die Bedeutung hat, die in diesem Wort steckt. Trotz – oder besser gesagt – gerade weil CODICO für mich ein im Vergleich zu den vorigen Arbeitgebern mittelständiges Unternehmen ist, fühlt man sich wohl und wird wertgeschätzt, hat Verantwortung, ist eingebettet in einem großartigen Team. Mit Blick auf einen immer härter werdenden Verdrängungswettbewerb, ist CODICO gerade durch seine hochmotivierten, kompetenten Mitarbeiter und einer umsichtigen, vorausschauenden Führung in der Lage, schneller zu wachsen als Mitbewerber. Dieses Ergebnis bekommt CODICO nicht geschenkt, sondern ist der Verdienst durch den Einsatz des gesamten Teams. Man könnte jetzt den Eindruck gewinnen, dass der Druck bei der Arbeit sehr hoch sein muss... aber da mir meine Tätigkeit extrem viel Spaß macht, empfinde ich das nicht so. Außerdem gibt es da noch die legendären Festivals bei CODICO, wie zB Sommer- und Weihnachtsfest... hier wird ausgelassen und entspannt gefeiert.

Sollten Sie Fragen zu unseren Produkten haben oder auch eine Idee für eine neue Applikation wissen, aber nicht so richtig welches Produkt passen könnte, so schlage ich vor, kontaktieren Sie mich/uns und wir werden Sie gerne beraten.

D05

► Peter Degenhart, +43 1 86305 160
peter.degenhart@codico.com



Leonardo Bazzaco

Mein Name ist Leonardo Bazzaco, ich bin 33 Jahre alt und komme aus Italien. Seit 2015 arbeite ich bei CODICO als Verkaufsingenieur für Aktive Bauteile. Bevor ich zu CODICO gestoßen bin, arbeitete



ich für einen kleinen italienischen Distributor der gleichen Branche und mit ähnlicher Verkaufsstrategie. Ich liebe meine Tätigkeit bei CODICO. Mir gefällt die Dynamik des Jobs, und jeder Tag bietet neue Herausforderungen. Immer wieder lerne ich neue Menschen, neue Unternehmen und neue Technologien kennen, die allesamt zu meiner persönlichen Entwicklung beitragen. Ich habe ein sonniges Gemüt. Ich lache gerne und bin der Ansicht, dass die Zeit zu kurz ist, um traurig zu sein. Wir wissen nicht, was uns die Zukunft zu bieten hat, und daher sollte man jeden einzelnen Moment intensiv genießen. Als Vernunftmensch betrachte ich Schwierigkeiten nicht als unüberwindbare Hürden, sondern jedes Mal als eine Herausforderung, die ich versuche zu bewältigen. Ich bin immer offen für Veränderungen und glaube, dass dies in unserer schnelllebigen Zeit enorm wichtig ist.

CODICO ist ein wirklich multikulturelles Unternehmen. Hier zu arbeiten ist ein großartiges Erlebnis. Der ständige Kontakt mit Menschen aus ganz Europa ermöglicht mir eine immense Erweiterung meines kulturellen Horizonts. Müsste ich das CODICO-Team farblich darstellen, so würde ich die Farben des Regenbogens verwenden. Wir hätten dann einen perfekten Mix aus verschiedenen Mentalitäten, die zusammenfinden und alle ein gemeinsames Ziel verfolgen. Sehr viel verdanke ich meinem Auslandsaufenthalt während meines Studiums. Er verhalf mir zu Aufgeschlossenheit und der Gabe, mich in einer derartigen Arbeitsumgebung wohlfühlen. Die wichtigsten Ressourcen eines Unternehmens sind die Menschen, die dort arbeiten, und es ist wunderbar zu erfahren, wie gut in diesem Unternehmen mit den Mitarbeitern umgegangen wird. Bei CODICO zu arbeiten bedeutet, immer ein offenes Ohr zu finden und mit jedem frei und offen sprechen zu können.

