

C O D I C O [®]

impulse ^{2/2022}



electronica 2022
Messe München | November 15-18
VISIT CODICO @ BOOTH C3.141

Female
Age 35%

Female

QUALCOMM's SoC-Roadmap für den Edge-IoT-Markt

Messe-Highlight: RUBYCON's PMLCAP-Block für EVs

PIEZO MOTION: Top Präzisionsmotoren

INHALT



04 | QUALCOMMS GROSSE VISIONEN

Edge Computing ist eine Entwicklung am IoT-Markt, die rasante Zuwächse verzeichnet. Der Begriff bezieht sich auf die Entwicklung im Bereich des verteilten Rechnens (distributed computing), bei der Computer, Kameras und Sensorverarbeitungssysteme im selben Raum eingesetzt werden, in dem Maschinen und Menschen mit der digitalen Welt verbunden sind und mit dieser interagieren. QUALCOMMS SoCs erfüllen dazu alle Anforderungen!

AKTIVE BAUELEMENTE

- 04** | QUALCOMMS SoC-Roadmap für den Edge-IoT-Markt
- 07** | **Whitepaper online:**
Energieeffiziente Kommunikation
- 08** | GateMate™ – Eval Kits und Design Flow für FPGAs von COLOGNE CHIP
- 10** | Displays für E-Ladestationen: Ein Überblick der Anforderungen
- 13** | Die neuen »Golden Block« SMT-Anschlüsse von SILVERTEL
- 14** | TOREX: XC9145 Ultra-Low Power Boost DC/DC
- 16** | Neues Wi-Fi6 PCIe Radio Modul 8266P-PR von FN-Link
- 17** | SILVERTELS intelligenter USB-C DC/DC POL für bis zu 10A
- 18** | MPS: Technologiesprung bei Versorgung von Systemen mit isolierter Signalübertragung

CODICO INTERN

- 04** | Wenn sich die Welt ein wenig schneller dreht: ISO 9001
- 21** | **electronica 2022: Informationen und Mitarbeiter Kalender**
- 58** | CODICO Team

PASSIVE BAUELEMENTE

- 24** | Snap-In-Kondensatoren von RUBYCON in Miniaturgröße
- 26** | TXC: Weiterentwicklung des ThermoSys-OCXOs
- 28** | Messe-Highlight: RUBYCONS PMLCAP-Block für EVs
- 30** | KDS: Mehr Flexibilität für Oszillatoren durch Arkh.3G Technologie
- 33** | EATONS Filter-Innovation für intelligente Fahrzeuge
- 34** | Einsatzmöglichkeiten von CELDUC Halbleiterrelais in der Industrie 4.0
- 37** | AISHI: THB Folienkondensatoren für Hochleistungsanwendungen
- 38** | PANASONICs Polymerkondensatoren für raue Umgebungen
- 40** | So dämpfen Sie Spannungsspitzen mit ISABELLENHÜTTE
- 42** | ISABELLENHÜTTE: Strommessung für ein 230VAC/32A Ladegerät
- 43** | Hochleistungs-PCB Relais für EVSE Anwendungen von SONG CHUAN



VERBINDUNGSTECHNIK

- 44** | AMPHENOL: Automotive Interconnect-Lösungen für EV-Charging
- 46** | PwrBlade® MiniMezz Steckverbinderreihe von AMPHENOL
- 46** | AMPHENOLS FPC-to-Board Steckverbinder FlexLock®
- 47** | CVILUX: Stecksystem CP35 jetzt mit IEC 60335-1
- 48** | DINKLE: Von wegweisenden Klemmleisten zu werkzeuglosen Lösungen
- 50** | Vibrationsfest: Floating Board-to-Board Connector von HIROSE
- 51** | HIROSE: Robuster Wire-to-Board Verbinder mit 125°C Betriebstemperatur
- 52** | HIROSEs Wire-to-Board Verbinder zur Vermeidung von Stromschlägen
- 53** | M8: Hybrid Single Pair Ethernet Kabelkonfektionen von SINBON
- 54** | PIEZO MOTION: Präzisionsmotoren ohne Premium-Preisschild
- 56** | ECO-TRONIC PL mit innovativer Verriegelung von STOCKO
- 57** | YAMACHI: Neues RJ45 Metallgehäuse in Schutzart IP69K

IMPRESSUM: Herausgeber, Eigentümer und Verleger:
CODICO GmbH, Zwingenstraße 6-8, A-2380 Perchtoldsdorf
Für den Inhalt verantwortlich: Sven Krumpel | Chefredaktion: Birgit Punzet
Gestaltung: www.rittbergerknapp.com | Ausgabe 02-01102022

Wenn sich die Welt ein wenig schneller dreht

CODICO geht in die Verlängerung!

Noch nie hatte man das Gefühl, dass sich die Welt schneller dreht als jetzt. Kaum hat man eine Herausforderung bewältigt, rollt schon die Nächste heran. Externe aber auch interne Veränderungen beeinflussen unsere tägliche Arbeit. Der technologische Fortschritt, die Digitalisierung und Automatisierung bringen viele Vorteile. Dennoch ist es nicht immer einfach mit der rasanten Geschwindigkeit mitzuhalten.

Was uns dabei hilft, bei diesem Tempo nicht aus der Kurve zu fallen, ist unser Qualitäts-Managementsystem (QMS). Seit über 25 Jahren ist unser QMS nach ISO 9001 das Rückgrat unseres Unternehmens. Es gibt Orientierung und fungiert als Rahmen, für optimale Abläufe. Wissen ist dokumentiert und jederzeit verfügbar, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten sind festgelegt, alles läuft Hand in Hand. Dieses Jahr gehen wir in die Verlängerung. Unsere Zertifizierungsstelle Quality Austria hat nach intensiver Prüfung unserer Prozesse das ISO Zertifikat für weitere drei Jahre verlängert. Wir freuen uns!

Benötigen Sie eine Zertifikatskopie oder möchten Sie mehr über unser QMS-System erfahren?

Wenden Sie sich bitte an

D01

▶ Petra Landschau, +43 1 863 05 169
petra.landschau@codico.com

Auszeichnung – Excellent Supplier!

Firma LOGICDATA Electronic & Software Entwicklungs GmbH hat CODICO für die Leistungen in 2021 als »Best supplier« in der Kategorie Elektronik ausgezeichnet. Fr. Malli/Global Category Manager und Hr. Rämbitsch/Head of Purchasing haben uns den Award anlässlich eines Besuches in unserem Headquarter in Perchtoldsdorf persönlich überreicht.

Vielen Dank - Wir freuen uns!



Sven Krumpel
Geschäftsführer
CODICO



© Adobe Stock/Monster 2 studio

Vorwort

Wir sehen uns!

Liebe Leserinnen und Leser, die Weltleitmesse der Elektronik steht vor der Tür und CODICO lädt Sie ganz herzlich dazu ein! In Halle C3, Stand 141 begrüßt Sie das CODICO Team und freut sich schon heute, Sie über die neuesten Trends, Technologien und Produkte zu informieren. Neben technischen Highlights und der Präsentation aktueller Applikationen erwarten Sie österreichische Gastfreundschaft, ein herzliches Miteinander und Spaß bei unserem Messespiel. Ab Seite 21 finden Sie einen Überblick über unser Team vor Ort!

Eine Messe wie die electronica ist immer Anlass, in die Zukunft zu blicken! Hersteller bringen ihre neuesten Entwicklungen auf den Markt, Unternehmen präsentieren die aktuellsten Trends. CODICO fokussiert dieses Mal die Ausstellung von Kunden-Applikationen. Wir zeigen Ihnen, wie unser technisches Know-How zu Ihren finalen Lösungen verhelfen kann. Sie finden zu den einzelnen Application Areas auch gleich die passenden Technologien und Produkte. So können Sie schnell und einfach die Lösung für Ihre Anwendung sehen, unsere Experten stehen Ihnen mit unserem Design-In Support zur Seite. Unsere Highlights vor Ort werden die Bereiche EV Charging, Audio, Robotics, Motion Control, Home Automation, Photovoltaik und New Energy sein! Werfen Sie einen Blick auf unseren EVSE Simulator, um sich von unserer Kompetenz in diesem Bereich überzeugen zu können. Wir treiben das Wachstum der EV-Ladeinfrastruktur voran und zeigen Ihnen eine Auswahl von Produkten, die Sie in DC- und AC-Ladestationen einsetzen können.

Und sprechen Sie uns nicht nur auf unsere Highlights an! Auch im Bereich Recruiting sind wir für Sie da! Falls Sie sich für CODICO interessieren, finden Sie unter www.codico.com/karriere immer unsere aktuellen offenen Positionen. Wir sind ein bisschen anders als andere Unternehmen! Werte wie Familie, Verantwortung und Dynamik nehmen wir ernst. Jeder Einzelne hier trägt zu unserem gemeinsamen Erfolg bei! Vielleicht zukünftig auch Sie! In diesem Sinne: Wir sehen uns auf der electronica!

▶ Sven Krumpel



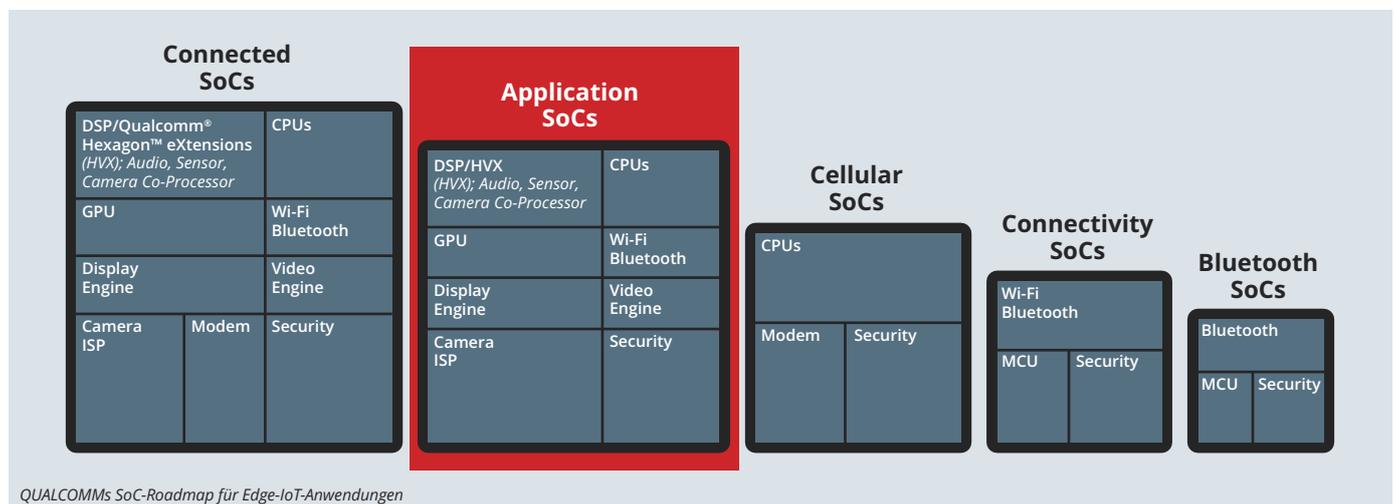
GROSSE VISIONEN

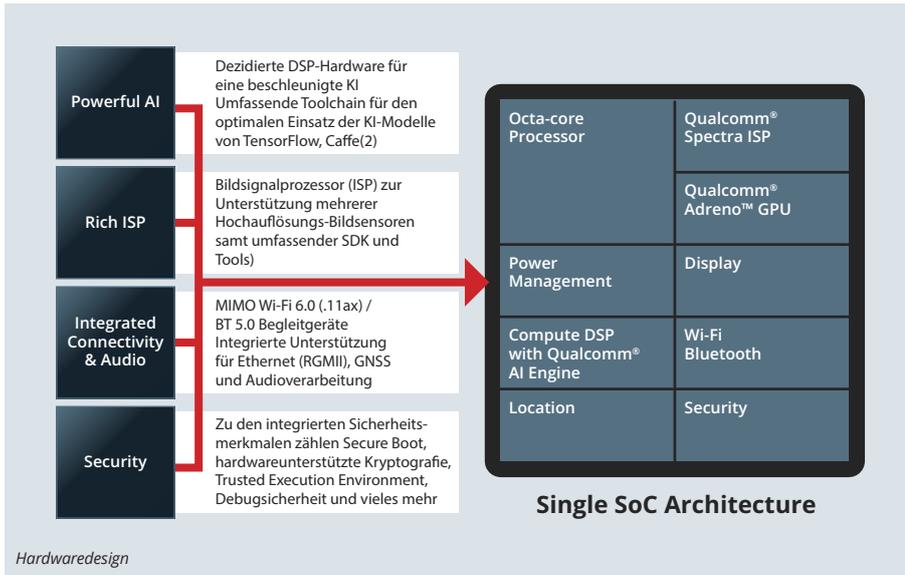
QUALCOMM'S SoC-Roadmap erfüllt alle Bedürfnisse des Edge-IoT-Marktes

Qualcomm

Edge Computing bzw. Edge-IoT ist eine neue Entwicklung auf dem IoT-Markt, die rasante Zuwächse verzeichnet. Diese Begriffe beziehen sich auf eine jüngste Entwicklung im Bereich des verteilten Rechnens (distributed computing), bei der Computer, Kameras und Sensorverarbeitungssysteme im selben physischen Raum eingesetzt werden, in dem Maschinen, Roboter und Menschen mit der digitalen Welt verbunden sind und mit dieser interagieren.

Edge-IoT kommt dort zum Einsatz, wo Maschinen Entscheidungen in Echtzeit treffen müssen, ein sehr großes Volumen an Sensordaten vor Ort erzeugt wird und sich schwer an ein weit entferntes Netzwerk übermitteln lassen (etwa aufgrund von Datenschutzrichtlinien oder Verbindungsproblemen). Einige gute Beispiele für





Roadmaps für SoCs zur Unterstützung dieser zahlreichen Edge-IoT-Anwendungen zu erstellen.

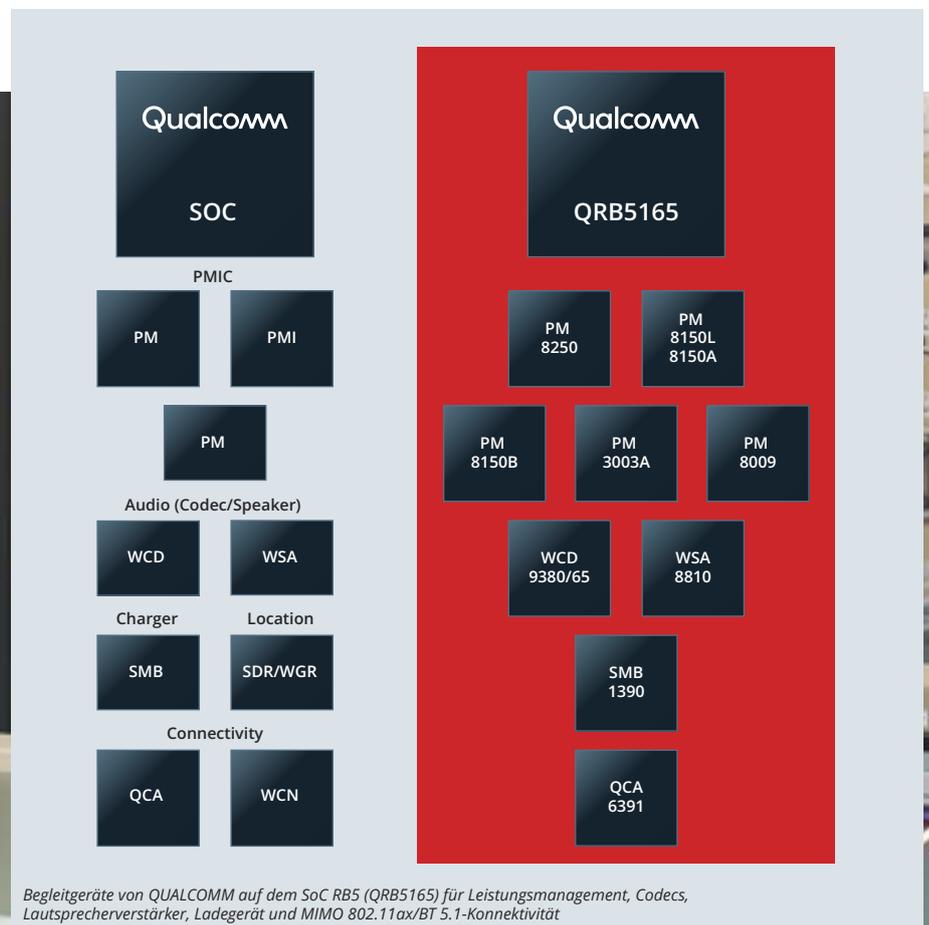
Die SoCs von QUALCOMM für den IoT-Bereich können verschiedenste Geräte steuern, von stromsparenden IoT-Sensoren und Headsets mit Voice UI, über Handscanner, Steuerungen, Multikamera- und Anzeigeadaptivierungssysteme sowie digitale Beschilderungssysteme bis hin zu Robotern, fahrerlosen Transportfahrzeugen und Drohnen. Für jede dieser Anwendungen steht eine hochintegrierte SoC-Lösung parat, um die jeweiligen Verbrauchs-, Preis- und Leistungsanforderungen zu erfüllen. In diesem Artikel werfen wir einen genaueren Blick auf QUALCOMMs SoC-Roadmap für Edge-IOT-Anwendungen.

solche Edge-IoT-Anwendungen sind etwa Lagerauftragsabwicklung, Werksroboter, lokaler Einzelhandel, Selbstbedienungskassen und Sicherheitsüberwachungssysteme sowie Zug- bzw. Flugzeug-Entertainment. Analysten zufolge wird sich der Markt für Edge-IoT bis 2030 auf bis zu 155 Milliarden US-Dollar belaufen, wobei erwartet wird, dass im Jahr 2030 bis zu 18 Milliarden Geräte Edge-IoT-Dienstleistungen anbieten werden. Die Anforderungen für derart vielfältige An-

wendungsfälle zu erfüllen, stellt eine wahre Herausforderung für die Halbleiterindustrie dar.

Seit mehreren Jahren arbeitet CODICO bereits mit an der Entwicklung von SoC-Lösungen, die die technologischen Stärken im Bereich EDV und AI, Kameras, drahtlose Netzanbindung und Audio vereinen, um so einen der umfassendsten

QUALCOMMs Produktpalette an Connected- und Application-SoCs bietet eine gemeinsame Architektur mit hoher Rechenleistung und KI-Verarbeitung samt dezidierten Hardware-Blöcken für Kameras, Displays, Sicherheit und Sensorverarbeitung. Mithilfe dieser hoch integrierten Geräte lässt sich das Hardware design leichter bewältigen und ein optimierter Formfaktor erzielen. Die derzeitige Liefersituation bei Halbleitern ver-



Begleitgeräte von QUALCOMM auf dem SoC RB5 (QRB5165) für Leistungsmanagement, Codecs, Lautsprecherverstärker, Ladegerät und MIMO 802.11ax/BT 5.1-Konnektivität

ursacht Entwicklern und Technikern, die auf der Suche nach Halbleiterbauteilen für ihre neuen Produkte sind, echtes Kopfzerbrechen. Der IoT-Produktplan von QUALCOMM bietet da einen weiteren Vorteil. Die SoCs werden nicht als Stand-Alone-Geräte angeboten. QUALCOMM liefert diese zusammen mit einer ganzen Palette an Begleitlösungen für Leistungsmanagement, Audio-codern, Leistungsverstärker, Laden, Ortung und drahtlose Netzanbindung.

Die Anwendungs-SoCs von QUALCOMM werden entsprechend Leistung, Ressourcen und Preis gegliedert. Die folgende Tabelle gibt einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Fähigkeiten aller derzeit verfügbaren SoCs von QUALCOMM. Die Einstiegsmodelle sind für spezifische Anwendungen optimiert, wie etwa das QCS405 für die drahtlose Audioübertragung oder das QCS2290 für den Einzelhandel bzw. Mobilgeräte für Industrieanwendungen. SoCs in den höheren

Kategorien wie etwa das QCS610 bieten mehr Funktionen und Leistung, damit Entwickler dieses SoC für mehrere Anwendungsszenarien anpassen können, wie etwa Einzelhandel- und Sicherheitskameras, Industriesteuergeräte oder Robotik-Anwendungen.

Die SoCs von QUALCOMM teilen sich eine gemeinsame Architektur, somit können Entwickler mit diesen Bausteinen eine ganze Serie von Edge-IoT-Produkten kreieren, ohne jedes Mal in neue Softwarekomponenten investieren zu müssen. In einigen Fällen stehen sogar pinkompatible SoCs wie die QCS2290/QCS4290 und QCS410/QCS610 zur Verfügung, mit denen etwa die spezifischen Anforderungen der Marktsegmente von intelligenten Netzkameras und POS/tragbaren Geräten erfüllt werden können. Die geplante Produktpalette von QUALCOMM bedient auch weitere Wünsche aus dem Edge-IoT-Markt, wie etwa eine längere Produktlebensdauer

er und erweiterte Temperaturbereiche. Wie bereits in unserer letzten Ausgabe der Impulse berichtet, steht eine ganze Reihe von System-On-Module(SOM)-Lösungen von THUNDERCOMM, dem Joint-Venture-Partner von QUALCOMM sowie von anderen Herstellern für jene Kunden zur Verfügung, die sich Entwicklungsaufwand, Risiken und Zeit zur Marktreife ersparen möchten.

Wir schätzen, dass sich der Edge-IoT-Markt in den kommenden Jahren zu einer bedeutenden Chance für unsere Kunden entwickeln wird.

Besuchen Sie uns auf der electronica2022, damit wir gemeinsam erörtern, ob ein SoC von QUALCOMM bzw. ein SOM von THUNDERCOMM zu Ihren Bedürfnissen passt.

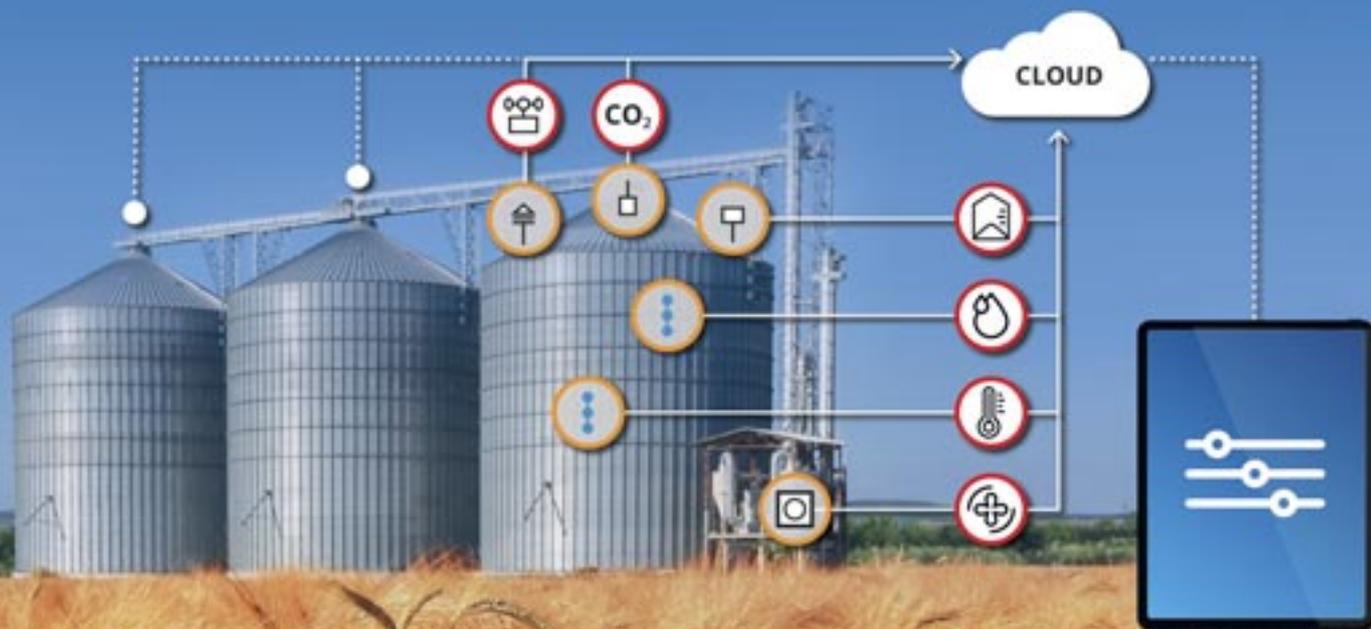
A01

► Thomas Carmody, +43186305362
thomas.carmody@codico.com

QUALCOMMs SoC-Produkt-Matrix

	PROCESSOR	CPU CLOCK SPEED	CPU CORES	CPU ARCHITECTURE	DSP TECHNOLOGY	WI-FI STANDARDS	BLUETOOTH VERSION	GPU	CAMERA	VIDEO	OS	SIZE	EXTENDED LIFE
Premium Tier	Qualcomm® QCS8250	Up to 2.84GHz	8x Kryo 585 CPU	64-bit	Hexagon™ 683 DSP	2x2 802.11ax MIMO	5.1	Adreno™ 650 GPU	64MP	4K120	Android	1099 MPSP (LPDDR5) 14.0 x 12.4 x 0.56 mm 0.35mm pitch	•
	Qualcomm® QRB5165	Up to 2.84GHz	8x Kryo 585 CPU	64-bit	Hexagon™ 698 DSP	2x2 802.11ax MIMO	5.1	Adreno™ 650 GPU	64MP	4K120	Linux Ubuntu	1099 MPSP (LPDDR5) 14.0 x 12.4 x 0.56mm 0.35mm pitch	•
	Qualcomm® SDA845	Up to 2.8GHz	8x Kryo 385 CPU	64-bit	Hexagon™ 685 DSP	2x2 802.11ax MU-MIMO	5.0	Adreno™ 630 GPU up to 653MHz	28MP	4K60	Linux	914B MPSP 12.4 x 12.4 x 0.58mm 0.35 mm pitch	•
	Qualcomm® QCS605	Up to 2.5GHz	8x Kryo 300 CPU	64-bit	Hexagon™ 685 DSP	2x2 802.11ax MU-MIMO	5.1	Adreno™ 615 GPU up to 780MHz	32MP	4K60	Linux Android	771 PSP 11.1 x 10.5 x 0.99mm 0.35mm pitch	•
High Tier	Qualcomm® SDA660	Up to 2.2GHz	8x Kryo 260 CPU	64-bit	Hexagon™ 680 DSP	2x2 802.11ac MU-MIMO	5.0	Adreno™ 630 GPU up to 653MHz	25MP	4K30	Android	692 NSP 12 x 12 x 0.90mm	•
	Qualcomm® QCS610	Up to 2.2GHz	8x Kryo 360 CPU	64-bit	Hexagon™ 685 DSP	1x1 802.11ac	5.0	Adreno™ 612 GPU up to 845MHz	24MP	4K30	Linux	806 PSP 11.1 x 12 x 0.92mm 0.35mm pitch	•
	Qualcomm® APQ8053Pro	Up to 2.2GHz	8x Arm Cortex A53 CPU	64-bit	Hexagon™ 546 DSP	1x1 802.11ac	4.1	Adreno™ 506 GPU up to 650MHz	21MP	1080p60	Linux Android	857 NSP 14 x 12 x 0.84mm 0.4mm pitch	•
	Qualcomm® APQ8053Lite	Up to 2.2GHz	8x Arm Cortex A53 CPU	64-bit	Hexagon™ 546 DSP	1x1 802.11ac	4.1	Adreno™ 506 GPU up to 650MHz	24MP	4K30	Linux Android	857 NSP 11.1 x 12 x 0.92mm 0.35mm pitch	•
Mid Tier	Qualcomm® QCS410	Up to 2.2GHz	4x Kryo 360 CPU	64-bit	Hexagon™ 685 DSP	1x1 802.11ac	5.0	Adreno™ 612 GPU up to 845MHz	21MP	1080p30	Linux	806 PSP 11.1 x 12 x 0.92mm 0.35mm pitch	•
Entry Level	Qualcomm® APQ8009	Up to 1.3GHz	4x Arm Cortex A7 CPU	32-bit	Hexagon™ 536 DSP	2x2 802.11n MU-MIMO	4.1	Adreno™ 304 GPU up to 456MHz	16MP	1080p30	Linux Android	504 NSP 11.1 x 12.0 x 0.96mm 0.4mm pitch	•
	Qualcomm® QCS405	Up to 1.4GHz	4x Arm Cortex A53 CPU	64-bit	Hexagon™ QDSP v66 DSP	2x2 802.11ac	5.1	Adreno™ 306 GPU up to 600MHz	N/A	N/A	Linux	722 NSP 14 x 14 x 0.91mm 0.4/0.5mm mix pitch	
	Qualcomm® QCS404	Up to 1.4GHz	4x Arm Cortex A53 CPU	64-bit	Hexagon™ QDSP v66 DSP	2x2 802.11ac	5.1	N/A	N/A	N/A	Linux	722 NSP 14 x 14 x 0.91mm 0.4/0.5mm mix pitch	

WHITEPAPER ONLINE!



Energieeffiziente Kommunikation für batteriebetriebene Geräte

Wie lässt sich die Lebensdauer von Batterien, die für drahtlose Kommunikationssysteme eingesetzt werden, verbessern?

Die Herausforderung für batteriebetriebene Sensoren im Internet der Dinge (IoT) besteht darin, so lange wie möglich mit der vorhandenen Energie auszukommen. Das lässt sich auf vielen Wegen erreichen. Am Einfachsten ist es, ein Gerät nur zeitweise eingeschaltet zu lassen, die übrige Zeit verbringt es im Schlafmodus. Da es aber im Ruhemodus nicht erreichbar ist, müssen Entwickler einen guten Kompromiss zwischen Datenaktualität und Ruhezeiten finden.

CODICO hat eine Whitepaper-Serie geschrieben, die mehrere Aspekte rund um das Thema Energiesparen beleuchtet. Wir erläutern, wie Sie die maximale Laufzeit aus Ihren Geräten herausholen können und wo Hindernisse zu erwarten sind. Ein wichtiger Faktor für den Energieverbrauch eines IoT-Geräts ist die Datenmenge, die bei jeder Kommunikation übertragen wird. Je mehr Daten, desto länger muss das Gerät aktiv bleiben und desto größer ist der Stromverbrauch. Deshalb beleuchten wir zwei Funktionen zum

Stromsparen. Und wir beschäftigen uns mit der Wahl des passenden Kommunikationsprotokolls, das maßgeblich zur Lebensverlängerung von batteriebetriebenen Sensoren beitragen kann.

Teil 1: Energie sparen mit dem richtigen Hardware-Setup

Im ersten Kapitel des Whitepapers beschäftigen wir uns mit dem Prozess der Netzwerksuche und -registrierung. Wo gibt es hier Möglichkeiten, Energie zu sparen?

Des Weiteren beschäftigen wir uns mit zwei Funktionen zum Stromsparen – Power Saving Mode (PSM) und »Extended Discontinuous Reception« (eDRX) – und zeigen deren Möglichkeiten und Grenzen auf.

Teil 2: MQTT, CoAP & LwM2M – schlanke Protokolle für das IoT

Im Gegensatz zu PSM und eDRX, deren Funktionen stark von den einzelnen Netzbetreibern ab-

hängen, gilt die Wahl der Kommunikationsprotokolle universell und macht die Optimierung des Stromverbrauchs der Geräte überall gleich. Dies ist eine Voraussetzung für die Skalierung eines Produkts für den Masseneinsatz, da der Entwickler nicht berücksichtigen muss, welche SIM-Karte und welcher Netzbetreiber verwendet wird.

Teil 3: 1NCE Data Broker – mehr Akkulaufzeit unter NB-IoT & LTE-M

Die Wahl eines geeigneten Kommunikationsprotokolls mit NB-IoT und LTE-M (Cat M1) Mobilfunk kann wesentlich dazu beitragen, die Lebensdauer von batteriebetriebenen Sensoren zu erhöhen. Optimal konfiguriert können diese Maßnahmen zusätzliche Energieeinsparungen erzielen, als wenn nur netzbasierte Aktivitätsintervalle über PSM oder eDRX allein genutzt werden.

Sie wollen mehr erfahren? Zugang zu der Whitepaper-Serie erhalten Sie hier: www.codico.com/de/low-power-connectivity

A02

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



GateMate™

Eval Kits und Design Flow für die FPGAs aus Deutschland



FPGAs eignen sich für die verschiedensten Einsatzgebiete. Das Kölner Unternehmen COLOGNE CHIP bietet ein Evaluierungskit mit vielfältigen Schnittstellen für eine Evaluierung diverser Projekte oder der neuen GateMate™ FPGA Familie.

Schnittstellen und Funktionen des Evaluationsboards

- USB Host-Schnittstelle
- JTAG Schnittstelle
- SPI Schnittstelle
- On-Board Flash Speicher
- Serializer/Deserializer (SerDes) Schnittstelle
- Pmod-Kompatible Schnittstelle
- On-Board HyperRAM Modul
- 108 General Purpose Eingänge/ Ausgänge (GPIOs)
- VCore (0,9 V~1,1V) und Vio (1,2 V~2,5V)
- 7 Status LEDs

Das GateMate™ Evaluation Board ist mit dem neuen GateMate™ A1 FPGA bestückt. Um eine

möglichst breite Palette von Anwendungen für Ihre Evaluierung zu bieten, bietet das Evaluation Board alle minimal erforderlichen Peripheriekomponenten wie Speicher, Taktgeber und Zugang zu einer großen Anzahl von Schnittstellen und ermöglicht die Kontrolle über die Kern- und IO-Spannungen. Über diese Konfiguration kann die Geschwindigkeit und der Stromverbrauch des Systems gesteuert werden.

Die GateMate™ Familie reicht von 40k bis zu 1 Million Lookup Tables. Diese adressieren alle Anwendungsanforderungen kleiner bis mittlerer FPGAs. Der GateMate Baustein A1 ist jetzt in Produktionsstückzahlen verfügbar. Das GateMate™ Entwicklungssystem kann kostenlos von Github

heruntergeladen werden, es beinhaltet ein Verilog bzw. VHDL Synthese Tool, ein Place&Route Tool, generiert Output Files für Simulatoren und erzeugt das Bitstream-File zur Programmierung des FPGAs. Ein beispielhafter Entwicklungsablauf von der Designeingabe bis zur Konfigurationsdatei ist in Abbildung 2 zu sehen.

Die RTL Synthese aus VHDL oder Verilog wird mit der Open Source Yosys Synthese Software Suite durchgeführt. Yosys beinhaltet eine umfangreiche Verilog Unterstützung. Für Entwicklungen in VHDL Abstrahierungssprache steht ein GHDL to Yosys Plug-In bereit, auch andere HDL Beschreibungssprachen oder Tools mit Verilog Backend können verwendet werden. Die Synthese generiert eine Gatterebene als Repräsentation des Designs in Form einer Verilog Netzliste mit architektur-spezifischen Primitiven. Damit ist eine funktionale Simulation möglich, oder die Netzliste wird an das Platzierungswerkzeug von COLOGNE

Feature overview of the GateMate™ FPGA evaluation board version 3.1

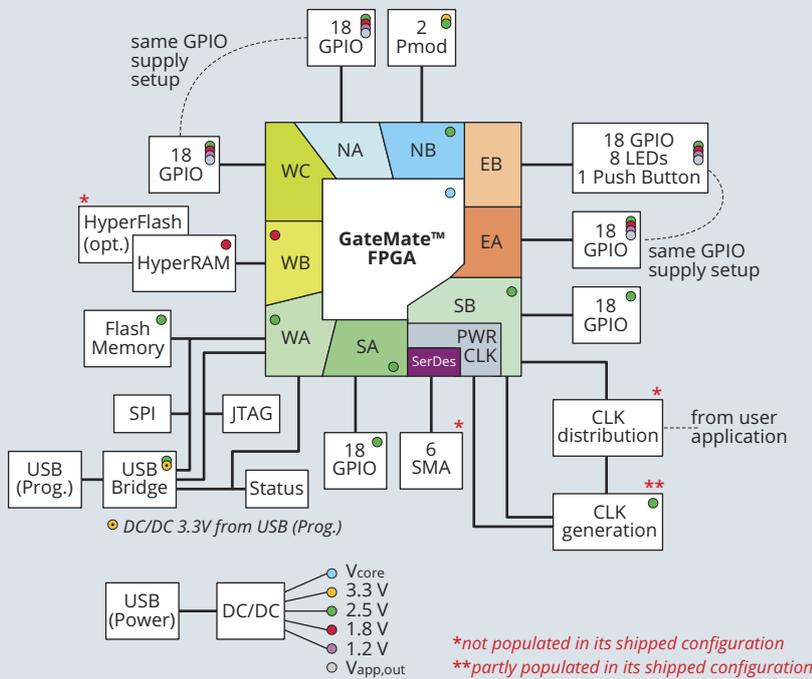


Abbildung 1

oder hohen Zöllen mit GateMate™ FPGA mini-miert. Derzeit ist der A1 in Produktionsstückzahlen verfügbar, der A2 wird als Muster im Q2-2023 an Kunden geliefert.

Die GateMate™-FPGAs weisen folgende Merkmale auf

- Logikkapazität: 20.000 bis zu 500k Logikzellen
- Dual-Port-SRAM 1280kBit
- Drei Betriebsmodi: Low Power, Economy, Speed
- FPGA im Ball Grid-Gehäuse für geringe Größe und hohe Pinanzahl
- Nur zwei Signallagen auf der Leiterplatte erforderlich
- General Purpose IOs (GPIOs), konfigurierbar als Single-Ended oder LVDS
- Niedrige Anzahl von Konfigurationsbits
- Konfiguration mit 4Bit-SPI- Schnittstelle bis 100MHz
- Keine überhöhten Anlaufströme
- Mehrere Taktschemata
- Dual-Port-Block-RAMs mit 1 bis 80Bit Datenbreite, auch als FIFO konfigurierbar
- Multiplizierer mit beliebiger Bitbreite der Faktoren implementierbar
- SERDES 2,5Gbit/s
- Pullup-/Pulldown-Widerstände konfigurierbar
- Unterstützung für ADC und DAC mit zusätzlichen IP-Cores
- Drei Betriebsmodi: Low Power, Economy, Speed durch Variieren der Core Spannung auf je nach Anwendungsmodus: 0,9V, 1,0V, 1,1V
- GateMate Place & Route mit automatischer Clock-Skew-Optimierung
- Statische Timing Analyse zur Leistungs-bewertung

CHIP übergeben. Dort entsteht ein Bitstream für die Programmierung und, wenn gewünscht, eine Netzliste mit Timing Informationen. Die Timing Simulation kann zum Beispiel mit dem 3rd Party Icarus Verilog Simulator und dem GTKWave Waveform Viewer stattfinden. Die Konfigurationsdatei wird in das FPGA oder einen externen Flash geladen mit dem OpenFPGALoader.

FPGA Hardware Übersicht

Fokus der Entwicklung war die Verwendung eines Herstellungsprozesses der sowohl hohe

Dichten als auch niedrige Leistungsaufnahme, normalerweise ein großes Problem bei SRAM basierten FPGAs, zulässt. COLOGNE CHIP konnte damit bei seiner GateMate™-Familie Logikdichte, Stromverbrauch und Gehäusegröße mit den niedrigsten spezifischen Kosten am Markt kombinieren, sodass sich die Bausteine für kleine Stückzahlen im Forschungsbereich, aber auch für hochvolumige Anwendungen eignen. Die Chips wurden nicht nur in Deutschland designt, sondern werden auch dort gefertigt. Die erfolgreiche Produktentwicklung wurde in Zusammenarbeit mit Globalfoundries durchgeführt. Die Produktion erfolgt in der GF-Fabrik 1 in Dresden auf Basis der stromsparenden 28SLP-Technologie. So wird das Risiko von Handelsbeschränkungen

Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte:

A03

➤ Achim Stahl, +49 89 130143814
achim.stahl@codico.com

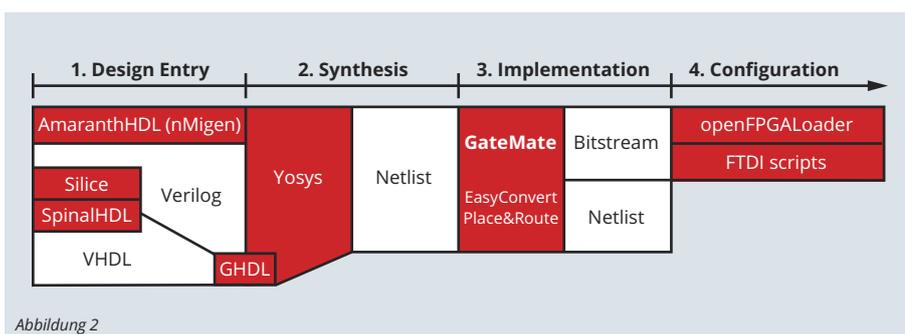


Abbildung 2

GateMate™ FPGA Sizes FBGA 320ball 15x15mm		
	CCGM1A1	20,480 CPEs
	CCGM1A2	40,960 CPEs
	CCGM1A3	81,920 CPEs

DISPLAYS FÜR E-LADESTATIONEN



Ein Überblick über die zentralen Anforderungen

Freiwillig, verordnet oder durch äußere Umstände erzwungen – die Zahl elektrisch betriebener Fahrzeuge nimmt rasant zu. Die entsprechende Ladeinfrastruktur muss mit dieser Entwicklung schritthalten, idealerweise sollte sie frühzeitig zur Verfügung stehen. Die prognostizierte jährliche Wachstumsrate (CAGR – Compound Annual Growth Rate) für den Zeitraum von 2022 bis 2030 liegt bei 28%. Alleine in Europa gibt es im Jahr 2030 einen vorausgesagten Bedarf von 3,6 Millionen öffentlichen Ladestationen.

CODICO beschäftigt sich bereits seit geraumer Zeit mit dieser Thematik und hat unter anderem eigene PLC-Module für die Kommunikation zwischen Ladestation und Fahrzeug entwickelt. Ein Grund, sich auch dem Thema Display zu widmen. Ein nicht zu vernachlässigendes Detail, geht es hier doch um Benutzerfreundlichkeit.

Eine Ladestation kann einfach und kostengünstig gestaltet werden. LED-Beleuchtungsmodule und

eine App auf dem Smartphone genügen. Aber erst ein Display steigert den Bedienungskomfort. Displays sind in erster Linie bei DC-Ladestationen zu finden. Diese sind größer und laden schneller, da der Akkumulator im Fahrzeug direkt geladen wird.

Das Display ist ein Must-Have und dient zur Anzeige von Ladezustand, Ladedauer bzw. Restzeit und Batteriezustand. Mittlerweile gibt es aber

auch bei AC-Ladern verstärkten Bedarf an Anzeigen. Diese Ladestationen sind kleiner (meist als Wallbox ausgeführt) und laden langsamer, da sie den in den Fahrzeugen vorhandenen On-Board-Charger für die Wandlung von AC auf DC nutzen. Entsprechend der EU-Verordnung 2014/94/EU müssen alle öffentlich zugänglichen Ladestationen über eine Anzeige verfügen, wie es analog auch für die traditionelle Zapfsäule gilt.

Kriterien für Anzeigen in Ladestationen

Die vielen Möglichkeiten und Optionen, die der Displaymarkt bietet, machen es mitunter schwer, sich für das richtige oder – vielleicht besser – ein den Anforderungen entsprechendes Display zu entscheiden. Nachfolgend versuchen wir einige Denkanstöße zu geben, die bei einer Entscheidungsfindung helfen:

1. Die Größe

Die Größe hängt im Wesentlichen davon ab, welcher Zweck erfüllt werden muss. Bleiben wir bei DC-Ladern. Die Ladesäulen sind größer, daher macht es auch Sinn, Anzeigen in einem passenden Format zu verwenden. Die häufigsten Diagonalen sind 7 Zoll und 10,1 Zoll, wobei aber auch in einigen Anwendungen alternative Abmessungen zu finden sind. Will man verstärkt auf Werbung setzen – ein Ladevorgang dauert doch etwas länger – dann geht es in Richtung 15, 15,6 Zoll oder 21,5 Zoll. Größere Displays können mehr Information darstellen und geben der Ladestation ein ansprechendes Aussehen.

Bei AC-Ladern gehören mittlerweile Displays ebenfalls zum Standard. Einerseits müssen die Stationen eichrechtskonform sein, dh die abgegebene Energiemenge anzeigen (siehe weiter oben), andererseits kann ein Display das Erscheinungsbild positiv beeinflussen. Die Anzeigen sind bei Wallboxen naturgemäß kleiner. Zum Einsatz kommen meist OLED Displays oder kleine TFTs.

2. Die optischen Eigenschaften

Große Ladestationen stehen vielfach im Freien. Eine gute Ablesbarkeit, auch bei Sonnenlicht, ist daher unumgänglich.

Erreicht wird das durch sehr helle Displays, typisch sind Werte von 1000cd/m², aber auch bis zu 2000cd/m² sind durchaus empfehlenswert. Die Einbaulage kann ebenfalls dazu beitragen. Ist die Anzeige schräg in der Ladesäule angebracht, wird das Display ähnlich der Anzeigen in einem Armaturenbrett beschattet und ist besser sichtbar. Zusätzlich optisches Bonding zu verwenden, zahlt sich ebenfalls aus. Es werden unerwünschte Reflexionen, die durch den Luftspalt bei Air-Bonding auftreten, verhindert. Das Bild ist bei hellen Umgebungsbedingungen signifikant besser.

Auch eine Oberflächenbeschichtung eines Frontglases kann zur Verbesserung der Lesbarkeit beitragen. Eine anti-glare (AG) Beschichtung streut das auftreffende Licht und gewährleistet, dass der Bildinhalt lesbar bleibt, wobei der Kontrast etwas zurückgeht. Bei einer anti-reflektiv (AR) Beschichtung wird das auftreffende Licht nur in einem Winkel reflektiert, es entsteht ein heller Fleck, der Rest bleibt klar und deutlich sichtbar. Es liegt im Ermessen des Designers, welche Technik angewandt wird.

Kleine Ladestationen, die mittlerweile reihenweise in Parkhäusern zu finden sind, sind alleine durch den Standort weniger gefährdet. Es genügt daher Helligkeiten von ca. 500cd/m², und es kann möglicherweise auch auf andere, die Lesbarkeit verbessernde Maßnahmen verzichtet werden.

Zuletzt spielt auch die verwendete Display-Technologie eine wesentliche Rolle. Das beste Ergebnis lässt sich mit IPS (In-Plane Switching) Displays erzielen. Ausgezeichnete Blickwinkel horizontal als auch vertikal, hoher Kontrast und schnelle Reaktionszeiten sind die Hauptmerkmale. Die MVA (Multi-Vertical Alignment) Displays können mit ähnlich guten Eigenschaften aufwarten. Die kostengünstigste Variante ist allerdings die TN (Twisted Nematic) Technologie. Die Blickwinkel sind nicht so groß wie bei den beiden vorgenannten Technologien, lassen sich aber mit Hilfe eines speziellen Polarizers (O-Film) verbessern. Leider geht dies zulasten der Helligkeit. Möchte man das nicht in Kauf nehmen, muss ein helleres Display eingesetzt werden. Ebenfalls sollte man den Blickwinkel (6 Uhr vs. 12 Uhr) beachten.

3. Das Temperaturverhalten

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist der Betriebstemperaturbereich. Steht die Ladestation im Freien, kann die Anzeige im Sommer schnell heiß und

im Winter entsprechend kalt werden. Temperaturen von +80°C oder -30°C, in manchen Regionen auch -40°C, können durchaus erreicht werden. Daher ist es notwendig Displays auszuwählen, die diesen Temperaturen auch standhalten.

Wärmeeintrag von außen kann durch einen IR-Sperrfilter (Wärmeabsorptionsfilter) reduziert werden, sodass das Display nicht noch zusätzlich belastet wird. Selbstverständlich muss auch auf das Wärmemanagement der Ladestation selbst geachtet werden, um die Anzeige nicht auch noch durch interne Abwärme zu erwärmen.

OLED Displays sind hier klar im Vorteil, denn ihr Betriebstemperaturbereich reicht von -40°C bis +70°C, 80°C und teilweise sogar bis 105°C. Das Gros der LCDs liegt bei -20°C bis +70°C, eine geringere Anzahl an Typen erreicht auch -30°C bis +80°C.