Mein Einsatzort liegt in Norditalien, genauer gesagt in der Region Venetien. Das vergangene Jahr brachte die Geburt meines absolut lebenswürdigen kleinen Nicola, der jetzt schon 6 Monate alt ist. Mit Nicola hat sich natürlich mein Leben verändert, manchmal fehlt mir die Freiheit meines früheren Lebens, aber ein Lächeln des Babys entschädigt für jede Erschöpfung. Sport macht mir Spaß. Ich bin nicht nur Fernsehkonsument, sondern selbst aktiver Sportler. Seit meiner frühesten Jugend liebe ich das Fußballspielen. Es fällt mir kein Jahr ein, in dem ich nicht Teil eines Fußballteams gewesen wäre. Aber auch im Winter bin ich nicht untätig, ich fahre Ski und Snowboard. Im Sommer geht's ans Meer und im Winter in die Berge. Bisher habe ich immer andere Regionen erkundet, aber jetzt, mit dem Baby, werden wohl etwas geruhsamere Ferien auf uns zukommen. In meiner Freizeit gehe ich gerne shoppen oder ich mache eine Wanderung in den sanften Hügeln, aus denen der Prosecco stammt. Ich liebe gutes Essen und koche auch selbst sehr gern. Inzwischen sind seit meinem Eintritt bei CODICO schon mehr als 3 Jahre vergangen. Es waren Jahre harter Arbeit, besonderer Herausforderungen, aber auch besonderer Freude. Heute bin ich stolzes Mitglied des CODICO-Teams und stehe Ihnen bei Bedarf gerne zur Verfügung. Auch freue ich mich ganz besonders, Sie persönlich kennenzulernen.

D06

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

Romana Derkits

Liebe Impulse LeserInnen!

Mein Name ist Romana Derkits und ich bin seit Jänner 2013 im Bereich der Verbindungstechnik tätig. Auf der Embedded und Electronica konnte ich bereits im Jahr 2012 erste Erfahrungen mit CODICO machen. Ich unterstützte das Messteam am Informationsstand und war sofort von der Hilfsbereitschaft und Freundlichkeit der Mannschaft begeistert.



In der Auftragsbearbeitung und dem Verkaufssinnendienst zeichne ich mich für die Region Österreich, Ungarn, Slowakei, Tschechien und Polen verantwortlich. Um den besonderen Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden ist für diese Tätigkeit ein hohes Maß an Genauigkeit, Flexibilität und vor allem Leidenschaft erforderlich. Um den Service für unsere Kunden und Lieferanten zu optimieren gab es Anfang des Jahres organisatorische Restrukturierung im Unternehmen. Dies macht es mir nun möglich mich ausschließlich auf die Unterstützung unseres Vertriebsteams zu konzentrieren. Zusätzlich wird seit diesem Jahr auch die Region Norddeutschland von mir mitbetreut.

CODICO zeichnet sich für mich in erster Linie durch den großen Zusammenhalt der Mitarbeiter aus. Gibt es ein Problem kann man sich auf die Unterstützung des gesamten Teams verlassen, gruppenübergreifend werden dann Lösungskonzepte geschnürt. Im Fokus der Firma stehen die Kunden und Lieferanten, aber auch die Mitarbeiter können sich auf den uneingeschränkten Rückhalt des Unternehmens verlassen. Ich habe das große Glück in Perchtoldsdorf zu wohnen und zu arbeiten, letztes Jahr heiratete ich hier auch meinen Mann. Da ich den Familiennamen meines Partners angenommen habe, kam es zur Namensänderung von Schierer auf Derkits. Um einen guten Ausgleich zum oftmals auch stressigen Arbeitstag zu schaffen, bin ich gerne draußen in der Natur. Ich wandere, fahre gerne Fahrrad, und im Winter pflege ich meine große Leidenschaft am Snowboard. Sobald die Tage wieder länger werden und die ersten Sonnenstrahlen die Knospen zum Sprießen bringen, widme ich mich voller Freude unserem Garten. Ob Hochbeet, Rosenstrauch oder Obstbaum – kein Ästchen ist dann mehr sicher vor meiner Gartenschere.

Das Wochenende genieße ich gerne in Gesellschaft von Freunden und Familie. Mit Ihnen kann ich gut vom Alltag abschalten, ich schöpfe so Kraft für die kommenden Aufgaben. Auf diese Aufgaben sehe ich mit viel Elan, Zuversicht und Selbstvertrauen entgegen. Ich freue mich in der CODICO Familie angekommen zu sein.

D07

► Romana Derkits, +43 1 86305 138
romana.derkits@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