In diesem Zusammenhang soll die Belastung durch UV-Strahlung nicht unerwähnt bleiben. Ist mit längerem Einwirken von UV-Licht zu rechnen, müssen Gegenmaßnahmen, zB UV-Filter, getroffen werden. Auch ein möglicher Aufdruck auf einem Frontglas sollte dann mit keramischen Farben erfolgen, da sich organische Farben ablösen können.



4. Die Bedienung

Natürlich kann die Bedienung einer Ladestation über Knöpfe und Tasten erfolgen, aber wirklich State-of-the-Art ist heutzutage ein Touch-Screen. Resistive Touches sind allerdings für diese Anwendungen nicht empfehlenswert. Sie sind kostengünstig, können aber leicht beschädigt werden. Bleibt also der projiziert kapazitive Touch.

Die Handhabung erfolgt intuitiv, ob als Single- oder Multi-Touch. Wichtig ist, dass der Touch an bestimmte Umstände angepasst werden kann oder sich selbsttätig darauf einstellt. Bei Ladesäulen im Freien darf Wasser (man denke an Regen oder Schnee) keine Funktion auslösen. Eine Funktion bei Berührung mit Handschuhen (zumindest mit dünnen) sollte nach Möglichkeit gewährleistet sein. Beides zusammen ist nicht einfach zu realisieren. Es kommt auf die Wahl des richtigen Touch-Controllers an.

5. Die Mechanik

Geräte an öffentlichen Plätzen müssen auch Beschädigungen und Vandalismus überstehen. Auf das Display bezogen bedeutet das, dass Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen, um diese zu verhindern. Ein dickes Frontglas hinter dem sich dann Touch und Display befinden, ist die gängigste Methode. Je nach konkreter Anforderung kann die Stärke von 3mm bis 10mm betragen. Zusätzlich hilft optisches Bonding, die gesamte Displayeinheit stabiler zu machen. Das Glas kann daher etwas dünner gewählt werden, ohne Einbußen bei der Widerstandsfähigkeit hinnehmen zu müssen. Chemisch oder thermisch gehärtetes Glas ist ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor.

PMMA, allgemein bekannt als Plexiglas, als Frontschutz ist zwar biegsam und bricht schwer, hat aber den Nachteil, dass es leicht zerkratzt werden kann. Und wer möchte schon sein Fahrzeug an einer Ladestation mit unansehnlichem Display laden. Glas ist da wesentlich robuster.

Auch der Einbau in ein Gehäuse will überlegt sein. Die Montage der Einheit kann von vorne oder von der Rückseite erfolgen. Beachtet werden muss dabei, dass dies wasserdicht geschieht und die Elektronik in der Ladesäule geschützt ist. Meist ist dafür IP65 vorgeschrieben. Die Verwendung von Industrieklebebandern oder speziellen Industrieklebern ist obligat.



Bei Wallboxen und kleineren AC-Ladern steht eher das Design im Vordergrund. Da kann es schon einmal vorkommen, dass bedingt durch die besondere Form, ein vollständig kundenspezifisches Display inklusive Touch und Frontglas entwickelt wird.

6. Der elektrische Anschluss

Betrachten wir das Display als solches, erfolgt die Kommunikation bei den hauptsächlich verwendeten Größen (7" bis 21,5") über LVDS-Interface. Die Vorteile liegen auf der Hand: differentielle Signale – daher wenig störempfindlich; lange Leitungen, einige Meter sind möglich – Display und Rechner können also voneinander entfernt sein; geringer Leistungsverbrauch; niedrige Leistungsanzahl.

Naturgemäß kommen auch andere Interfaces, wie RGB oder MIPI, zum Einsatz, sind aber im Augenblick nicht so häufig anzutreffen. HDMI stellt gewissermaßen eine eigene Variante dar. Das In-

terface ist standardisiert und bietet eine direkte Anschlussmöglichkeit zB an einen BOX-PC, der Steuerungsaufgaben erfüllt. Auf Seiten des Displays ist ein entsprechendes Adapterboard zur Wandlung von HDMI auf die jeweilige Display-schnittstelle nötig.

Wenn schon zusätzliche Elektronik auf der Displayseite vorhanden ist, ist der Weg zu höherer Integration nicht mehr weit. Verfügbar sind Anzeigen, die einen direkten Anschluss eines Raspberry-Moduls erlauben. Die Anzeige erhält zusätzliche Intelligenz, zB kann das GUI (Graphical User Interface) dort abgelegt werden und belastet den für die Ladeelektronik zuständigen Rechner nicht. Dieser kann somit kostengünstiger realisiert werden.

Geht man in diese Richtung weiter, ist man beim Smart-Display. Intelligenz wird zum Display verlagert, die für das gesamte System notwendige Rechenleistung wird verteilt. Das erlaubt den mo-



FAZIT

Es gibt viele Punkte, die bei der Auswahl eines Displays für Ladestationen zu überlegen sind. Mit der vorstehenden Übersicht wollen wir auf die unserer Meinung nach wichtigen Punkte hinweisen. Geht man ins Detail, gibt es noch weitere Aspekte, die einer Begutachtung wert sind. Allgemein gelten die Punkte nicht nur für Ladestationen, sondern eigentlich für viele ähnliche Anwendungen, wie Infoterminals, Verkaufsautomaten etc. Nutzen Sie unsere Expertise! Diskutieren Sie mit uns Ihr Projekt!

dularen Aufbau eines Ladesystems. Die Verbindung zu anderen Modulen erfolgt über CANbus oder RS485.

Egal ob bei der Wahl eines passenden Displays oder bei einer gewünschten Anpassung, wir stehen gerne zu Ihrer Verfügung.

A04

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



Neue »Golden Block« SMT-Anschlüsse

SILVERTEL führt eine neue Bauform seiner äußerst beliebten Ag99XX-Produktreihe ein. Die gesamte Serie wird nun mit Blockanschlüssen (Golden Blocks) anstelle der traditionellen Stiftleisten (ob DIL- oder SMT-Format) erhältlich sein.

Mit den Endungen Ag99XX-MTB oder Ag99XX-LPB sind diese neuen Varianten funktional kompatibel zu ihren Vorgängern. Die »MTB«- und »LPB«-Versionen sollen die bevorzugte Option für die Lieferung im kleinsten Gehäuse auf dem Markt sein, welches nur erstaunliche 22x14mm misst.

Die bisherigen »M«- und »MT«-Varianten (SMT-Pin-Header) werden schließlich durch die MTB-Variante ersetzt, die bereits über einen integrierten Übertemperaturschutz verfügt. Zur Auswahl stehen vier Ausgangsspannungen von 3,3, 5, 12 und 24V. Die LPB-Variante, das kleinste POE-PD-Modul der Welt, wird die bisherige -LP-Variante (DIL-Stiftleiste mit Niedrigprofil von unter 9mm Bauhöhe) ablösen und als 3,3, 5 und 12V-Version erhältlich sein, ebenfalls mit integriertem Übertemperaturschutz.

Die Varianten »M&MT« und »LP« werden zu »Not Recommended for New Designs« (NRND) und obwohl sie weiterhin ohne Einschränkung produziert werden, ermutigen wir Designer, Zug um Zug auf die neueren Varianten umzusteigen.

Darüber hinaus werden die neuen »MTB«- und »LPB«-Varianten in Trays oder als Tape & Reel (je nach MOQ) erhältlich sein, wodurch sie sich besser für Bestückungsautomaten eignen. Muster sind bereits über den CODICO Sample Shop erhältlich.

A05

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

SPARSAM

XC9145: Ultra-Low Power Boost DC/DC von TOREX



©Atmel, Soc&Southwest

Ein niedriger Eigenstromverbrauch ist in den meisten heutigen IoT- und Wearable-Geräten wichtig, denn der Eigenstrom des Power-Management-ICs macht einen großen Teil des gesamten Stromverbrauchs aus und hat daher auch großen Einfluss auf die Batterielebensdauer. Darüber hinaus erwarten Verbraucher eine immer längere Batterielebensdauer ihrer Geräte und dadurch selteneres Aufladen. Der neue XC9145 hilft, beide Probleme mit einem sehr geringen Eigenstrom von nur 400nA zu lösen.

Die Serie XC9145 ist ein synchroner PFM/PWM-Step-Up Wandler mit ultraniedrigem Stromverbrauch. Der Eingangsspannungsbereich reicht von 0,65V bis 5,5V – die Betriebsstartspannung beträgt geringe 1,6V. Aber der XC9145 kann im Betrieb mit bis zu 0,65V arbeiten – und die Ausgangsspannung ist in 0,1V-Schritten zwischen 3,0V-5,5V wählbar. Beim Step-Up Betrieb von 1,8V auf 3,3V ist ein Ausgangsstrom von 300mA und beim Step-Up Betrieb von 3,3V auf 5,0V ist ein Ausgangsstrom von 430mA möglich.

Eine effiziente DC/DC Step-Up Schaltung kann mit nur drei externen Kondensatoren und einer

kleinen Induktivität aufgebaut werden. Siehe Abbildung 1.

Der XC9145 verfügt außerdem über einen CE-Pin zum Ein- und Ausschalten des IC. Dabei werden alle Schaltkreise abgeschaltet, um den Verbrauch auf max. 0,1µA zu reduzieren.

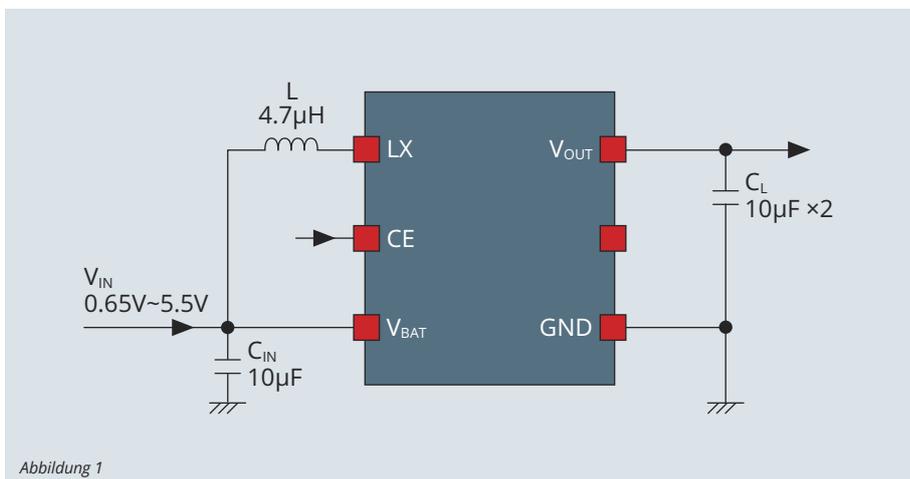
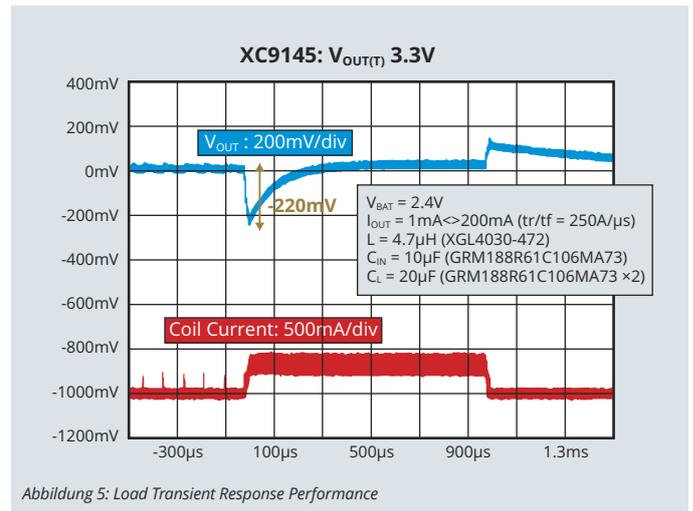
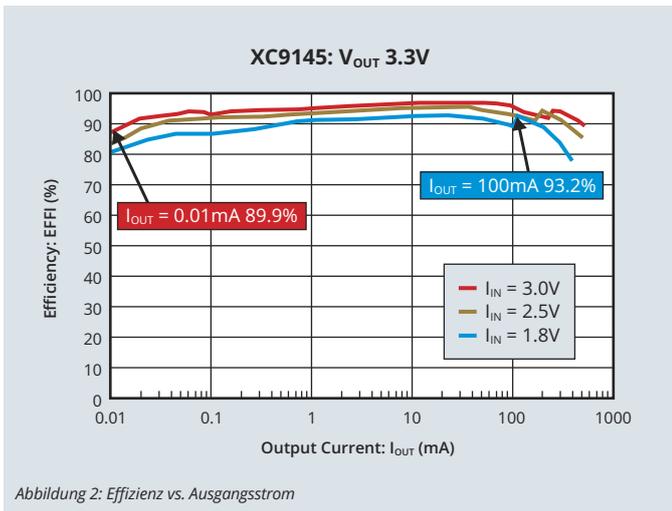


Abbildung 1



Hoher Wirkungsgrad bei leichten Lasten

Der Ruhestrom von nur 400nA trägt mit seinem geringen Wert auch zu einem hohen Wirkungsgrad bei geringer Last bei und macht den XC9145 zu einer Lösung, die wirklich mithilft, die Batterielebensdauer in batteriebetriebenen Anwendungen zu verlängern.

Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, ist der Wirkungsgrad des XC9145 bei geringen Lastströmen (im Bereich von 0,01 bis 0,1mA), im Vergleich zu einem herkömmlichen, leistungsarmen PWM/PFM-Boost-DC/DC mit automatischer Umschaltung, erheblich verbessert. Bei 0,01mA liegt der Wirkungsgrad des XC9145 immer noch bei fast 90%.

Maximierung der Batterielebensdauer

Durch die Verwendung des Load Disconnect Mode kann der XC9145 im Vergleich zu früheren Produkten eine dramatische Verbesserung des Leistungsverlusts im Schlafmodus erreichen und

senkt den Stromverbrauch um 74% im Vergleich zum herkömmlichen PWM/PFM XC9142 und um 53% im Vergleich zum Low Power XC9140. Abbildung 3 und 4 zeigen den Vergleich mit anderen TOREX Boost-DC/DC-Produkten unter den folgenden Bedingungen:

$V_{IN} = 1,8V \rightarrow V_{OUT} = 3,3V$
 Aktiv: $I_{OUT} = 10mA$ bei 10ms \leftrightarrow
 Ruhezustand: $I_{OUT} = 5\mu A$ bei 10s

Die Energieeinsparung im Schlafmodus ist so groß, dass sich die Lebensdauer des Akkus im Vergleich zum XC9142 verdoppelt. Dies gibt Konstrukteuren die Möglichkeit, sich für kleinere Batterien im Design zu entscheiden.

Fast Transient Response

Der XC9145 ist ideal für Anwendungen, die ein wiederholtes Ein- und Ausschalten erfordern, wie zum Beispiel intelligente Zähler. Wie in der Grafik zu sehen, erholt sich die Spannung sehr rasch mit minimaler Welligkeit und behält somit eine

stabile V_{OUT} bei (siehe Abbildung 5).

Platzsparendes Gehäuse

Die XC9145-Serie ist in zwei platzsparenden PCB-Gehäusen erhältlich – dem USP-6C und dem WLP-6-05. Mit 1,8x2,0x0,6mm ist das USP-6C sehr klein und für viele Anwendungen geeignet. Will man aber noch mehr Platz einsparen, so ist das WLP-6-05 die bessere Wahl. Dies ist fast halb so groß wie das USP-6C und misst nur 1,08x1,28x0,4mm.



Mehr Informationen erhalten sie wie immer bei CODICO.

A06

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

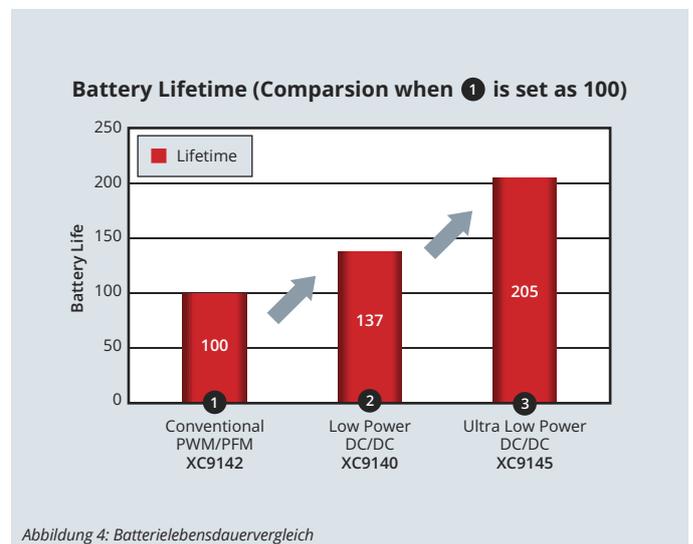
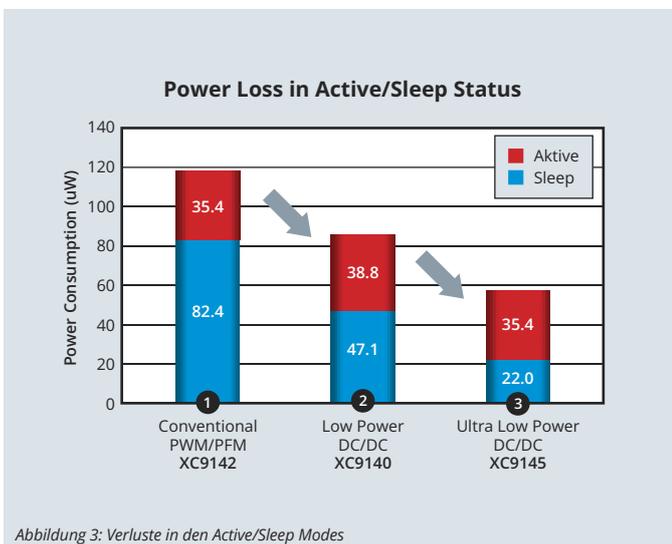


Abbildung 3: Verluste in den Active/Sleep Modes

Abbildung 4: Batterielebensdauervergleich

WI-FI6

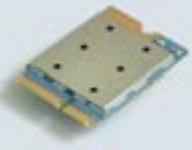
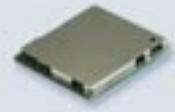
Neues PCIe Radio Modul 8266P-PR von FN-Link



FN-Link erweitert sein Produktportfolio an PCIe-Radio-Modulen für Wi-Fi6 Anwendungen. Das neue Modul mit der Bezeichnung 8266P-PR basiert auf dem brandneuen Chip QCA-2066 von QUALCOMM, der Wi-Fi6 DBS (Dual Band Simultaneous) für die Bänder 2.4GHz und 5GHz beherrscht und zudem Bluetooth 5.2 unterstützt.

Nach der erfolgreichen Markteinführung der Wi-Fi6 PCIe Modulen 8291N-PR (LGA Gehäuse) und 8291M-PR (M.2 2230 Key E) im vergangenen Jahr hat FN-Link nicht länger gezögert und ein weiteres Modul mit der Bezeichnung 8266P-PR entwickelt, um seine Produktfamilie an QUALCOMM basierenden Wi-Fi6 Modulen zu erweitern.

Genau wie 8291N-PR, wird 8266P-PR in einem LGA Gehäuse angeboten. Bei der Entwicklung wurde der Fokus unter anderem auch daraufgelegt, die Gehäuseform weiter zu optimieren. Das Ergebnis ist eine Baugröße von unglaublichen 20x15mm. Wer nun glaubt, dass diese Optimierung auf Kosten der Leistungsfähigkeit gegangen sein muss, wird hier eines Besseren belehrt. Neben MU-MIMO 2x2 und DBS beherrscht 8266P-PR auf dem 5GHz Band HT160, also die maximale

MODEL NAME		8291M-PR	8291N-PR	8266P-PR
				
ORDERING PART NUMBER		FG8291MPRX-00	FG8291NPRX-00	FG8266PPRX-00/ FG8266PPRX-01
PLATFORM	Chipset	QCA-6391	QCA-6391	QCA-2066
	Interface Wi-Fi	PCIe 2.0, M.2 2230 Key E	PCIe 2.0	low Power PCIe 3.0
	Interface Bluetooth	UART, PCM	UART, PCM	UART, PCM
	Linux & Android / Mainline Driver	yes/TBD	yes/TBD	yes/no
WIRELESS	Windows	Windows 10	Windows 10	WIN7/WIN10
	Bluetooth Standard	V5.1, BLE	V5.1, BLE	V5.2, BLE
	Wi-Fi Standard	Wi-Fi6	Wi-Fi6	Wi-Fi6
	MIMO	MU 2x2	MU 2x2	MU 2x2
	Frequency	2.4GHz & 5GHz, DBS*	2.4GHz & 5GHz, DBS*	2.4GHz & 5GHz, DBS*
	Bandwidth	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80	HT20/HT40/HT80/HT160
	Antenna Data Rate	1775Mbps	1775Mbps	2976Mbps
	Monitor Mode	yes	yes	yes
MODULE SPEC	Antenna Configuration	[BT,2G,5G]+[2G,5G]	[BT,2G,5G]+[2G,5G]	[BT,2G,5G]+[2G,5G]+(BT TX)**
	Antenna Type	2x IPEX	2x pins	2x pins / 3x pin
	Power Supply	3.3V	3.3V	3.3V
	Dimension (mm)	22x30	19.5x21.5	15x20
	Package	M.2 2230 Key E Module	Small SMT LGA	LGA
	Temperature Range	-30°C to 75°C	-30°C to 75°C	-30°C to 85°C
	Mounting	double side	single side	single side
	Carrier / QTY	Tray / 30	Tape & Reel / 500	Tape & Reel / 1500
DVK	MOQ	1800	1500	3000
	Weight	2.6g	1.9g	0.8g
	Certificate	CE, SRRC	CE, SRRC	CE
Comments		*Dual Band Simultaneous	*Dual Band Simultaneous	*Dual Band Simultaneous **Only FG8266PPRX-01 with 3pin Antennas



©Adipac/stock/Myra

©Adipac/stock/Laurea MIP



Intelligenter USB-C DC/DC POL10A

Bandbreite von 160MHz. Zusammen mit der Bandbreite von 40MHz (HT40) auf dem 2,4GHz Band erreicht 8266P-PR damit eine Antennendatenrate von 2976Mbps (2402Mbps auf 5GHz und 574Mbps auf 2,4GHz). Im Vergleich erlauben 8291N-PR und 8291M-PR nur HT80 auf 5GHz, was zu einer maximalen Antennendatenrate von 1775Mbps führt (1201Mbps auf 5GHz und 574Mbps auf 2,4 GHz), was allerdings für die meisten Anwendungen immer noch ausreichend sein dürfte.

Aber auch Bluetooth wurde von 5.1 auf 5.2 erweitert und der Temperaturbereich beträgt nun -30°C bis 85°C, anstatt -30°C bis 75°C. 8266P-PR wird in zwei Varianten mit folgenden Artikelnummern angeboten:

- FG8266PPRX-00: 2x Pin-Antenne
- FG8266PPRX-01: 3x Pin-Antenne
(der 3 Pin ist ausschließlich für BT TX)

Alle Module haben gemeinsam, dass sie von Linux, Android und Windows unterstützt werden. Alle Features und eine Gegenüberstellung finden Sie in der Tabelle. Weitere Informationen und einen Überblick über weitere Wi-Fi6 Modullösungen entnehmen Sie unserer Supportseite:

<https://downloads.codico.com/misc/AEH/FN-Link>

A07

▶ André Ehlert, +49 89 130143811
andré.ehlert@codico.com

Entwickler und Systemintegratoren, die Peripheriegeräte oder mittels dezentraler Stromversorgungsarchitektur via USB-C mit Energie versorgen möchten, sind mit dem neuen Ag7010, 10A POL Converter von SILVERTEL bestens beraten.

Dieses Surface Mount-Modul eignet sich dank seiner hohen Effizienz und hohen Stromabgabe perfekt für USB-C-Systeme mit knappem Strombudget sowie dezentralen Stromversorgungsarchitekturen, die lokale POL-Wandler benötigen. Es verfügt über eine konfigurierbare Ausgangsspannung von 3,0-12,7V und einen Eingangsspannungsbereich von 8-24V und kann über seine integrierte I2C-Schnittstelle (einschließlich integrierter PMBus-nach PMBus rev 1.3) gesteuert und überwacht werden. Das Ag7010 hat einen sehr weiten Eingangsspannungsbereich und bietet einen nicht isolierten, rauscharmen Ausgang mit geringer Restwelligkeit, der ideal für USB-C Thunderbolt/Lightning-Anwendungen geeignet ist. Das Modul ist in einer ultra-kompakten Surface Mount-Bauform mit geringsten Abmessungen von nur 37x14x7mm (L/B/H) erhältlich, das einfach auf die Host-Leiterplatte aufgelötet werden kann, wodurch eine enge thermische Kopplung und ein hervorragendes Wärmemanagement erreicht werden können.

Mit **Under- und Over-Voltage Lock-Out**, **Output Enable**, **Over-Current** und **Übertemperaturschutz** ausgestattet, bietet es eine robuste und zuverlässige Stromversorgungslösung. Da es standardmäßig im industriellen Temperaturbereich arbeitet und nur wenige externe Komponenten benötigt – ein typisches Merkmal für die Power-Management-Module von SILVERTEL – ist der Übergang von CAD zu funktionsfähiger Hardware ein sehr einfacher, kostengünstiger und risikoloser Schritt. Das neue Ag7010 ist ab sofort bei CODICO erhältlich, ebenso wie ein benutzerfreundliches Evaluierungsboard – EvalAg7010, das Entwicklungsingenieuren den Design-In Prozess wesentlich erleichtert.

A08

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



TECHNOLOGIESPRUNG

...bei Versorgung von Systemen mit isolierter Signalübertragung

Steigende Anforderungen in Bezug auf Sicherheit, Leistungsdichte und Zuverlässigkeit verlangen die Isolation von Signalen und Stromversorgungen in industriellen, medizinischen und automobilen Anwendungen, wie zB industriellen Maschinen, medizinischen Apparaten und Batteriemangement-Systemen von Elektroautos (BMS). Oft wird hier eine Isolation von Schaltungsteilen von Schnittstellen wie RS232, RS485, CAN oder USB verlangt.

Sicherheit und Zuverlässigkeit sind entscheidende Anforderungen in industriellen, medizinischen und automobilen Anwendungen. Solche Systeme bestehen häufig aus Hochspannungsblöcken mit Sensoren und Leistungsstufen und Niederspannungsblöcken mit Steuerungen und Schnittstellen zum Menschen. Um die Niederspannungsteile der Systeme vor Spannungs-

spitzen zu schützen, die von den Hochspannungsleitungen ausgehen, werden die Kommunikationssignale zwischen dem Niederspannungs- und dem Hochspannungsteil der Schaltungen isoliert. Die erforderlichen isolierten Stromversorgungen für die verschiedenen Teile des Systems waren traditionell umständlich zu implementieren. Um das Design zu vereinfachen, hat MPS die mikro-

isolierten Stromversorgungen auf ein neues Niveau gebracht.

Um die Leistungsdichte und den Entwicklungsaufwand bei Stromversorgungen zu verringern, hat MPS die MID02W/04W/06W/1W Serie, eine Familie isolierter DC/DC Wandler herausgebracht, welche es im SOIC-16 (10.3×10.3×2.5mm) Gehäuse gibt.

Herkömmliche Spannungsversorgungsmodule bestehen typischerweise aus Kondensatoren, Widerständen, Transformatoren und ICs, die auf Leiterplatten aufgebaut sind und dann vergossen werden. Dem gegenüber benutzt MPS ein SOIC-16 Gehäuse, welches sich leicht auf eine Platine löten lässt, den Platzbedarf reduziert, die Zuverlässigkeit erhöht und ausgezeichnete Leistungsdaten liefert.

Bei einem herkömmlichen Modul ist die Vergussmasse einer Alterung ausgesetzt, weil beim Verguss Lufteinschlüsse entstehen. Die Entstehung



Bild 1 und 2



© Adobe Stock/Innsbrunn

und damit Alterung hervorruft. Letztendlich führt das dann zum Versagen der Isolation durch die Vergussmasse, was wiederum für den Anwender gefährlich werden kann.

Darüber hinaus arbeiten Spannungsversorgungsmodule traditionell in einem Temperaturbereich von -40 bis +85°C. Das Gehäuse kann sich leicht verformen, und an den Pins können kalte Lötstellen entstehen, wodurch die Effizienz reduziert wird. Solche Module sind wegen ihrer Größe und Höhe schwer unter zu bringen. Die MID0xW-Familie adressiert die Unzulänglichkeiten traditioneller Spannungsversorgungsmodule durch folgende Eigenschaften:

- Hoher Druck wird beim Plastikverguss eingesetzt. Hierdurch kommt es nicht zu Lufteinschlüssen, was die Zuverlässigkeit erhöht.
- Temperaturbereich -40 bis +125°C
- Dünnes 2,5mm hohes SOICW-16 Gehäuse für SMT Automaten, erleichtert die Produktion

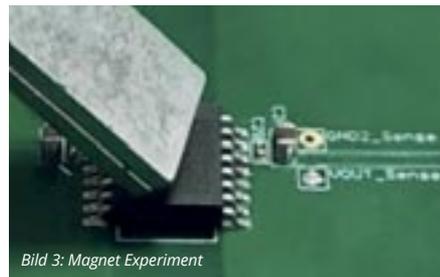


Bild 3: Magnet Experiment

von Luftblasen kann deutlich reduziert werden, wenn bei niedrigem Druck vergossen wird, aber dennoch werden sich Lufteinschlüsse und damit Alterung nicht gänzlich vermeiden lassen. Dort wo es Lufteinschlüsse gibt, erfolgt eine größere Ausdehnung und Schrumpfung bei Temperaturänderung was Spannungen in der Vergussmasse

Immunität gegen magnetische Felder

Sollte ein elektronisches Produkt starken magnetischen Feldern ausgesetzt sein, kann die Signalübertragung darunter leiden oder es kann sogar zerstört werden. Bild 3 zeigt wie im Experiment

ein Magnet an ein Modul gehalten wird. Bild 4 erläutert den nach wie vor stabilen Ausgang des MID06W0505A-3 während des Magnet Experiments. Dieses Resultat steht im Gegensatz zu traditionellen Spannungsversorgungsmodulen, die in solchen Fällen mit heftigen Oszillationen reagieren. Ein herkömmliches Spannungsversorgungsmodul mit 5V Ausgang könnte auf 7,8V springen, was nachgeschaltete Schaltungen zerstören würde (siehe Bild 5).

Die überhöhte Spannung resultiert aus einer offenen Regelschleife. Das interne Rückkopplungssignal der Regelschleife des Moduls kann nicht mehr über die Isolationsbarriere übertragen werden und der Ausgang wird entsprechend nicht mehr geregelt, wenn das externe Magnetfeld angelegt wird. Das MID06W0505A-3 nutzt eine verbesserte isolierte Rückkopplung, wodurch der Regelkreis auch bei angelegtem externen Magnetfeld funktioniert und die V_{OUT} stabil bleibt.

Ausgangsspannungseinstellung

Viele herkömmliche Spannungsversorgungsmodule sind ungergelt. Das bedeutet, eine starke Schwankung der Ausgangsspannung über dem Eingangsspannungsbereich und Belastung. Speziell wenn V_{IN} am Maximum und das Modul unbelastet ist, kann V_{OUT} schwingen und/oder über dem spezifizierten Limit liegen. Meist wird dann empfohlen eine ständige Dummy-Last von ca. 10% der Maximallast an zu legen.

Die Stabilität der Ausgangsspannung kann sich direkt auf die Stabilität der nachgeschalteten Stufe auswirken, was dann auch zu erhöhter Stromaufnahme führen kann. Das MID06W0505A-3

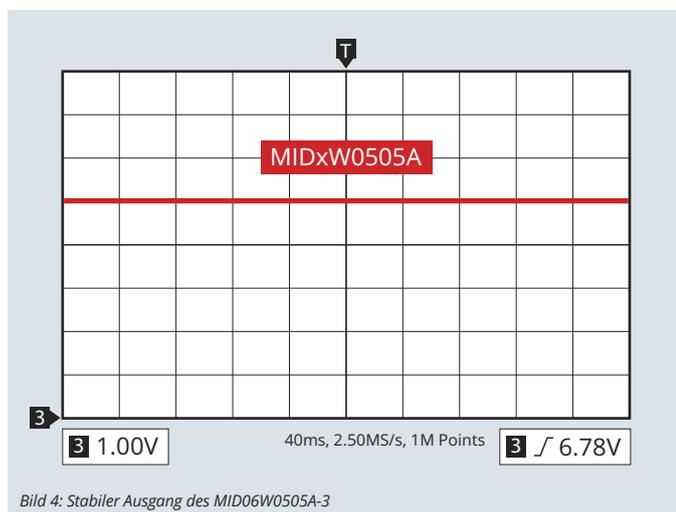


Bild 4: Stabiler Ausgang des MID06W0505A-3

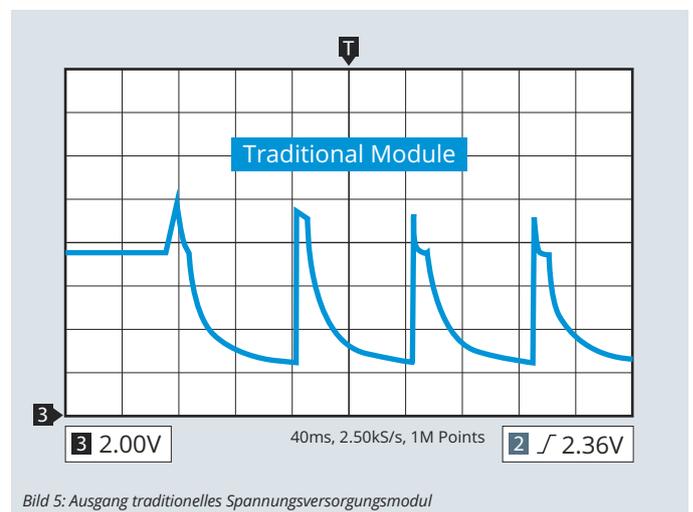
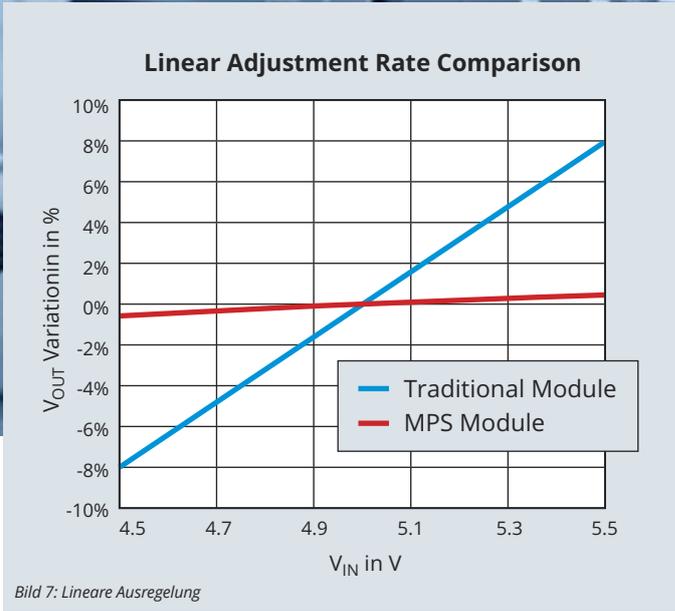
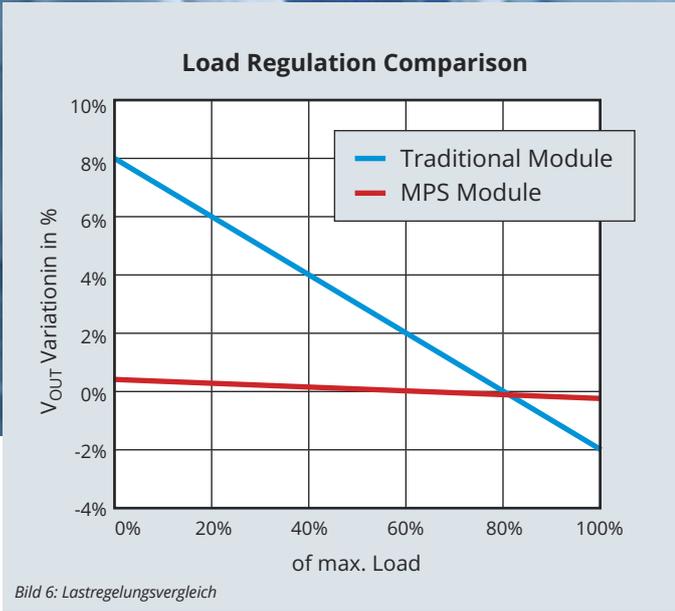


Bild 5: Ausgang traditionelles Spannungsversorgungsmodul



nutzt intern eine Regelkreisüberwachung, die eine stabile Ausgangsspannung innerhalb der spezifizierten Grenzen, bei geringem Eigenverbrauch, garantiert.

Bild 6 zeigt den Vergleich bei der Lastregelung zwischen einem herkömmlichen Spannungsversorgungsmodul und dem MID06W0505A-3. Bild 7 zeigt den Vergleich der linearen Ausregelung zwischen einem traditionellen Spannungsversorgungsmodul und dem MID06W0505A-3.

Die MID06W0505A-3 haben eine Reihe von Vorteilen gegenüber traditionellen Spannungsversorgungsmodulen. Die einzigartigen Eigenschaften sind:

- 4.5V bis 5.5V V_{IN}
- 5V geregelte V_{OUT} mit exzellenter dynamischer Regelung
- Typische 0.2% Lastregelung und 0.1% Eingangsspannung
- Bis zu 0,6W Ausgangsleistung (1W optional)

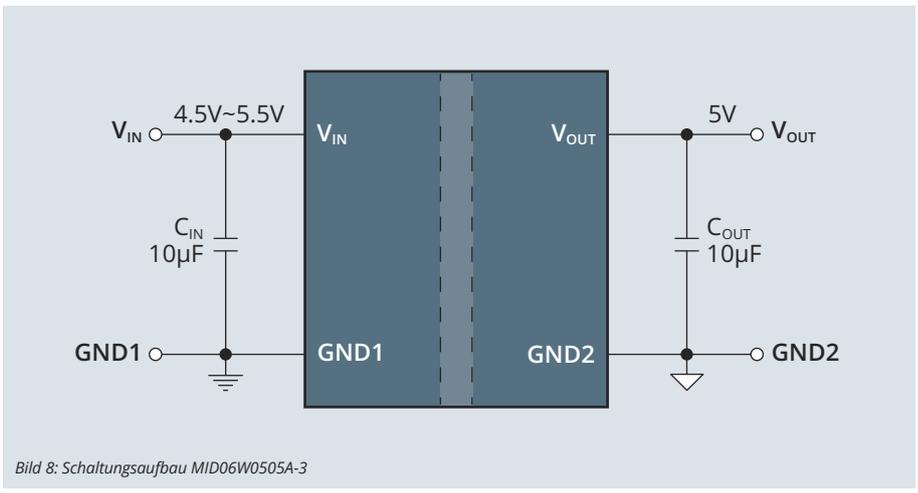
- Dauerhafter Kurzschlusschutz (SCP) und Übertemperaturschutz (OTP)
- 3KVDC Isolationsspannung
- CISPR32 Class B EMI Test
- Nach IEC62368-1 zertifiziert

Bild 8 zeigt den simplen Schaltungsaufbau mit dem MID06W0505A-3.

Die MID Familie isolierter Mikro Power Module besteht derzeit aus 0,25W, 0,4W, 0,6W und 1W Versionen. Die Isolationsspannungen betragen 1,5KV und 3KV. Verfügbare Ausgangsspannungen sind 3,3V und 5V.

A09

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



electronica2022

BESUCHEN SIE UNS!

Das CODICO Team begrüßt Sie anlässlich der electronica 2022 recht herzlich! Auf über 450m² erwarten Sie Einblicke in die neuesten Technologien, Beratung auf höchstem Niveau durch unser qualifiziertes Team, österreichische Gastfreundschaft sowie Spaß und Spannung mit einem einzigartigen Messe-spiel! Besuchen Sie uns in Halle C3 auf Stand 141 und treffen Sie unsere Experten!

Auf den folgenden Seiten finden Sie einen Überblick über die anwesenden CODICO MitarbeiterInnen. Um schon vorab einen Termin zu vereinbaren, wenden Sie sich gerne direkt an Ihren persönlichen Kontakt.

AUSSTELLUNGS-HIGHLIGHTS

- EVSE
- Robotics
- Motion Control
- Audio
- CODICO Lab
- Automotive Cockpit & Infotainment
- Displays
- Home Automation & Heating
- Photovoltaic & New Energy

Und damit Sie sich vom harten Messealltag auch ein bisschen erholen können, warten österreichische Köstlichkeiten, eine herzliche Atmosphäre und Spaß auf Sie!

2 LANE ART RACE TRACK

Anlässlich der electronica 2022 präsentiert CODICO die mehrstöckige, handgefertigte ART

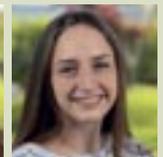
RACE TRACK vom österreichischen Künstler Martin Markeli. Seine Arbeit wird beeinflusst von der Zeit, als die Modellauto-Rennbahn in der Wohlstandsgesellschaft der 1970er Jahre Einzug hielt, das Auto als Statussymbol für Jung und Alt galt. Die Rennbahn dient als Projektionsfläche für die Wahrnehmung einer Gesellschaft, die auf Geschwindigkeit und Wettbewerb ausgerichtet ist. Der Künstler greift diese Aspekte in seiner Inszenierung der Objekte auf. Er präsentiert sie in einer Landschaft mit schnellen Autos und verschiedenen Symbolfiguren aus der Konsumwelt. Markelis Rennbahn ist ein Artefakt, mit dem der Künstler seine Interpretation des Spektakels auf den Maßstab 1:32 herunterbricht und versucht, alle Sinne des Betrachters zu stimulieren. Im Mittelpunkt steht die Interaktion zwischen dem Kunstwerk und dem Publikum, die durch einen spielerischen Ansatz hergestellt wird. Besuchen Sie uns! Wir freuen uns schon auf Sie!

PS: Für ein kostenloses 1-Tages-Ticket wenden Sie sich gerne an marketing@codico.com.

CEO

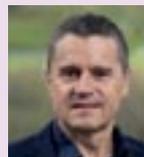
	
KRUMPEL Sven	KRUMPEL Karin
15.11. ●	15.11. ●
16.11. ●	16.11. ●
17.11. ●	17.11. ●
18.11. ●	18.11. ●

MARKETING

			
PUNZET Birgit	EMERESZ Monika	NUHI Erhida	POJAR Victoria
15.11. ●	15.11. ●	15.11. ●	15.11. ●
16.11. ●	16.11. ●	16.11. ●	16.11. ●
17.11. ●	17.11. ●	17.11. ●	17.11. ●
18.11. ●	18.11. ●	18.11. ●	18.11. ●

CODICO Kalender

AKTIVE BAUELEMENTE

 <p>BARRANCO Denis</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td></td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.		16.11.	●	17.11.		18.11.		 <p>BAZZACO Leonardo</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td></td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.		18.11.		 <p>BERNER Thomas</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>BJÖRKSTRAND Peter</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td></td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.		16.11.	●	17.11.		18.11.		 <p>BUCHENBERG Klaus</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>BUDKO Vasily</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>CARMODY Thomas</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>DEGENHART Peter</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>EHLERT André</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	
15.11.																																																																																
16.11.	●																																																																															
17.11.																																																																																
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.																																																																																
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.																																																																																
16.11.	●																																																																															
17.11.																																																																																
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.																																																																																
 <p>FORTHUBER Christian</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>FRÖMEL Michael</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>GANGL Christian</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>GIER Ralf</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>GUSTAVSSON Magnus</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>HANAUSEK Andreas</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.		 <p>JEITLER Tamara</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>JAMSEK Borut</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>KÄLLSTRÖM Mikael</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.		16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.																																																																																
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
 <p>KOLLER Wolfgang</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>KORNFIEHL Johannes</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.		 <p>KRANNICH Tobias</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>LANG Nicole</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td></td></tr> <tr><td>17.11.</td><td></td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.		16.11.		17.11.		18.11.	●	 <p>LEFANTI Gabor</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>MAYER Michael</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>MITIC Ivan</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>PAYDA Pawel</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>PINCHON Jean-Baptiste</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td></td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.		16.11.	●	17.11.		18.11.	
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.																																																																																
16.11.																																																																																
17.11.																																																																																
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.																																																																																
16.11.	●																																																																															
17.11.																																																																																
18.11.																																																																																
 <p>POLOVITZER Lisa</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>POLZER Andreas</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>REIS Werner</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.		 <p>ROČEK Petr</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.		 <p>ROSSI Sergio</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td></td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.		16.11.		17.11.	●	18.11.	●	 <p>SANTOS Jesus</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td></td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td></td></tr> <tr><td>18.11.</td><td></td></tr> </table>	15.11.		16.11.	●	17.11.		18.11.		 <p>SOMMER Jürgen</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>STAHL Achim</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>STANISZEWSKI Robert</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.																																																																																
15.11.																																																																																
16.11.																																																																																
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.																																																																																
16.11.	●																																																																															
17.11.																																																																																
18.11.																																																																																
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
 <p>STRECKFUSS Heike</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>STROHSCHENK Joachim</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>TURDEANU Nicodin</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>TYMOSCH Ralf</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>URBAN Markus</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>ZANGGER Viorica</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●	 <p>ZUCKMANTEL Marco</p> <table border="1"> <tr><td>15.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>16.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>17.11.</td><td>●</td></tr> <tr><td>18.11.</td><td>●</td></tr> </table>	15.11.	●	16.11.	●	17.11.	●	18.11.	●																		
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															
15.11.	●																																																																															
16.11.	●																																																																															
17.11.	●																																																																															
18.11.	●																																																																															

electronica2022

electronica 2022
Messe München | November 15-18
VISIT CODICO @ BOOTH C3.141

PASSIVE BAUELEMENTE

 ANDRÁ Ines 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 BLAHA Michael 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 DADATI Matteo 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 DRAZIC Srecko 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 EGGER Thomas 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 GASPARONI Adriano 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 GEBHART Sebastian 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 GEITZBAUER Arnold 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 HEINEN Sven 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	
 IKUNO Yasunobu 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 JELL Thomas 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 KUUSRAINEN Pasi 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 LAMCHAOURI Samir 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 MENGHINI Michaela 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 MORAVCIKOVA Lenka 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 MOSTLER Bernadette 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 NOVAK Jakub 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 ORTOLAN Florence 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	
 PLÄSSER Dirk 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 ROSA Antonello 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 SCALLICK Rainer 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 SCHMID Markus 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 SCHMID Tim 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 STEIDL Oliver 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 TRIMMEL Roland 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 VOSS Dirk 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 WALKER Jürgen 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	
 WEISS Wolfgang 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 ZABEHLICKY Vanessa 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●								

VERBINDUNGSTECHNIK

 DE CHIRICO Ezio 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 DERKITS Romana 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 DÜZ Ferhat 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 GOTZ Claudia 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 HALLER René 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 KÄMPFER Thomas 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●
---	--	--	--	---	--

ORDER

 KRONFELLNER Michaela 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 NERVO Matteo 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 STUMMER Katharina 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 ZUSKIC Stefan 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●
--	--	---	---

 NIX Christian 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 REITERER Julia 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 SCHWIERTZ Michaela 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 SICHTAR Christian 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●	 STROBL Gerhard 15.11. ● 16.11. ● 17.11. ● 18.11. ●
---	--	--	---	--



NEU IM TEAM

Snap-In-Kondensatoren von RUBYCON in Miniaturgröße



© AdobeStock/panamas

RUBYCON stellt vier neue Serien seiner Snap-In-Elektrolytkondensatoren vor: MXT, VXT, HXH und HXK, die sich für zahlreiche Anwendungen eignen. Mit dieser Aktualisierung seiner Produktpalette kann RUBYCON seinen technischen Vorsprung in diesem Segment verteidigen. Bis dato konnte kein anderer Hersteller Produkte mit vergleichbaren Spezifikationen auf den Markt bringen.

Werfen wir einen Blick auf die leicht verständliche Bezeichnung der Snap-In-Serie von RUBYCON:

Bedeutung der ersten 2 Buchstaben:

- US-Serie: 85°C/3.000h
- MX-Serie: 105°C, 2.000 bis 3.000h
- VX-Serie: 105°C, 5.000h
- HX-Serie: 105°C, 3.000 bis 5.000h (hoher Ripplestrom)
- GX-Serie: 105°C, 7.000h
- NX-Serie: 105°C, 10.000h
- TH-Serie: 125°C, 2.000h

Bedeutung des letzten Buchstabens:

Von der größeren Bauform C > G > H > K zur kleineren Baugröße (zB MXC > MXG > MXH > MXK).

Neue Serien von RUBYCON

- MXT-Serie: 105°C, 3.000h
- VXT-Serie: 105°C, 5.000h
- HXH-Serie, HXK-Serie: 105°C, 3.000 bis 5.000h (je nach Einsatz)

Bis dato stand der letzte Buchstabe »K« (zB MXK oder VXK) für die kleinste und leistungsfähigste Serie auf dem Markt. RUBYCON kündigte nun einen neuen Endbuchstaben »T« an und stellte damit gleich zwei neue Serien vor: den MXT (105°C, 3.000h) und den VXT (105°C, 5.000h).

Gleichzeitig gab RUBYCON die Einführung der neuen HX-, HXH- und HXK-Serie bekannt, die einen optionalen Ripplestrom für eine Lebensdauer von jeweils 3.000 bzw. 5.000h bietet.

Diese Serien zielen überwiegend auf Anwendungen im Automobilbereich ab, insbesondere für On-Board Charger die sehr hohen Rippleströmen ausgesetzt sind. Zusätzlich wurde der Temperaturbereich als Standard auf -40 bis 105°C festgelegt.

Zielanwendungen

- Geeignet für Anwendungen, die hohe Spannung, Kapazität und Strom verlangen (Industrie, Automobil)
- Photovoltaik-Umrichter für Solarenergie
- Kleinzelle für 5G-Mobilfunk
- EVSE (Ladestationen für Elektrofahrzeuge, On-Board Charger usw.)
- Lüfterlose Netzteile

RUBYCON fertigt auch kundenindividuell

Überprüfen Sie bitte die Diagramme mit den genauen Größen-, Kapazitäts- und Ripplestromangaben in den Katalogen von RUBYCON sowie auf dessen Webseite. Sie finden in den Detaildiagrammen eventuell einige Größen bzw. Werte, die identisch mit anderen Serien größerer (wie

Übersicht der neuen Serien		
MXT-SERIE (105°C, 3.000h)		
Temperaturbereich	-25 bis 105°C (optional -40 bis 105°C)	
Spannung	400, 420 und 450V	
Kapazität	150 bis »1,500µF«	
Rippelstrom	0,92 bis 3,03Arms/120Hz, 105°C	
Abmessungen	ø22x25 bis ø35x60mm	
VXT-SERIE (105°C, 5.000h)		
Temperaturbereich	-25 bis +105°C (optional -40 bis 105°C)	
Spannung	400, 420 und 450V	
Kapazität	150 bis 1.200µF	
Rippelstrom	0,89 bis 2,88Arms/120Hz, 105°C	
Abmessungen	ø22x25 bis ø35x55mm	
HXH-SERIE (105°C, 5.000h)		
Temperaturbereich	-40 bis 105°C	
Spannung	400, 420 und 450V	
Kapazität	82 bis 1.000µF	
Rippelstrom	1,07 bis 4,75Arms/120Hz, 105°C bei einer Lebensdauer von 3.000h 0,75 bis 3,36Arms/120Hz, 105°C bei einer Lebensdauer von 5.000h	
Größe (ø x Höhe)	ø20x25 bis ø35x60mm	
HXK-SERIE (105°C, 5.000h)		
Temperaturbereich	-40 bis 105°C	
Spannung	400, 420 und 450V	
Kapazität	82 bis 1.000µF	
Rippelstrom	1,07 bis 4,76Arms/120Hz, 105°C bei einer Lebensdauer von 3.000h 0,75 bis 3,37Arms/120Hz, 105°C bei einer Lebensdauer von 5.000h	
Größe (ø x Höhe)	ø20x25 bis ø35x60mm	

etwa HXH oder VXK) oder kleinerer Baugröße (wie HXK oder VXT) sind. Zwar sind jene Werte korrekt, diese Spezifikationen stellen jedoch nicht die maximale Belastbarkeit dar.

Da RUBYCON Standardvorschriften folgt, enthalten die Diagramme jene Normwerte, die der japanischer Industriestandard (JIS) verwendet. So sind etwa die Wertsprünge für Kapazität 270µF, 330µF, 470µF, 560µF usw... Aus diesem Grund sind auch in den Diagrammen keine Zwischenwerte für diese Normen enthalten.

Dies bedeutet, dass RUBYCON noch Spielraum für höhere Spezifikationen hat. Wenn die Serien größerer Baugröße und jene kleinerer Baugröße die gleiche Bauform, Kapazität und Rippelstrom aufweisen, so haben die Serien kleinerer Baugröße stets mehr Spielraum für Individualisierung bzw. Verbesserungen der Spezifikation.

RUBYCON und CODICO sind stets bereit, Sie bei der Suche nach idealen Lösungen zu unterstützen.

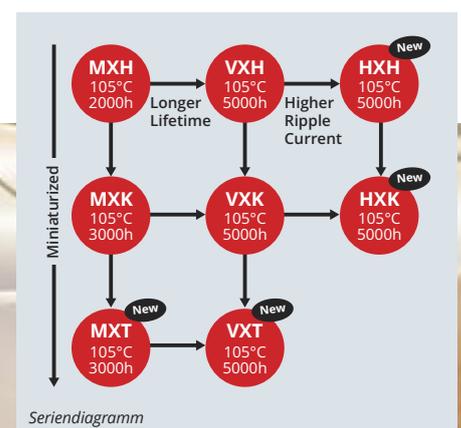
Sämtliche Serien sind sowohl als Muster als auch für Massenfertigung erhältlich. Wenn Sie mehr Informationen wünschen, kontaktieren Sie bitte:

P01

Yasunobu Ikuno, +43 1 86305276

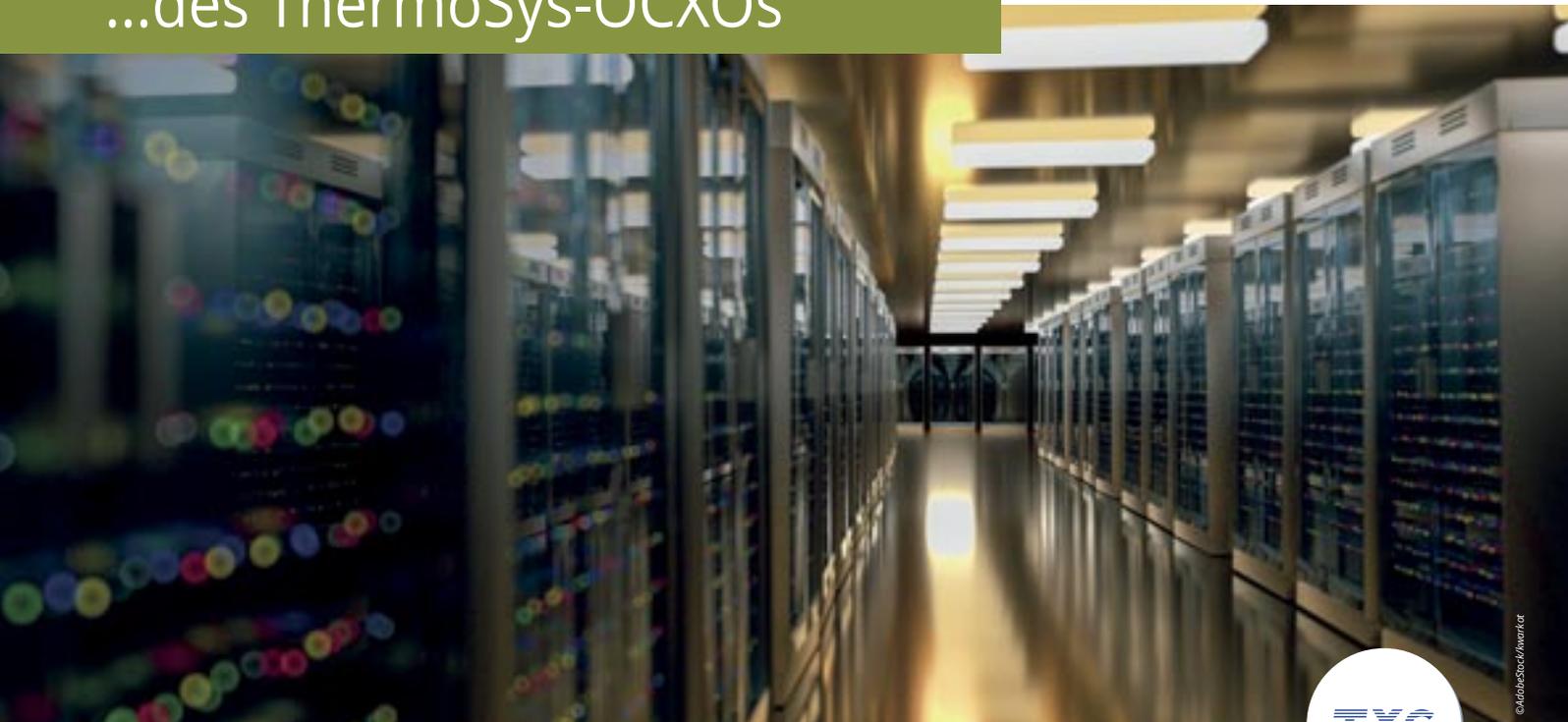
yasunobu.ikuno@codico.com

Vergleichsbeispiele aller 4 Serien			
Beispiel 1: Nennspannung: 450V, Lebensdauer 3.000h, Kapazität 330µF, ø25mm			
SERIE	GRÖSSE	RIPPELSTROM (120Hz, 105°C)	RUBYCON-TEILENUMMER
MXK	ø25x45mm	1,85Arms	400MXK330MEFCSN25x45
MXT (neu)	ø25x35mm (22% kleiner)	1,49Arms	400MXT330MEFCSN25x35
HXH (neu)	ø25x45mm	2,56Arms (38% höher)	400HXH330MSPASN25x45
Beispiel 2: Nennspannung 450V, Lebensdauer 5.000h, ø35x45mm			
SERIE	KAPAZITÄT	RIPPELSTROM (120Hz, 105°C)	RUBYCON-TEILENUMMER
VXK	820µF	2,37Arms	450VXK820MEFCSN35x45
VXT (neu)	1.000µF (22% höher)	2,51Arms (6% höher)	450VXT1000MEFCSN35x45
HXH (neu)	680µF	2,63Arms (11% höher)	450HXH680MSPASN35x45
HXK (neu)	820µF	2,75Arms (16% höher)	450HXK820MSPASN35x45
Beispiel 3: Nennspannung 450V, Lebensdauer 5.000h, Kapazität 330µF, ø30mm			
SERIE	GRÖSSE	RIPPELSTROM (120Hz, 105°C)	RUBYCON-TEILENUMMER
VXK	ø35x35mm	1,84Arms	450VXK470MEFCSN35x35
VXT (neu)	ø35x30mm (14% kleiner)	1,64Arms	450VXT470MEFCSN35x30
HXH (neu)	ø35x35mm	2,09Arms (14% höher)	450HXH470MEFCSN35x35



WEITERENTWICKLUNG

...des ThermoSys-OCXOs



TXC

© AdobeStock/neri121

Stabiler oder kleiner. TXC hebt seinen patentierten ThermoSym-OCXO auf eine neue Ebene. Die neuen Lösungen für 5G-Projekte heißen nun ThermoSymEros und ThermoSymChronos.

ThermoSym-OCXO

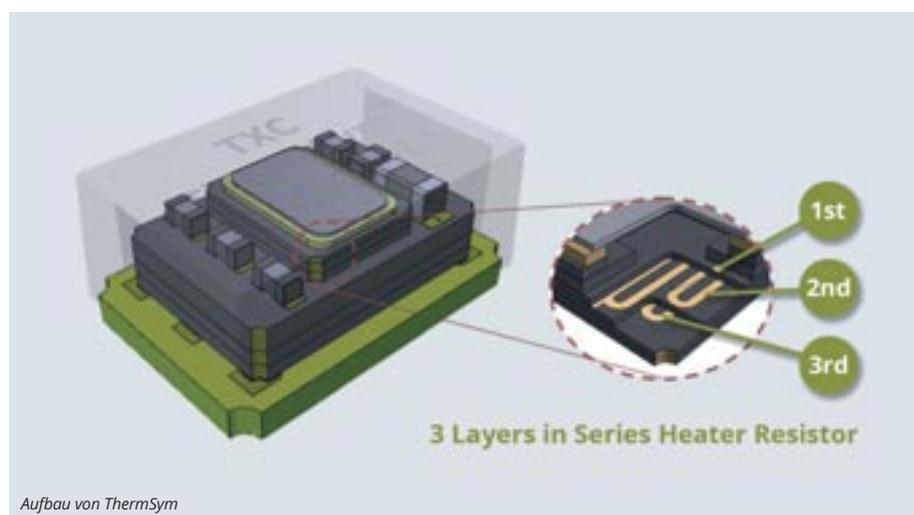
TXC entwickelt beheizte Quarzoszillatoren (OCXOs) unter dem geschützten Namen ThermoSym. Dieses OCXO-Patent nutzt eine eigens entwickelte Methode zur thermischen Symmetrie, bei der zwecks gleichmäßiger Wärmeverteilung eine Heizung zwischen Quarzkristall-Blank und IC platziert wird. Mit Hilfe dieses Aufbaus kann der OCXO den Temperaturdrift des Quarzkristall-Blanks per Kompensations-IC reduzieren und dadurch die Genauigkeit steigern.

Ein weiteres Highlight des ThermoSym bildet der selbst entwickelte Quarz mit SC-Schnitt. Bei OCXOs werden aufgrund ihrer hohen Präzision häufig Quarze mit SC-Schnitt eingesetzt, wodurch man auch die Frequenzstabilität besser im Griff hat. Außerdem weist der Quarz mit SC-Schnitt von TXC einen höheren Q-Faktor auf und besitzt bessere kurz- als auch langfristige Alterungseigenschaften.

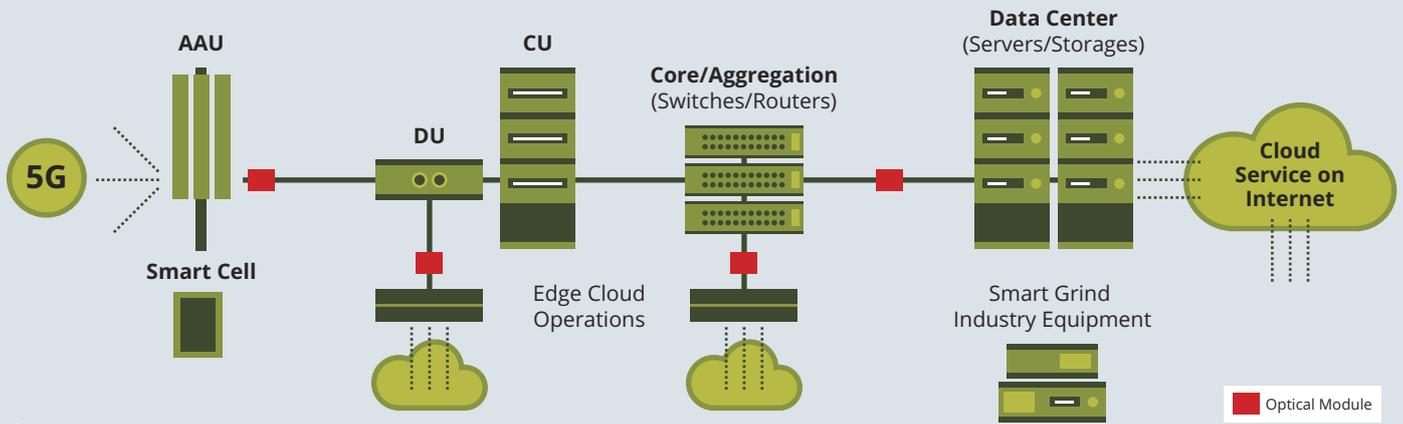
Nun hat TXC auf Grundlage dieser Technik zwei unterschiedliche Varianten – ThermoSymEros und ThermoSymChronos – entwickelt, die sämtliche Anforderungen für 5G-Anwendungen abdecken sollen.

ThermoSymEros

Beim ThermoSymEros handelt es sich um eine stark miniaturisierte OCXO-Lösung in den Bau-Größen 5,0×3,2mm (OK-Serie) und 7,0×5,0mm (OH-Serie). Selbst bei diesen kleinen Bau-Größen reicht die hervorragende Leistung aus, um die Anforderungen von 5G und optischen Netzwerk-anwendungen zu erfüllen.



Aufbau von ThermSym



5G-Netz

Merkmale des ThermoSymEros		Merkmale des ThermoSymChronos	
Größe	7050 (OH-Serie), 5032 (OK-Serie)	Größe	1409 (OE-Serie), 9070 (OG-Serie), 7050 (OH-Serie)
Frequenzstabilität über den Temperaturbereich	<±20ppb über -40 bis 95°C	Frequenzstabilität über den Temperaturbereich	<±3ppb über -40 bis 85°C <±1ppb über 0 bis 70°C
Phasenrauschenverhalten	<-160dBc/Hz bei einer 10MHz-Trägerfrequenz	Frequenzstabilität über die Versorgungsspannung	ppt-Wert über ±5% Vcc
Langzeitstabilität	<±2ppm über 10 Jahre	Frequenzflanke über den Temperaturbereich	<±40ppt über -40 bis 85°C
Leistungsaufnahme	400mW bei Raumtemperatur	Phasenrauschenverhalten	<-160dBc/Hz bei Phase-Floor für einen 10MHz-Träger
Aufheizzeit	10s für <±20ppb Stabilität	Langzeitstabilität	Typischerweise ±0,6ppb/Tag
Geringe G-Empfindlichkeit	<±1ppb/g		

Zudem ergeben sich weitere Vorteile gegenüber den heutigen temperaturkompensierten Quarz-Oszillatoren (TCXOs) auf Quarz- bzw. MEMS-Basis: Die ThermoSymEros-Serie bietet eine bessere Taktgebung, betreffend Frequenzstabilität über den Temperaturbereich, Phasenrauschen, Alterung, Holdover usw. Mit ThermoSymEros können PLL-Chipsätze ausgezeichnete externe Referenztakt-Verbindungen aufbauen, die bei Zeitsynchronisierungsstandards für SyncE, IEEE1588 (PTP) und SONET/SDH in Hochgeschwindigkeitsnetzen zum Einsatz kommen.

Vorteile

- Erfüllt sämtliche Anforderungen von 5G-Anwendungen
- Ermöglicht RRH-PLLs die Verwendung einer Singlemode (Referenz) zur Erreichung der erforderlichen Wander- und Jitterqualität für Netzwerksynchronisierungs- und Luftschnittstellenanforderungen.
- Erfüllt Anforderungen betreffend Holdover in jenen Szenarien, in denen die Synchronisierungsquelle ausfallen sollte.
- Unterstützung für raue Umgebungen, wie etwa im Freien.

Anwendungen

- 5G-Infrastruktur (Remote Radio Units (RRU)/ Remote Radio Heads (RRH), Kleinzellen, Basisstationen usw.)
- Optische Hochgeschwindigkeitsnetze (SyncE, IEEE1588 und SONET/SDH)

- Mikrowellenübertragungssysteme
- Andere hochpräzise Anwendungen

Darüber hinaus wird eine 3,2x2,5mm-Variante für die Zukunft angedacht. TXC will diese Baugröße im Jahr 2023 entwickeln.

ThermoSymChronos

ThermoSymChronos ist eine extrem stabile OCXO-Lösung, bei der Werte im ppt-Bereich in einem Miniaturgehäuse möglich sind. Dieser hervorragende Referenztaktgeber unterstützt den Stratum 3E-Standard für Zeitsynchronisierung in 5G-Netzinfrastrukturen, Kernnetzen, Advanced Switches, Advanced Routers, Internet Data Centers (IDC) usw.

Basierend auf der OCXO-Technik ThermSym, unterstützt ThermoSymChronos einen Chipsatz der neuen Generation, der mithilfe einer innovativen Heiz-Technologie ausgezeichnete Leistungen erreicht. Mit zunehmendem Mobilfunknetz-Datenverkehr steigt auch der Bedarf nach Zeitsynchronisierung in der 5G-Netzinfrastruktur.

Mit dem richtigen Taktgeber lassen sich hohe Datenübertragungsgeschwindigkeiten erzielen, die wiederum höhere Netzbandbreiten und geringere Latenzzeiten erfordern. Die ThermSymChronos-Serie erreicht ausgezeichnete Taktgebungsleistungen mit einer Stabilität über den Temperaturbereich von weniger als ±1ppb und erfüllt somit die Zeitsynchronisierungs-Standards

von Stratum 3E als auch die entsprechenden Holdover-Anforderungen.

Vorteile

- Kleinste Gehäusegröße für einen Oszillator mit Stabilität im ppt-Bereich
- Entspricht voll den Anforderungen der Stratum 3E-Spezifikation sowie Klasse C und D der Telecom Boundary Clocks (T-BC).
- Unterstützt ein Holdover von einigen Stunden für jene Szenarien, in denen die Synchronisierungsquelle ausfällt.
- Stabil bei Luftströmungs-Störungen

Anwendungen

- 5G-Infrastruktur: RU (Radio Unit)/AAU (Active Antenna Unit), DU (Distributed Unit), CU (Centralized Unit), Kleinzellen, Basisstationen/Base Band Unit (BBU) usw.
- Internet-Datenzentren (Server, Speicher usw.)
- PTP (Precision Time Protocol) ermöglicht hochentwickelte Ethernet-Router und -Switches
- Andere hochpräzise Anwendungen

TXCs ThermSymEros als auch ThermSymChronos eignet sich für jene Kunden, die auf der Suche nach einer hochpräzisen Taktquelle sind. Wenn Sie sich für dieses Thema interessieren und mehr Informationen erhalten wollen, kontaktieren Sie bitte:

P02

➤ Yasunobu Ikuno, +43 1 86305276
yasunobu.ikuno@codico.com



MESSE- HIGHLIGHT

RUBYCONs PMLCAP-Block für EVs



RUBYCON erweitert das PMLCAP (Polymer Multilayer Capacitor) Portfolio um Nennspannungen bis zu 500V. Die bedeutende MH-Serie ist jetzt erhältlich und soll Snubberkondensatoren durch Folien- bzw. Keramikkondensatoren ersetzen.

MH-Serie als Snubber-Kondensator

Die MH-Serie wurde erstmals in der Ausgabe 01-2022 unseres Impulse Magazins vorgestellt und ist die erste Serie, die für den Betrieb mit 500V ausgelegt ist und gleichzeitig die Vorteile des PMLCAP beibehält. Ziel der MH-Serie ist es, den heutigen Snubberkondensatoren durch Vorteile wie platzsparendes Design (90% kleiner als Folienkondensatoren), kein DC-Bias bzw. kein Kurzschluss-Risiko den Rang abzulaufen.

HAUPTMERKMALE DER MH-SERIE

- Temperaturbereich: -55°C ~ +125°C
- Nennspannung/-kapazität: 250V/1,0µF und 500V/0,22µF
- Abmessungen: 8271 (8,2×7,1×1,8mm)
- Spannungsfestigkeit: 150% der Nennspannung (1min.)
- Isolationswiderstand: 300MΩ/µF oder mehr
- Feuchtigkeitsbeständigkeit: 40°C 95% RH 500 Std.
- Muster und MP: Auf Anfrage erhältlich

Leistungs-PMLCAP soll Leistungs-Folienkondensatoren ersetzen

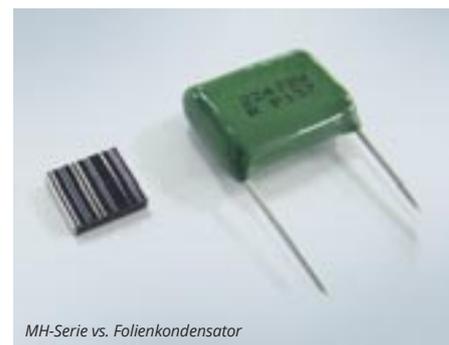
Die MH-Serie stellt lediglich ein Zwischenziel in der Entwicklung von Hochspannungs-PMLCAPs dar. Das eigentliche Ziel von RUBYCON besteht darin, eine viel höhere Spannung und Kapazität zu erzielen, um die in den Wechselrichtern von Elektroautos eingesetzten Leistungs-Folienkondensatoren zu ersetzen. Derzeit werden für Hochspannungsanwendungen in der Regel gebaute Folienkondensatoren eingesetzt.

Die PMLCAP-Technik bietet die Möglichkeit, Folienkondensatoren zu ersetzen und die Baugröße auf 10% zu reduzieren.

Sollten PMLCAPs in Zukunft derart hohe Spannungen erreichen, geht man von einer Größen- und Gewichtsreduzierung von etwa 90% aus. Bei

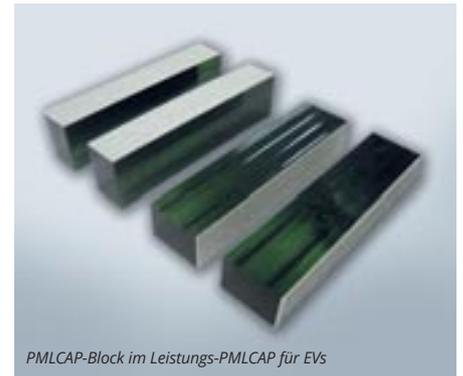
einer derart kleinen Größe bzw. Gewicht wird sich der Wirkungsgrad enorm steigern.

Die eigentliche Herausforderung der PMLCAP-Technologie liegt in der Verbesserung des Spannungsgradienten. Der Spannungsgradient (μm) drückt aus, wie viel Spannung auf dielektrisches Material nach Stärke angesetzt werden kann. Heute weisen Folienkondensatoren mit Polypropylen (PP) als Hauptmaterial einen maximalen Spannungsgradienten von 250V/ μm auf, den man durch Veränderung der Dielektrizitätskonstante und eine Weiterentwicklung der Siche-



MH-Serie vs. Folienkondensator

Voltage Gradient [V/μm]	250	200	250	275	300
Element Image					
Volume Ratio (With PP Film Capacitor as 100%)	Permittivity (PP) 2.1 100%	125%	Permittivity (PML) 2.9 80%	60%	56%
Volumenvergleich des 500V-Produkts		Achieved		Under Development	



rungsanordnung verbessern konnte. Obwohl es technisch gesehen noch Luft nach oben gibt, weist Polypropylen grundlegende materielle Eigenschaften auf, wie etwa eine Dielektrizitätskonstante von 2,2 (30% weniger als PML) und einen Schmelzpunkt von 160°C. Diese Eigenschaften werden sich in Zukunft nicht ändern.

In puncto physikalische Eigenschaften haben die PMLCAPs einen großen Vorteil gegenüber Polypropylen: Bis zu einer Zersetzungstemperatur von 400°C wird das dielektrische Material der PMLCAPs weder weicher, noch kann es schmelzen. Außerdem besteht beim dielektrischen Aufdampfungsprozess kein Risiko einer Bildung von Mikroporen, wie es bei PP basierten Folienkondensatoren passieren kann. Durch die Verbesserung des Spannungsgradienten und dieser erwähnten Vorteile konnte RUBYCON nun eine 250V/μm-Konstruktion erzielen, mit weiterem Optimierungspotenzial für die Zukunft.

PMLCAPs bieten noch einen weiteren Vorteil, nämlich die dünne dielektrische Schicht. Die Stärke einer Polypropylenfolie beträgt etwa 2,0μm, und diese lässt sich kaum dünner machen. Das heißt, dass selbst wenn sich der Spannungsgradient bei Folienkondensatoren verbessern ließe, oder der Markt eine niedrigere Spannung verlangen würde, können PP basierte Folienkondensatoren nicht kleiner gebaut werden. Aktuell kann man die Dielektrizitätskonstante von PMLCAPs auf ein Minimum von 0,2μm reduzieren, und deren Größe lässt sich je nach verlangter Spannung verändern. Dadurch bietet PMLCAP Flexibilität sowie weitere Vorteile, die eine Anpassung an künftige Anforderungen ermöglichen.

Aktuell liegt die Hauptschwierigkeit bei PMLCAPs im Herstellungsverfahren. Die derzeitige Aufdampfungsanlage ist nicht imstande, die Hochspannungsvariante automatisch zu produzieren.

Aus diesem Grund kann RUBYCON zwar Kunden aus technischer Sicht über Hochspannungsprojekte beraten, ist jedoch kurzfristig nicht imstande, Muster bzw. nähere Details zu liefern.

RUBYCON plant für Anfang 2023 die Inbetriebnahme einer neuen Aufdampfungsanlage. Diese Anlage wird für die automatische Herstellung der Hochspannungsvariante ausgelegt. Sobald diese Anlage zur Verfügung steht, wird RUBYCON nähere Einzelheiten mit Ihnen erörtern und Sie mit Mustern zur Erprobung versorgen. Wenn Sie sich für dieses Thema interessieren und mehr Informationen erhalten wollen, kontaktieren Sie bitte Yasunobu Ikuno.

Visit us @electronica 2022 – Halle C3 Stand 141

Dieser zukunftsweisende Hochspannungs-PMLCAP-Block, der Leistungsfolienkondensatoren ersetzen soll, wird anlässlich der electronica 2022 in München präsentiert. Dies ist das erste Mal, dass er außerhalb Japans zu sehen ist. Der Block versteht sich als eine Einheit, und Sie können damit parallele/serielle Verbindungen in Kondensatormodulen herstellen. Er misst 16,8×64×15mm und wurde für 500V und 50μF ausgelegt. RUBYCON kann aktuell auch 800V bzw. 30μF in der gleichen Größe anbieten.

Überzeugen Sie sich selbst!

P03

Yasunobu Ikuno, +43 1 86305276
yasunobu.ikuno@codico.com

ANWENDUNGEN

- Sämtliche Snubberschaltungen
- Industrielle (Nieder- und Hochspannungs-) Wechselrichter
- Wechselrichter in Elektroautos



MEHR FLEXIBILITÄT FÜR OSZILLATOREN



Der neue »Molded Oscillator« spiegelt die künftige Strategie von KDS wider: in Puncto Design und Lieferung flexibel agieren zu können! Entscheidendes Kriterium dafür war die kürzliche Allocation-Situation.

Im Jahr 2017 entwickelte KDS eine Technologie namens Arkh.3G. Diese erwies sich dank ihrer Materialwahl als ziemlich interessant:

- Sowohl für den Schwingungsteil als auch das Gehäuse werden ausschließlich Quarzkristalle verwendet. Dadurch sind extrem kleine Abmessungen möglich (1,0×0,8mm). Die geringe Höhe ist am Markt sogar einzigartig (0,18mm).

Zu den derzeitigen Anwendungen der Arkh.3G-Technologie gehören drahtlose Kopfhörer, Funkmodule und Hörgeräte. Außerdem bieten die besonderen Merkmale von Arkh.3G neue Ausichten für Quarzkomponenten und erlauben die Integration von Taktgebern in Chipsätzen oder anderen Bauteilen.

Molded Oscillator

Die neueste Lösung von KDS stellt einen konsequenten Schritt in Richtung Taktgeberintegration dar. Dieser sogenannte »Molded Oscillator« ähnelt einem gewöhnlichen Quarzoszillator, bei dem der Schwingkreis in einem Gehäuse untergebracht ist. Der Hauptunterschied zwischen den beiden besteht darin, dass der »Molded Oscillator« sämtliche Komponenten wie Quarzeinheit, IC sowie Balancing-Kondensatoren bereits enthält.

Bei der Herstellung des »Molded Oscillator« kommt als Gehäusebasis Standard-Epoxid (PCB) zum Einsatz. Dies ermöglicht eine einfache Änderung des Layouts für die interne Montage des ICs und eine Anpassung des Foot Print, um die

Anforderungen des Kunden zu erfüllen. Zwar besteht die Abdeckung aus Harz, die Komponenten im Inneren sind jedoch vorgefertigte Produkte. Der Harzverguß dient vorwiegend dazu, die Komponenten zu umschließen – dies hat keine Auswirkungen auf die hermetische Abdichtung der gesamten Einheit.

Im Inneren werden zwei Arten von Quarzeinheiten verwendet. Bei MHz-Anforderungen kommt aufgrund der Größe und des geringen Gewichts Arkh.3G zum Einsatz. Bei 32.768kHz wird ein Uhrenquarz vom Typ DST1610A im Keramikgehäuse vergossen. Der DST1610A von KDS ist auf dem Markt generell sehr wettbewerbsfähig und bietet durch seine geringen Kosten einen weiteren Vorteil.

1. Merkmale der großen SPXOs

Erhältliche Größe	7,0×5,0mm, 5,0×3,2mm
Frequenz	Bis zu 160MHz
Versorgungsspannung	1,8 bis 3,3V (5,0V wird geprüft)
Frequenzstabilität	±30ppm (-20 bis +70°C), ±50ppm (-40 bis +85°C)
Andere	Ein programmierbarer Oszillator (mit integrierter PLL-Schaltung) ist ebenfalls erhältlich
Verfügbarkeit	Muster sind bereits erhältlich, Massenfertigung ab 2023

Die neuen »Molded Oscillators« zielen auf folgende drei Anforderungen ab:

1. Versorgung mit großen, nicht länger unterstützten Oszillatoren (wie etwa 7,0×5,0mm bzw. 5,0×3,2mm)
2. Flexibilität zur Überwindung der aktuellen Materialknappheit
3. Flexibilität bei neuen Quarzoszillator-Entwicklungen (wie etwa Differenzialoszillatoren, RTC-Modulen usw.)

1. Versorgung mit großen, inzwischen eingestellten Oszillatoren

Es muss darauf hingewiesen werden, dass unsere Strategie – und jene von KDS – unverändert bleibt. Um der künftigen Versorgungssituation Rechnung zu tragen, werden wir für die Projekte unserer Kunden bei jedem Produkt die am Besten verfügbare Größe vorschlagen. Aus heutiger Sicht wird dies für MHz-Anfragen die Größe 2,0×1,6mm (2016) sein.

CODICO und KDS halten ihre Kunden stets über Markttrends auf dem Laufenden, es gibt jedoch Lieferanten und Distributoren, die keine langfristige Verantwortung für die Projekte ihrer Kunden übernehmen wollen.

Mit den »Molded Oscillators« von KDS sind wir nun imstande, Alternativen zu den eingestellten Gehäusegrößen wie etwa 7,0×5,0mm (7050) bzw. 5,0×3,2mm (5032) zu bieten. Im heutigen Markt sind diese Größen meistens wegen der geringen

Nachfrage ausgemustert, so dass man nur schwer Lieferanten für Keramiksockel findet. Der »Molded Oscillator« von KDS verwendet keinen Keramiksockel. Eine Gehäusebasis aus Epoxid lässt sich flexibel an die Anforderungen des Kunden betreffend Layoutdesign anpassen, welches häufig nicht umgestellt werden kann.

2. Flexibilität zur Überwindung der Materialknappheit

Dank des vergossenen Arkh.3G-Quarzes im Inneren lassen sich diese »Molded Oscillators« bis auf 2,0×1,6mm verkleinern. Daraus ergeben sich Vorteile insbesondere in Allocation-Zeiten. Einer der Gründe für die jüngste Allocation waren die Engpässe bei Keramiksockeln, die nur von einer Handvoll zuverlässiger Lieferanten angeboten werden.

Selbst bei einer solchen Keramiksockel Knappheit kann KDS seine »Molded Oscillators« weiter liefern. Die Gehäusebasis aus Epoxid und der Harzverguß lassen sich leicht beschaffen. Bei der ursprünglichen Quarzeinheit handelt es sich um Arkh.3G, deren Gehäuse ebenfalls aus einem hauseigenen Quarzmaterial hergestellt wird. KDS kann dieses ohne Probleme beschaffen.

Überdies bedeutet einfachere Beschaffung, dass die Materialkosten niedriger und stabiler sind. Darüber hinaus kann das Unternehmen Kosten durch Fokussierung auf Standardfrequenzen senken.

3. Flexibilität bei neuen Quarzoszillator-Entwicklungen

Die Nachfrage nach Quarzoszillatoren betrifft vorwiegend SPXOs (Simple Package Crystal Oscillator) mit CMOS-Ausgang sowie TCXOs, die bei Mobiltelefonen und GNSS zum Einsatz kommen. Das Volumen der verwendeten Quarzoszillatoren wird zwar von dieser Nachfrage dominiert, aber der Marktbedarf schwankt. Man wird weiterhin OCXOs und VCXOs für Netzinfrastrukturen brauchen. Quarzoszillatoren mit Differenzialausgang und sogar Mehrausgang-Oszillatoren werden gebraucht. Die Funktionen hängen vom internen IC des Oszillators ab. Jedes Gehäuse muss präzise konstruiert werden, um die einzelnen ICs mit dem Quarz-Blank im Inneren zu verbinden. Quarzlieferanten müssen in das Gehäusedesign investieren, um die einzelnen Anforderungen zu erfüllen.

Was wäre, wenn der »Molded Oscillator« sich dieser Anforderungen annehmen würde? Natürlich bedarf es der Entwicklung eines Oszillatordesigns, aber das Gehäusedesign muss weitaus flexibler sein, um sich an neue und zusätzliche ICs anzupassen.

Eines der ersten Produkte mit »Molded Oscillator«, die KDS entwickelt hat, ist die RTC-Modulserie DD3225TS.

RTC (Real Time Clock)-Module sind mit einem ziemlich schwierigen Markt konfrontiert. Die An-

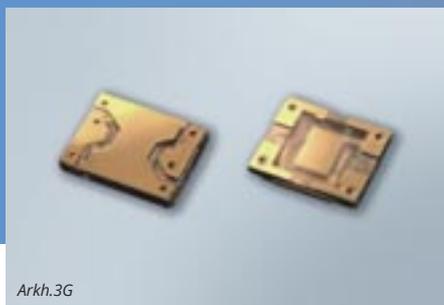
2. Merkmale des neuen SPXO in Größe 2016

Erhältliche Größe	2,0×1,6mm
Frequenz	Bis zu 80MHz 12 Frequenzen wurden als Standard definiert: 10MHz / 12MHz / 20MHz / 24MHz / 25MHz / 27MHz / 33,333MHz / 40MHz / 48MHz / 50MHz / 54MHz / 66,666MHz
Versorgungsspannung	1,8 bis 3,3V (5,0V noch in Entwicklung)
Frequenzstabilität	±30ppm (-20 bis +70°C), ±50ppm (-40 bis +85°C)
Andere	Ein programmierbarer Oszillator (mit integrierter PLL-Schaltung) ist ebenfalls erhältlich.
Verfügbarkeit	Muster und MP sind bereits erhältlich

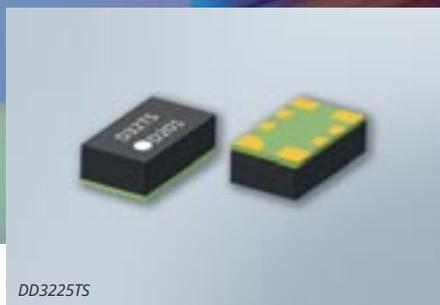
3. Merkmale des DD3225TS

Digitaler temperaturkompensierter Typ	
Präzision	±5ppm -40 bis +85°C (monatliche Abweichung: ±13s) ±7ppm -40 bis +105°C (monatliche Abweichung: ±18s)
Betriebsspannung	+1,5 bis +5,5V temperaturkompensierter Betrieb +1,3 bis +5,5V Taktgeber
Stromaufnahme	0,3µA typ.
Taktgeberfunktion	Stunde, Minute, Sekunde
Ausgang	serielle Schnittstelle I2C-BUS*

I2C-Bus ist eine eingetragene Marke von NXP Semiconductors



Arkh.3G



DD3225TS



Molded Oscillator 2016

© daidaiStock/Georgij

bindung von Geräten an das Internet ist weit verbreitet und wird in Zukunft weiter zunehmen. In vielen Fällen reicht ein Standard-Taktgeber mit einem 32,768kHz-Quarz mit weiter Toleranz aus, da sich die genaue Zeit durch die Kommunikation einstellt. Obwohl die Einsatzbereiche für RTC-Module sehr begrenzt sind, haben sie durchaus ihre Daseinsberechtigung in eben diesen. In manchen Fällen kann zum Beispiel ein RTC-Modul den Stromverbrauch des gesamten Systems senken. Beim 32,768kHz-Quarz handelt es sich um ein passives Bauteil. Selbst bei geringer Stromaufnahme des Quarzes bedarf es einer konstant laufenden CPU. Um dies zu vermeiden, kann das RTC-Modul für den Zeitstempel völlig autonom laufen. Dies wird häufig zur Erkennung von Manipulationen in intelligenten Zählern verwendet.

Außerdem lässt sich mit einem RTC-Modul eine sehr hohe Genauigkeit über einen großen Tem-

peraturbereich erzielen. Dadurch ist die Funktion als stabiler Taktgeber in jeder Umgebung gegeben, wie etwa in Regionen mit hohen bzw. niedrigen Temperaturen oder im Inneren von elektronischen Geräten, in denen es durch andere Leistungskomponenten erhitzt wird.

Die Marke KDS Daishinku ist im Automobilmarkt weitgehend bekannt, weshalb DD3225T alle Anforderungen der AEC-Q100/200 Norm erfüllt.

Anwendungen: Hochpräzisions-Taktgeber, Autonavigation, intelligente Stromzähler, Smart Locks, Datenlogger

Wie sieht es bezüglich Produkten mit Keramikgehäusen aus?

Beim »Molded Oscillator« handelt es sich zwar um ein brandneues Produkt, diese bilden jedoch nur eine Serie in dem breiten Produktportfolio

von KDS ab. Außerdem heißt es nicht, dass KDS Produkte mit Keramikgehäuse aus dem Programm nehmen wird, da die Quarzenheit selbst in einem solchen hermetisch abgeschlossen sein muss. Aus diesem Grund werden Keramikgehäuse weder verschwinden, noch einen Sättigungspunkt erreichen oder zur unbedeutenden Technologie verkommen, da sie für quarzbasierte Komponenten unverzichtbar sind.

Dies gilt auch für Oszillatoren, die heute in verschiedenen Umgebungsbedingungen zum Einsatz kommen. Sie werden mitunter unter extrem hohen Temperaturen betrieben. Angesichts des breiten Temperaturbereichs bietet das Keramikgehäuse mit integriertem Quarz und IC einen Vorteil gegenüber dem mit Harz überzogenen »Molded Oscillator«.

Ein erheblicher Teil der Gesamtnachfrage könnte dennoch mit diesem »Molded Oscillator« abgedeckt werden.

Hoffentlich konnte dieser Artikel die Flexibilität des »Molded Oscillator« hinlänglich aufzeigen, und die Vorteile herausstreichen, welche sie zur Lösung für Ihre Anwendung qualifizieren. Wenn Sie sich für dieses Thema interessieren und mehr Informationen erhalten wollen, kontaktieren Sie bitte:

Übersicht der »Molded Oscillators«					
Kategorie	Größe	Eingebauter Quarz	Frequenz	Massenfertigung	Anmerkung
Oszillator	2016	Arkh.3G	~80MHz	Erhältlich	Kostengünstiges Produkt
	5032	Arkh.3G	~160MHz	2023/1	
	7050				
PLL-Oszillator	2016	Arkh.3G	~160MHz	2023/1	
	5032				
	7050				
RTC-Modul	3225	DST1610A	32,768kHz	2023/6	Für den Automobilbereich erhältlich
32kHz TCXO	3225	DST1610A	32,768kHz	2023/6	
SPXO mit Differenzausgang	2520	Arkh.3G	~156,25MHz	2024~	
	3225				

P04

► Yasunobu Ikuno, +43 1 86305276
yasunobu.ikuno@codico.com

FILTER-INNOVATION



In den letzten Jahren sind die Fahrzeuge immer intelligenter und autonomer geworden. Diese Herausforderungen erfordern besondere Lösungen:

Die Komplexität der Verbindung von ECUs, Infotainment, ADAS, autonomen Fahrfunktionen und anderen Anwendungen im gesamten Fahrzeug führte zu einem erhöhten Bedarf an kabelgebundener Hochgeschwindigkeitskommunikation. Allgemeine Sensordaten sowie Video- und Audioinformationen sollen so schnell wie möglich an die entsprechende Auswerteelektronik geliefert werden. Um eine sichere und zuver-

lässige Datenkommunikation zu gewährleisten, müssen Gleichtaktrosseln das Leitungsrauschen filtern. Abhängig von den verschiedenen Kommunikationsprotokollen gibt es unterschiedliche Anforderungen an diese Filterdrosseln.

EATON bietet passende Lösungen für CAN & CAN-FD, FlexRay, USB 2.0 und One-Pair-Ethernet (OPEN) 100BASE-T1. Für CAN, FlexRay und USB

2.0 wurde die ACEV1-Serie bereits eingeführt und hat sich im Markt gut etabliert (siehe Tabelle). Die OPEN-Technologie wird immer beliebter, da sie nur ein Twisted-Pair-Kabel benötigt. Dadurch wird das Gewicht der Verkabelung in Fahrzeugen insgesamt reduziert. Basierend auf dem Standard IEEE 802.3bw können Bitraten von bis zu 100Mbits über eine Entfernung von bis zu 40m realisiert werden.

EATON hat die ACE2V3225-201-R optimiert, um die hohen Anforderungen an die S-Parameter gemäß OPEN Alliance 2.0 für 100BASE-T1 Kommunikation zu erfüllen. Die knifflige Aufgabe besteht darin, eine niedrige Datenumwandlung und Einfügedämpfung zu erreichen und gleichzeitig eine hohe Gleichtakt- und Gegentakt-Rauschunterdrückung beizubehalten. Dies sind kritische Faktoren, die nur sehr schwer auf alle Szenarien abgestimmt werden können.

Das renommierte Testlabor des Forschungs- und Transferzentrums e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau hat die ACE2V3225-201-R intensiv getestet und die Einhaltung aller Parameter bestätigt (siehe Grafik S-Parameter). Muster können über den CODICO Sample Shop bestellt werden.

AUTO COMMUNICATION PROTOCOL			CAN & CAN-FD	FLEXRAY	USB 2.0	ONE-PAIR ETHERNET 100BASE-T1
PRODUCT	FOOTPRINT	SERIES				
Common Mode Filter	0805	ACE1V			ACE1V2012-900-R ACE1V2012-121-R	
	1210	ACE1V ACE2V	ACE1V3225	ACE1V3225		ACE2V3225-201-R
	1812	ACE1V	ACE1V4532	ACE1V4532		

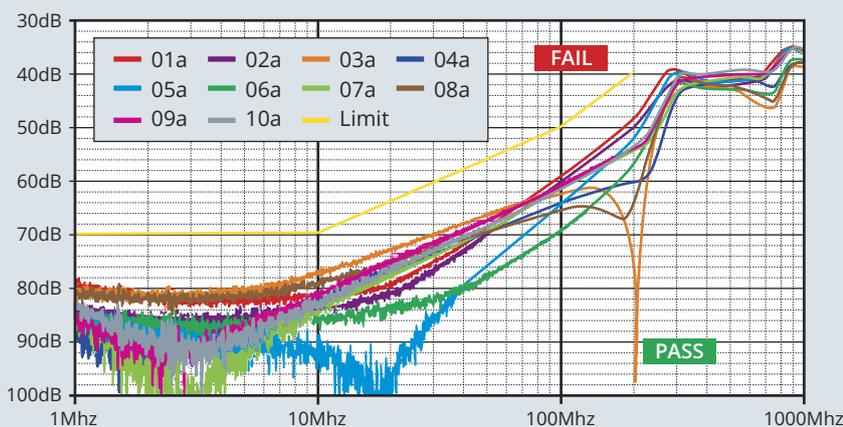
P05

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

S-Parameter CMC for 100BASE-T1 Application

Type: ACE2V3225-201-R

Item: S10 - Common to Differential Mode Rejection (S_{ds12})



Zukunftsperspektive:

Der Trend zu noch schnellerer Kommunikation geht weiter. EATON entwickelt bereits eine Lösung für 1000Base-T, die in Kürze auf den Markt kommen wird. Mit dem CODICO Newsletter halten wir Sie up-to-date.



Einsatzmöglichkeiten
von Halbleiterrelais in der

INDUSTRIE 4.0

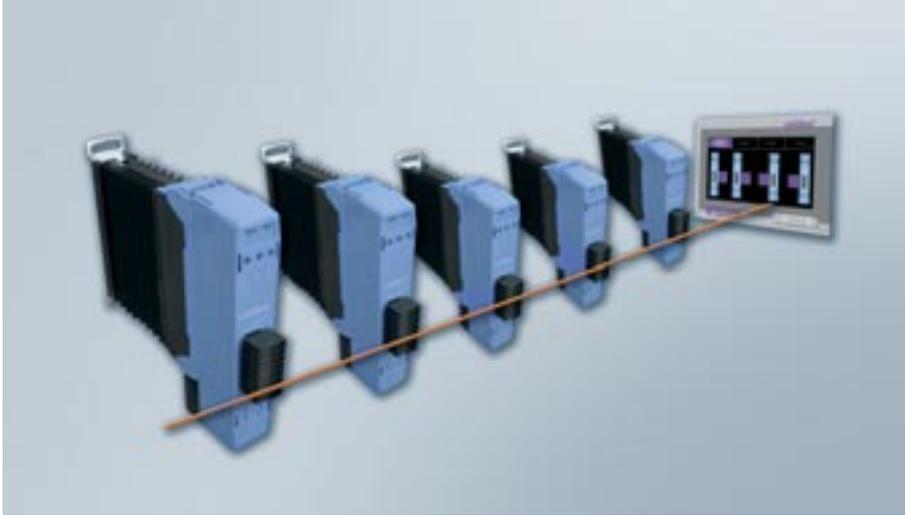
Industrie 4.0 steht in direktem Zusammenhang mit der vierten industriellen Revolution. Die erste industrielle Revolution bestand aus Dampf- und Wasserkraft, die zweite industrielle Revolution zeichnete sich durch Fließbänder und Massenproduktion aus und die dritte industrielle Revolution wurde durch Elektronik, IT-Systeme und die Automatisierung der Produktionslinie repräsentiert.

Wir sind nun in die vierte industrielle Revolution eingetreten, in der unter anderem künstliche Intelligenz, das Internet of Things oder der 3D-Druck zum Einsatz kommen. Industrie 4.0 zielt darauf ab, so viele Informationen wie möglich in Echtzeit, auf möglichst effiziente, schnelle und flexible Weise zu sammeln und die gesammelten Daten zu analysieren. Die wichtigsten Vorteile von Industrie 4.0 sind niedrigere Produktionskosten und eine höhere Qualität der Wertschöpfungskette.

CELDUC® relais Solid State Relais helfen bei der Umsetzung einer »Industrie 4.0-freundlichen« Produktionslinie

Die industrielle Produktion hat sich durch den Einsatz neuer Technologien und den Einstieg in die Industrie 4.0 weiterentwickelt. Automatisierung und Robotik sind heute die Hauptmerkmale der Produktionslinien. Um dem Industrie 4.0-Standard zu entsprechen, bieten Halbleiterrelais jetzt immer mehr Möglichkeiten in Bezug auf Diagnose, Schutz und Kommunikation. Neue Halbleiterrelais-Technologien kommen auf und ermöglichen eine einfache und schnelle Datenerfassung.





Halbleiterrelaismodule mit Fieldbus-Technologie dienen dazu, den Status der Last und des Halbleiterrelais selbst abzufragen, ermöglichen die Stromüberwachung und eine präzise Temperaturregelung der Heizelemente.

Auf dem Gebiet der Fieldbus-Technologie hat CELDUC® relais das ECOM-Modul entwickelt. Es ermöglicht eine Echtzeitüberwachung über eine RS485-Verbindung und das MODBUS RTU-Protokoll. RS485-basierte Verbindungen mit dem Protokoll MODBUS oder CANOPEN (schneller) sind die günstigsten und am besten geeigneten Lösungen für Sensoren oder Relais.

Das ECOM-Modul ist so konzipiert, dass es direkt auf die 22,5mm breiten Halbleiterrelais der celpac®-Serie gesteckt werden kann.

Halbleiterrelais-Module mit FIELD-BUS-Kommunikationsschnittstelle

Bei der Fieldbus-Technologie handelt es sich um eine Gruppe von industriellen Computernetzwerken, die darauf abzielen, die gesamte Wertschöpfungskette in Echtzeit zu steuern und Rückmeldungen zu erhalten.

Die Vorteile der Verwendung von Halbleiterrelais mit Fieldbus-Technologie sind ein erheblicher Zeit- und Kostengewinn. Es wurden Module entwickelt, die direkt auf das Halbleiterrelais gesteckt werden können, was ebenfalls Verdrahtungskosten spart.

Die Fieldbus-Technologie ermöglicht die Kommunikation zwischen einem Eingangs- und einem Ausgangsgerät. So kann beispielsweise ein Halbleiterrelais eine Anomalie erkennen und die Informationen an einen Überwachungscomputer weitergeben. Die Arbeiter werden dann in Echtzeit über die Situation informiert, ohne dass, um die Ursache des Problems zu ermitteln, die gesamte Produktionslinie getestet werden muss.



ECOM

Halbleiterrelais mit integrierten Diagnoselösungen

Halbleiterrelais mit integrierten Diagnoselösungen müssen an jede Maschine in der Produktionslinie angeschlossen werden, um Informationen über den Status zu übertragen.

Sie können dank einer LED-Anzeige verschiedene Fehler in der Maschinenleitung erkennen, wie zB den Status der Last (angeschlossen oder nicht)

oder des Relaisausgangs (geschlossen oder nicht) und des Netzes (Status der Sicherung oder des Schutzschalters) im Stromkreis, Anomalien am Motor, Überhitzung und viele andere.

CELDUC® relais hat Leistungs-Solid-State-Relais mit integrierten Diagnoselösungen entwickelt, die in verschiedenen Gehäusen (45mm oder 22,5mm) erhältlich sind, wie die Baureihen SILD, SOD oder SOI. Sowie AC-Softstarter mit integrier-

ten Diagnoselösungen und Selbsttests wie die SMCV-Reihe.



SILD, SOD, SOI



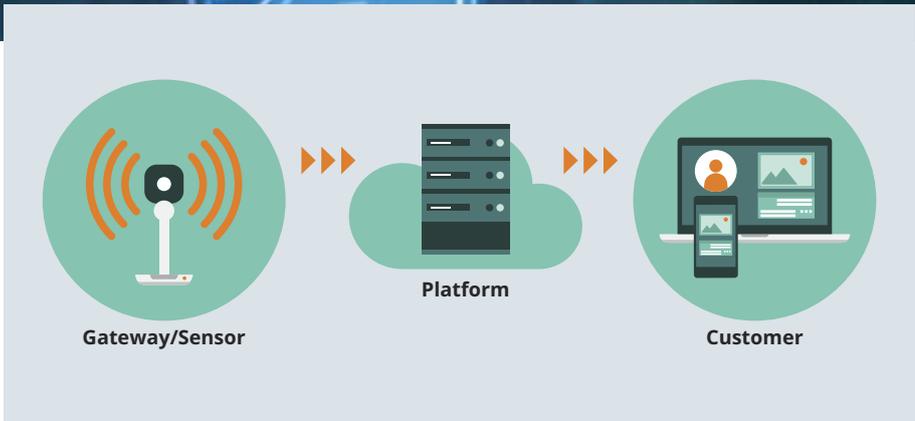
SMCV



©AndresStock/Fractal Pictures



© Adas/Stock/Vector



IoT in der Industry 4.0: Sensoren und vernetzte Objekte

Das Internet of Things (IoT) beschreibt Verbindungen zwischen Dingen (physischen Objekten) und Technologien wie Sensoren oder Software, die den Datenaustausch mit anderen Geräten oder Systemen über das Internet oder andere Kommunikationsnetze ermöglichen.

CELDUC® relais vermarktet Sensoren, die mit dem IoT kompatibel sind. Mit ihren energieeffizienten drahtlosen Verbindungsmodulen können die CELDUC®-Sensoren alle Arten von Erfassungsanforderungen erfüllen. Dank des professionellen Know-hows auf dem Gebiet der magnetischen Erkennung und der Kombination von Reed-Technologie und LPWAN-Netzwerken (Low-Power Wide Area Network) sind CELDUC®-Sensoren:

- Autonom: bis zu 10 Jahre ununterbrochene Nutzung ohne Wechsel oder Aufladen der Batterien
- Verbunden: direkter Zugriff auf den Status des Positions- und Füllstandssensors vom Mobiltelefon oder Computer aus und Benachrichtigung über alle Änderungen
- Einfach zu bedienen: keine SIM-Karte oder kom-

plexe Parameter, Sensorenverwaltung direkt über die Web-Plattform und Verbindungsmöglichkeit überall auf der Welt mit dem gleichen Modell.

- Wirtschaftlich: LPWAN-Lösungen sind viel erschwinglicher als herkömmliche Mobilfunknetze und eignen sich besonders gut für vernetzte Sensoren. Sie decken inzwischen mehr als 90% des weltweiten Territoriums ab.

CELDUC® relais ist ein Spezialist für Magnetsensoren. Die Magnetsensoren basieren auf einem elektronischen oder mechanischen Prinzip zur Erkennung eines Magnetfeldes. Sie können be-

rührungslos das Vorhandensein eines Magneten erkennen und geben ein EIN-AUS-Signal an das Steuersystem.

Die Vorteile der CELDUC®-Relais-Sensoren sind:

- Keine Stromversorgung erforderlich
- Kein Stromverbrauch, wenn der Schalter auf OFF steht
- Echte galvanische Isolierung
- Kein Spannungsabfall im EIN-Zustand
- Einsatz in rauen Umgebungen möglich:
- Die Entfernungen für die Erkennung können je nach Magnet sehr groß sein.
- Kostengünstig

CELDUC® relais bieten ein breites Angebot an Positionssensoren, Füllstands- und Durchflusssensoren, Anwesenheitssensoren, Geschwindigkeitssensoren und Sicherheitssensoren.

P06

▶ Arnold Geitzenauer, +43 1 86305 124
arnold.geitzenauer@codico.com

Autoren: Manon Dominici - Global Sales Channels Expert - celduc relais
Aurélie Reynaud - Marketing & Communication Manager - celduc relais



Sensoren



HÖCHSTE LEISTUNG

THB Folienkondensatoren

AISHI bringt außergewöhnlich zuverlässige 2.000 Stunden THB-Folienkondensatoren auf den Markt, die sich für Hochleistungsanwendungen in der Industrie und im Automobilbereich eignen und die eine hohe Zuverlässigkeit erfordern.

Der korrosionsbedingte Kapazitätsverlust wird durch den sogenannten »Temperatur-Feuchtigkeits-Bias« (Temperature Humidity Bias - THB) verursacht. Die THB-Technologie ist ursprünglich von X2-Kondensatoren bekannt, die eine stabile Kapazität über eine längere Lebensdauer behalten sollten. Besonders bei der An-

wendung in Serie mit dem Stromnetz war dies sehr wichtig für eine stabile, langfristige Funktion von Stromversorgungen. Standard-X2-Kondensatoren sind durch einen hohen Anteil an Zink in der Metallisierung auf schnelle Selbstheilung und Sicherheit ausgelegt. Insbesondere eine höhere relative Luftfeuchtigkeit führt zu einem

schnellen Kapazitätsverlust, sodass ihr Einsatz in kapazitiven Stromversorgungen oder Spannungsteilern nicht ratsam ist. THB-Kondensatoren werden speziell behandelt, es werden besondere Materialien verwendet, und das Herstellungsverfahren ist anders.

Weitere Tests haben gezeigt, dass auch DC-Kondensatoren anfällig für Kapazitätsverluste und erhöhte Verlustleistung sind. Daher wurde diese Technologie mehr und mehr auf andere Arten von Folienkondensatoren, wie zB Zwischenkreis- oder Puls-kondensatoren, übertragen, um hochzuverlässige Produkte für raue Umgebungsbedingungen anzubieten. Die Langzeit-Kapazitätsstabilität garantiert eine langzeitige, zuverlässige Funktion verschiedener Geräte, wie Solarwechselrichter, USVs oder DC-Ladestationen.

Folgende 2.000 Stunden THB-geprüfte Produkte sind verfügbar

- **FDQ Serie** – Metallisierter Polypropylen DC-Link Kondensator (450VDC ~ 1200VDC)
- **FAQ Serie** – Metallisierter Polypropylen AC-Filter Kondensator (180VAC ~ 760VAC)
- **FXQ Serie** – Metallisierter Polypropylen X2-Kondensator (305VAC / 350VAC)
- **FYQ Serie** – Metallisierter Polypropylen Y2-Kondensator (300VVAC)
- **FXJ Serie** – Metallisierter Polypropylen X1-Kondensator (350VAC/480VAC/530VAC)
- **FSQ Serie** – Doppelt metallisierter Polypropylen Puls-kondensator (630VDC ~ 2000VDC)

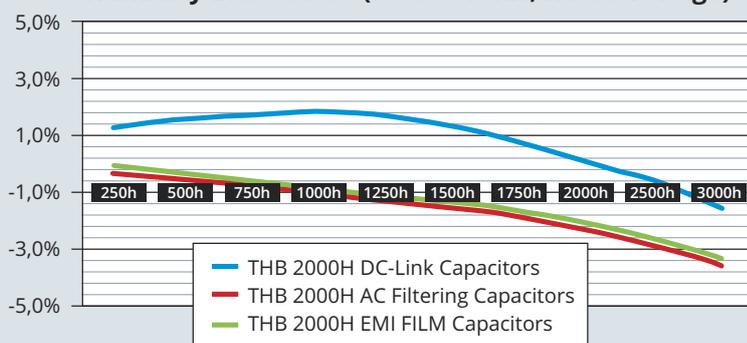
AISHI hat weitere Verbesserungen an seinen Produkten vorgenommen, die sich auf die Rohstoffe, das Design und den Produktionsprozess beziehen. Das Ergebnis ist Bestehen eines 2.000-Stunden-Tests bei 85°C und 85% relativer Luftfeuchtigkeit mit Nennspannung, der eine doppelt so lange Lebensdauer im Vergleich zu herkömmlichen Produkten der THB-Klasse IIIB bietet. Darüber hinaus sind diese Produkte AEC-Q200-zertifiziert und in Automobilqualität erhältlich.

Für weitere Details, Muster oder ein Angebot kontaktieren Sie gerne

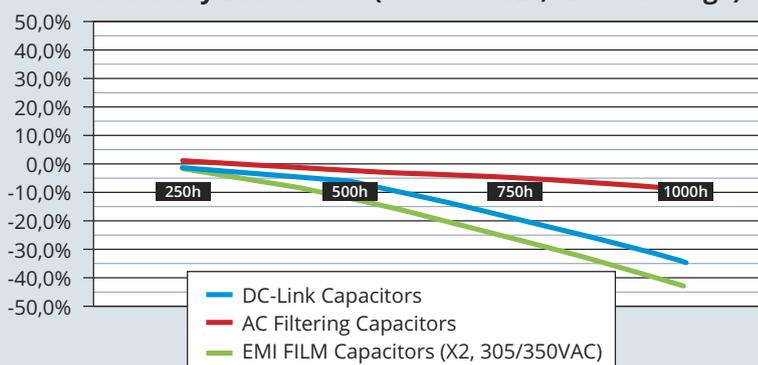
P07

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

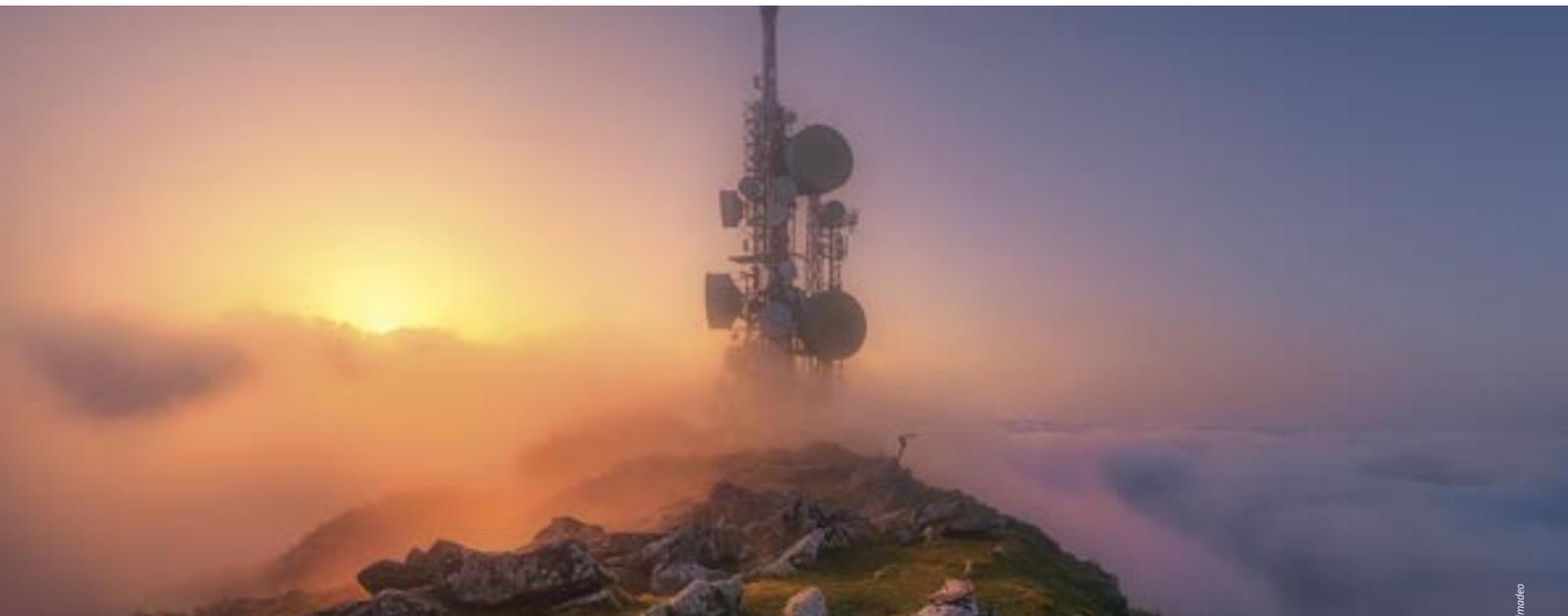
Humidity Biased Test (85°C 85% RH, Rated Voltage)



Humidity Biased Test (85°C 85% RH, Rated Voltage)



FÜR RAUE UMGEBUNGEN



Hochzuverlässige Polymerkondensatoren



© Adobe Stock/immadeo

Das SP-Cap-Portfolio der Aluminium-Polymer-Kondensatoren von PANASONIC INDUSTRY ist die ideale Wahl, wenn ein niedriger ESR-Wert das Hauptkriterium für die Auswahl des am besten geeigneten Kondensators ist.

gegen hohe Luftfeuchtigkeit sowie großer Kapazität benötigt. PANASONIC INDUSTRY beginnt eine neue Ära mit der Erweiterung der SP-Cap Aluminium-Polymer-Kondensatorreihe um die tem-

Dank der fortschrittlichen Festpolymertechnologie von PANASONIC haben sich die SP-Caps als hervorragende Alternative zu keramischen Vielschichtkondensatoren (MLCCs) und reinen Tantalkondensatoren erwiesen. Sie benötigen weniger Teile und Platz auf der Leiterplatte und bieten eine viel bessere Leistung, insbesondere für moderne und komplexe elektronische Geräte mit niedriger Bauhöhe, mit einer großen Kapazität von bis zu 820µF und einem Ripplestrom von bis zu 10,2Arms.

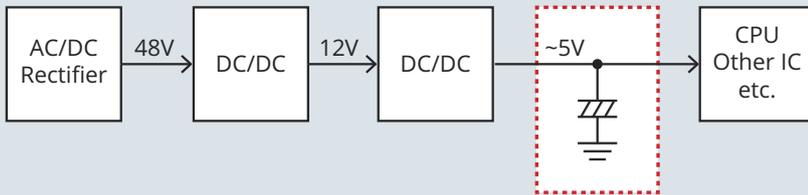
Mit der Evolution von Telekommunikationsgeräten werden bei der Entwicklung von Stromversorgungen Kondensatoren mit hoher Zuverlässigkeit, langer Lebensdauer und Beständigkeit

Vergleich mit herkömmlichen Produkten

	Herkömmliche Serie HX	JX Serie	KX Serie
Lebensdauer Garantie	125°C 1000h	125°C 3000h	125°C 5500h
Hochtemperatur- & Feuchtigkeitsgarantie	60°C 90% 500h	85°C 85% 1000h	



Trägt zu einer hohen Zuverlässigkeit bei ausgangsseitigen Anwendungen von Stromversorgungsschaltungen, zum Beispiel Kommunikationsbasisstationen und Servern, bei.



Je näher der Kondensator an der CPU ist, desto empfindlicher ist er gegenüber der Wärme der CPU. Die **JX/KX Serie** mit Hochtemperatur-Garantie ist optimal.

verlässigkeit. Die bemerkenswerten Spezifikationen für feuchte Wärme – 1.000 Stunden bei 85°C, 85% relative Luftfeuchtigkeit – ähnlich wie bei der JX-Serie – machen es für anspruchsvolle Außenanwendungen geeignet. Shahrokh Kananzadeh, Produktmanager bei PANASONIC INDUSTRY, sagt dazu: »Die KX-Serie bietet Vorteile in einer Vielzahl von Anwendungen, wie zB Rauschunterdrückung oder Spannungsglättung in Basisstationen, Netzwerken, Servern, Beschleunigerkarten und Industrieanlagen. Kurz gesagt, die KX-Serie setzt neue Maßstäbe in Bezug auf die Zuverlässigkeit bei hohen Temperaturen – und unterstreicht die Überlegenheit der Polymertechnologie für neue Designs.«

peraturbeständige KX-Serie – 5.500 Stunden bei 125°C, die längste* Lebensdauer-Garantie der Branche. (*Diese Garantie bezieht sich auf leitfähige Polymer-Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren [Stand 28.2.2022/Daten von PANASONIC]).

Durch die Kombination der von PANASONIC entwickelten Technologien zur Bildung leitfähiger Polymere und der eigenen Herstellungsprozesse haben die neu entwickelten Produkte eine mehr als dreimal so lange Lebensdauer wie herkömmliche Produkte und bieten zudem eine Garantie für hohe Temperaturen und Feuchtigkeit.

Haupt-Verbesserungspunkte der JX-/KX-Serie in Bezug auf eine lange Lebensdauer bei hohen Temperaturen und eine hohe Temperatur- und

Luftfeuchtigkeitsbeständigkeit (85°C/85%/1000h Garantie):

- Als Schlüsselmaterial wird ein verbessertes leitfähiges Polymer verwendet, das den Verschleiß im Vergleich zu herkömmlichen Produkten unterdrückt.
- Das Eindringen von Sauerstoff, das zu einer Verschlechterung des leitfähigen Polymers führt, wird durch einen Wechsel des Außenharzes verzögert.

Mit dem typisch niedrigen ESR von 9mΩ, einer hohen Kapazität, einer niedrigen Höhe und einer hohen Spezifikationsstabilität zeichnet sich dieses neueste Mitglied der SP-Cap-Familie durch eine Lebensdauer von 5.500 Stunden bei 125°C aus und verspricht damit eine hervorragende Zu-

Spezifikationen

JX Serie

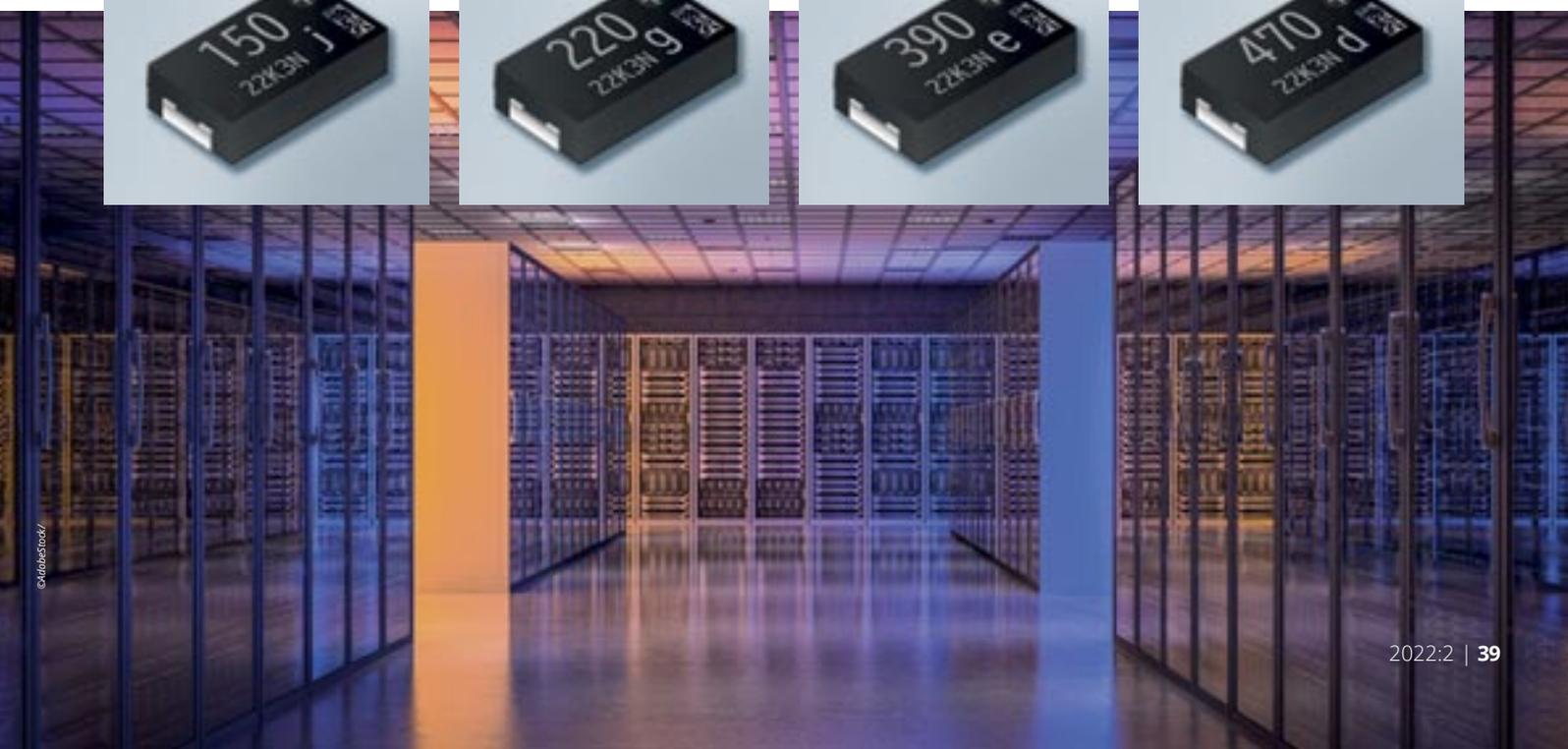
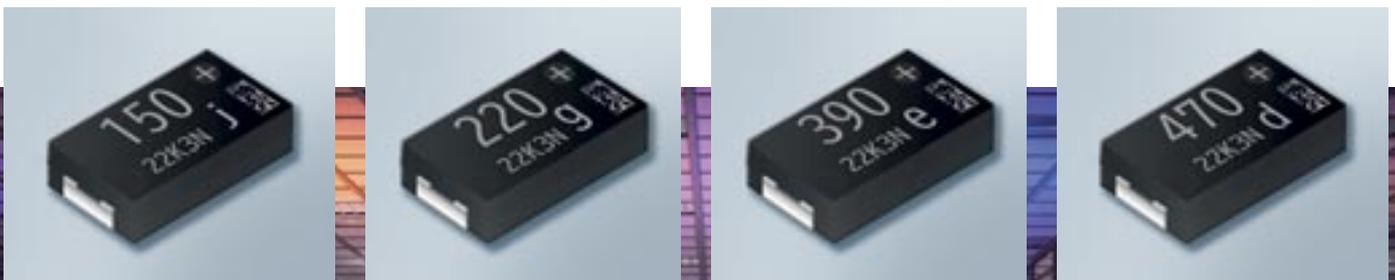
- Spannungsbereich: 2V bis 6,3V
- Kapazitätsbereich: 120µF bis 470µF
- ESR (100kHz/+20°C): 3mΩ bis 15mΩ
- Temperaturbereich: -55°C bis 125°C
- Garantierte Lebensdauer: 3.000h bei 125°C

KX Serie

- Spannungsbereich: 2V bis 2,5V
- Kapazitätsbereich: 220µF bis 470µF
- ESR (100kHz/+20°C): 9mΩ
- Temperaturbereich: -55°C bis 125°C
- Garantierte Lebensdauer: 5.500h bei 125°C

P08

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





EFFEKTIV

Spannungsspitzen dämpfen: Schutz für Treiberausgänge



Bei schnellen Schaltvorgängen in Leistungselektroniken, zB in hocheffizienten DC/DC Wandlern von DC-Fastchargern, können durch Spannungsspitzen Induktivitäten entstehen, die nachgeschaltete empfindliche Komponenten im Stromkreis beschädigen oder zerstören können.

Um diese Spannungsspitzen zu dämpfen, lässt sich ein sogenannter RC-Snubber-Shunt einsetzen, der die überschüssige Energie nach außen ableitet. In Abbildung 1 sieht man den generellen Aufbau, wobei der SW den Schalter in Form eines IGBT, Si, SiC oder GAN MOSFETs repräsentiert. R ist der Widerstand der ISABELLENHÜTTE und C könnte ein Polymerkondensator (PML-Cap) der Firma RUBYCON bzw. ein Folienkondensator oder Power-Keramikkondensator von KEMET sein.

ISABELLENHÜTTE hat einen leistungsfähigen niederohmigen Snubber-Shunt entwickelt, SMT-V, der über eine besonders hohe Pulsbelastbarkeit verfügt. Ein RC-Glied besteht aus einem Wider-

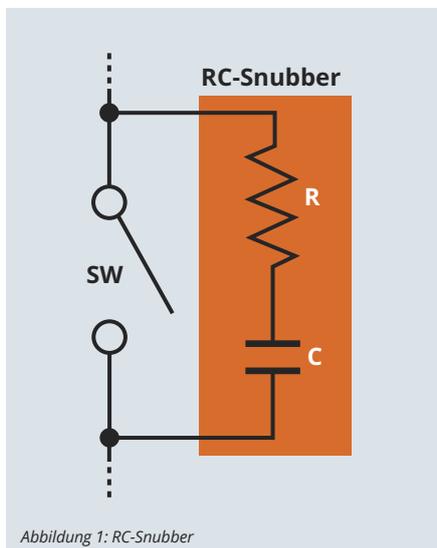


Abbildung 1: RC-Snubber

stand (R) und einem Kondensator (C), die in Reihe geschaltet sind. Der Widerstand dient dazu, die durch den Kondensator abgeführte Energie in Wärme umzusetzen. Snubber finden Anwendung in Verbindung mit Leistungsrelais, Schützen, Thyristoren/Triacs, IGBTs, MOSFETs oder Bipolartransistoren. Speziell IGBTs, Triacs und MOSFETs werden eingesetzt, um Motoren präzise zu steuern. Um dies zu gewährleisten, sind sehr schnelle Schaltvorgänge der IGBTs und MOSFETs nötig.

In der Abbildung 2 sieht man das charakteristische Bild des Overshoots und des Ringings, beide Phänomene können durch die richtige Auslegung des RC-Gliedes minimiert werden.

Niederohmiger Snubber-Shunt für hohe Pulsbelastungen

Der von ISABELLENHÜTTE entwickelte SMT-V hat mit 17,5mΩ einen niedrigen Widerstandswert

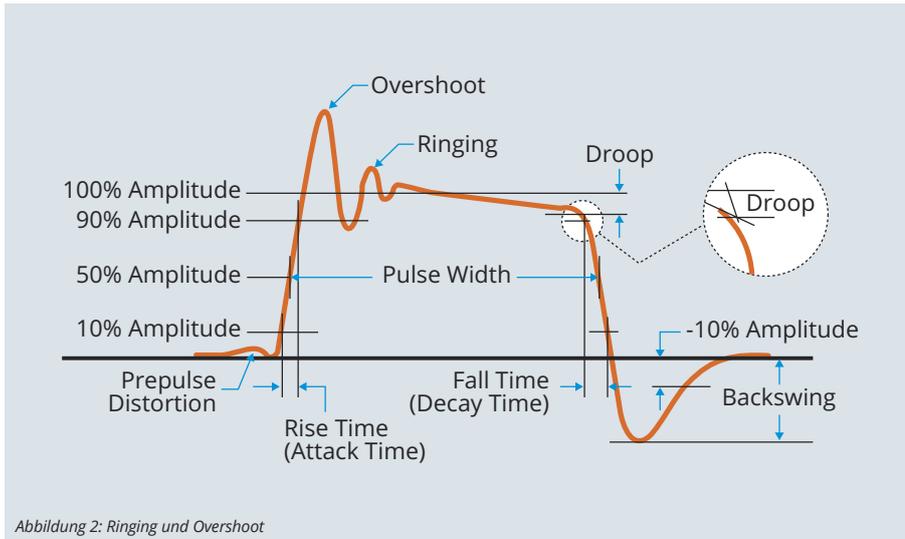


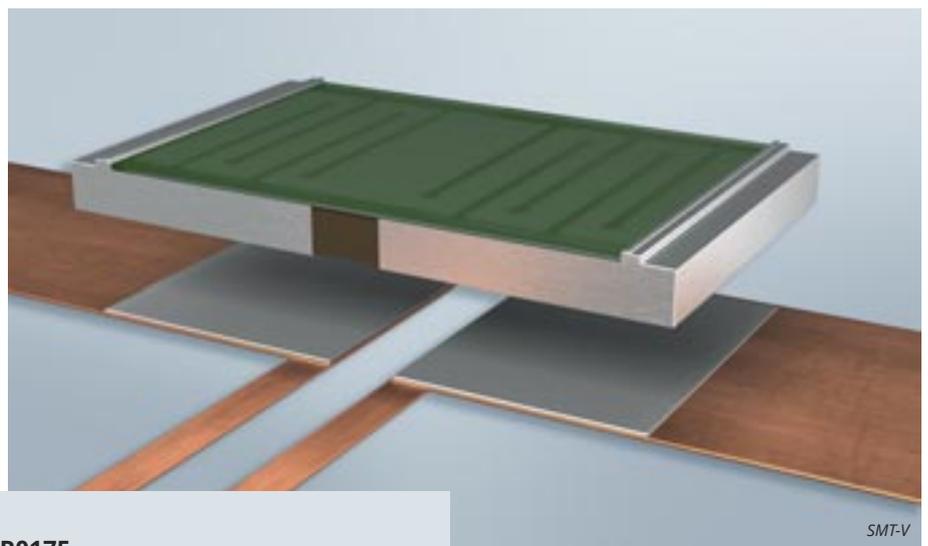
Abbildung 2: Ringing und Overshoot

und eine sehr kompakte Bauform. Er basiert auf dem bestehenden Strommesswiderstand SMT, der aufgrund seiner großen CU Schenkel eine sehr gute Wärmeabfuhr aus dem jeweiligen Bauteil ermöglicht und bereits über eine hohe Pulsbelastbarkeit und Langzeitstabilität verfügt. Aufbau und Material wurden beim neuen SMT-V jedoch so angepasst, dass sie dieser besonderen Pulsbelastung noch besser standhalten können.

Die Entwicklung entstand aus einer Kundenanfrage heraus, da kein adäquates Standardbauteil mit diesem Widerstandswert am Markt verfügbar war. Die Besonderheit an diesem Snubber-Shunt gegenüber anderen Shunt-Baureihen der ISABELLENHÜTTE ist, dass er nicht zur Strommessung eingesetzt wird, sondern gezielt hohe Impulsbelastungen abfangen soll.

Noventin®: Optimiertes Foliendesign

Erreicht wird die hohe Pulsbelastbarkeit durch den Einsatz des hauseigenen Widerstandsmaterials Noventin®, das einen fast doppelt so hohen



SMT-V

spezifischen Widerstand wie das bei Strommesswiderständen eingesetzte Manganin® aufweist. Der Basisaufbau des Bauteils wurde beibehalten, nur das Foliendesign wurde optimiert und das Widerstandsmaterial entsprechend angepasst. Dadurch sind deutlich höhere Pulsbelastungen und Verlustleistungen am Widerstand möglich.

Der SMT-V ist in der Lage, bei einer Kontaktstellentemperatur von 120°C und einer Anzahl von 50 Pulsen über Lebensdauer mit entsprechender Gap-Time eine Pulsenergie von 2,5J bei einer Pulsdauer von 0,1s zu absorbieren (Abbildung 2). Dies entspricht einer Verlustleistung pro Puls von 25W.

Anwendungsbeispiel: Schutzbeschaltung im Power Conversion Bereich

Snubber-Shunts können beispielsweise als Teil einer Schutzbeschaltung für Halbleiter in einem

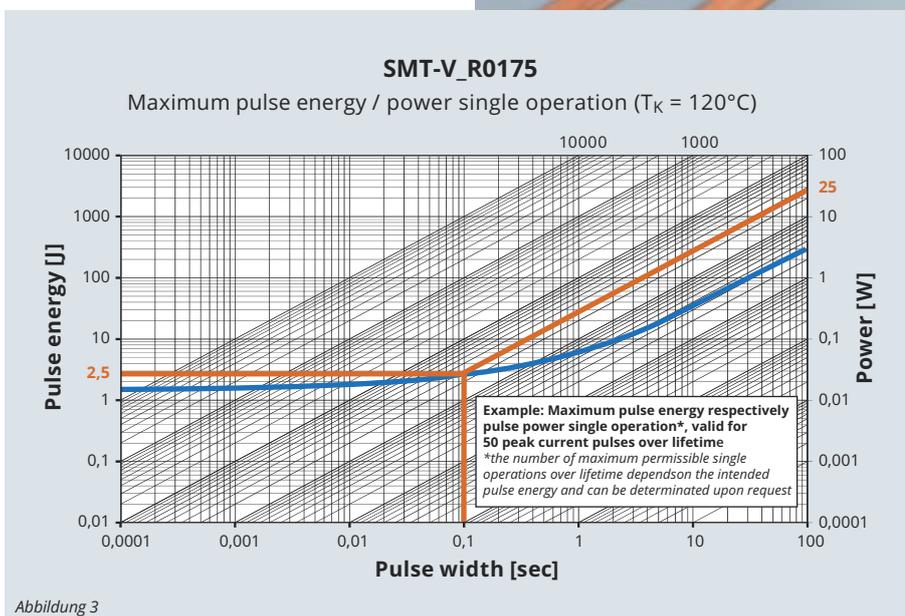


Abbildung 3

AC/DC-Converter eines DC-Fastchargers eingesetzt werden. C-Muster können bereits zur Verfügung gestellt werden; in diesem Quartal läuft zudem die Serienproduktion des SMT-V an. Weitere Widerstandswerte und Baugrößen (wie Baugröße 2512) können auf Kundenwunsch geprüft werden.

Bei weiterführenden Fragen können Sie sich gerne an uns wenden und wir helfen Ihnen bei der Umsetzung Ihres neuen Power-Conversion Produktes.

P09

➤ Rainer Scalick, +43 1 86305 366
rainer.scalick@codico.com



© Adalberto/Pond Therman

PROJEKT WALLBOX

Auslegung der Strommessung für ein 230VAC/32A Ladegerät

Durch die Umstellung von fossilen Primärenergieträgern auf erneuerbare Energieträger werden vermehrt Ladegeräte für Elektrofahrzeuge nachgefragt. In diesem Artikel setzen wir uns speziell mit dem Thema Strommessung auseinander.

Beginnen wir mit der Struktur innerhalb des Hauses vom anzuschließenden Netz, oder anders gesagt im Sicherungskasten beim Fehlerstromschutzschalter. In der Regel befindet sich ein Standard-Fehlerstromschutzschalter in der bestehenden Anlage, welcher bei einem AC-Feh-

ler bei 30mA abschaltet, um Personenschutz zu gewährleisten. In weiterer Folge kommt der Leistungsschutzschalter, welcher wie der Name schon sagt, die Leitung vor thermischer Schädigung (infolge von zu hohem Stromfluss) schützt. Nach dem Leitungsschutzschalter wird mittels

Kabelverdrahtung die Wallbox direkt an einen Klemmblock angeschlossen. Den genaueren Aufbau innerhalb der Wallbox finden Sie im Impulse Magazin 02/2021 oder kontaktieren sie unseren Vertriebsmitarbeiter. Um die Strommessung umsetzen zu können, treffen wir nun folgende Annahmen:

- Die Wallbox befindet sich unter freiem Himmel und die durchschnittliche Umgebungstemperatur führt zu einer maximalen PCB Temperatur von 65°C.
- Maximaler Strom 32A
- Eingangsspannung 230VAC
- Analog Digitalwandler 24Bit
- Maximale Eingangsspannung ADC $\pm 450\text{mV}$ absolutes max. Rating
- Messsignal bei 32A bis 18mV

Unser Ziel ist es, einen passenden Shunt mit der passenden Leistung und der maximal zulässigen Pulsleistung zu finden.

Nach Betrachtung des Spannungsabfalles und des Stromes müsste ein R Wert zwischen 500-600 $\mu\Omega$ liegen. Bei 300 $\mu\Omega$ reduziert sich das Messsignal auf 9,6mV. Diese Wertereihe können wir durch den BVB von ISABELLENHÜTTE gut abdecken. Der BVB ist ein ISA-Weld Bauteil, welches ein Powerrating bis 12W hat und sogar über einen 4-Leitermessmethodenanschluss verfügt. Der Ohmwert bewegt sich zwischen 0,2 und 5m Ω .

Betrachten wir in diesem Fall den maximal zulässigen Puls. Bei 0,45V und 300 $\mu\Omega$ wäre dies eine Pulsbelastung von zirka 1.500A und somit 650W. In Abbildung 1 sehen wir das Pulsbelastungsdiagramm der BVB-Serie. Gut zu erkennen ist hier, dass die Serie eine Pulsbelastung von 6-700W problemlos für 10ms überstehen kann. Für den 300 $\mu\Omega$ Shunt liegt die Limitierung bei 500W.

Fazit

In diesem Artikel geben wir einen Überblick, wie eine hochpräzise Shunt-Messung innerhalb einer Wallbox durchgeführt und mittels Pulsdiagramm im Datenblatt die notwendigen Parameter bestimmt werden können. Falls Sie weitere Informationen benötigen, treten Sie mit uns in Kontakt und lassen Sie uns über Ihr Wallbox Projekt sprechen.

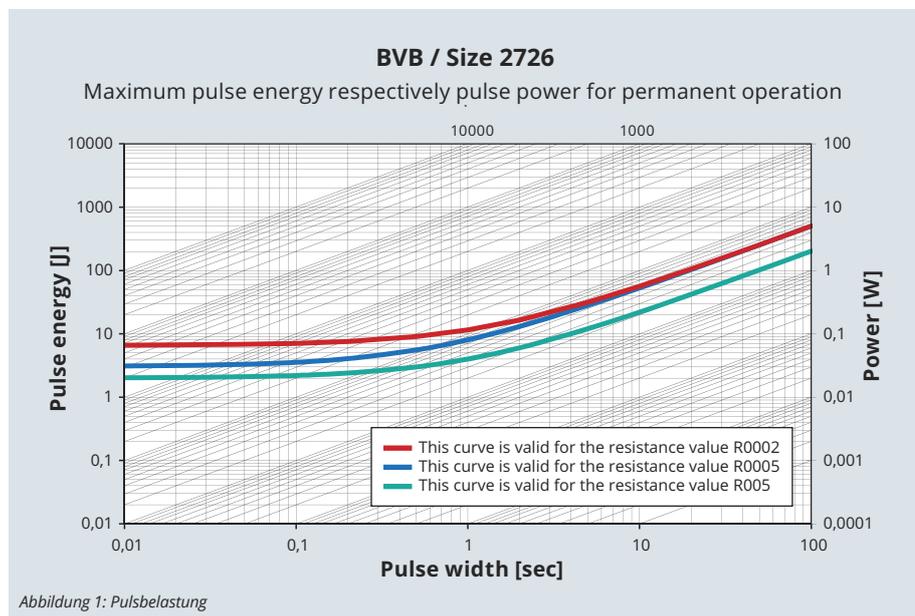


Abbildung 1: Pulsbelastung

P10

➤ Rainer Scalick, +43 1 86305 366
rainer.scalick@codico.com



GREEN RELAY

207BX: Hochleistungs-PCB Relais für EVSE Anwendungen

Elektromobilität und andere alternative Technologien entwickeln sich heutzutage so rasch wie nie zuvor. Vor ein paar Jahren entschied unser Partner SONG CHUAN, den Fokus auf die Entwicklung von Relais für Green Energy Applikationen zu richten.

SONG CHUAN stellt jetzt das neue 207BX vor, ein leistungsstarkes, platzsparendes einpoliges Relais mit Arbeitskontakt und einem Kontaktabstand $\geq 1,5\text{mm}$ und verstärkter Isolation. Die kleine Bauform benötigt einen Platzbedarf von lediglich $16 \times 21,5\text{mm}$ auf der Leiterplatte. Das 207BX kann 35A bei 277VAC führen. Hohe Kurzschlussfestigkeit $I_p = 1.85\text{kA}/I^2t = 4,5\text{kA}^2\text{s}$ bei Nennstrom $I_n \leq 32\text{A}$ und 500A (3 Schaltspiele) Schaltfähigkeit nach IEC62955 macht das 207BX perfekt

für den Einsatz in Ladeeinrichtungen. Durch die hohen Einschaltströme bis zu 230A gemäß IEC 62752 ist es nicht nur für Elektrofahrzeugladeeinrichtungen interessant, sondern auch für eine Vielzahl anderer industrieller Anwendungen, bei denen hohe Schaltleistung gefragt ist. Die Haltespannung der Spule kann auf 32~34% der Nennspannung reduziert werden, wodurch Energie eingespart werden kann. Das Relais ist UL/CUL und VDE zugelassen.

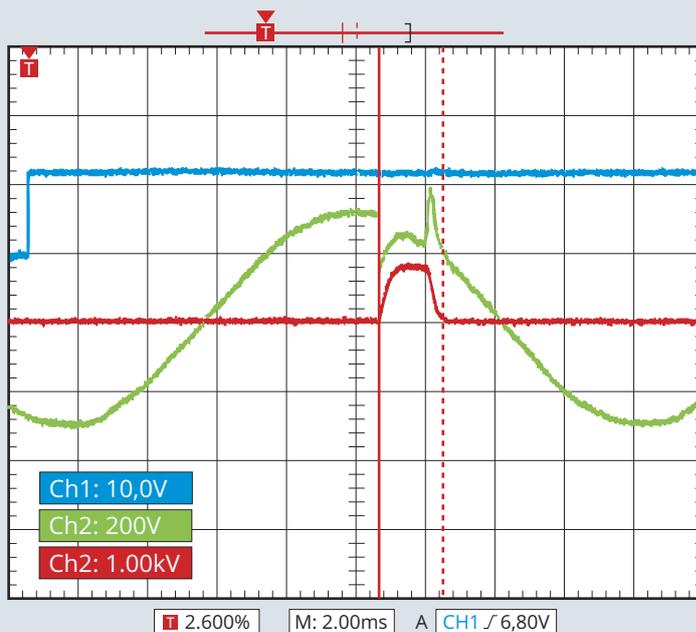
Das neue 207BX ist RoHS konform und eignet sich durch die hohe Temperaturbeständigkeit bis max. 85°C Umgebungstemperatur bestens für den Einsatz unter harten Umweltbedingungen.

Typische Applikationen

- Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge wie Wallbox oder Ladekabel
- Einsatz in Photovoltaik Invertern

P11

Wolfgang Weiß, +43 1 86305 334
wolfgang.weiss@codico.com



$$920\text{A} \times 2 = 1.84\text{kA} (1.84\text{ms})$$

$I_p = 1.85\text{kA}$ and $I^2t = 4.5\text{kA}^2\text{s}$ at $I_n \leq 32\text{A}$ according to IEC 62955
For short circuit test, the test is with fuse & the phase angle is within ± 15



207BX



Equipment

LADEPROFIS



Automotive Interconnect-Lösungen für EV-Charging



AMPHENOL bietet eine breite Palette innovativer Verbindungslösungen für die Automobilindustrie: von Wire-to-Board, Board-to-Board, Input-Output, Power Management bis hin zu FFC-FPC-Steckverbindern.

Für das Laden von Elektrofahrzeugen gibt es ein breites Portfolio an Stromversorgungsprodukten mit Nennwerten von 15A-1000A, niedrigem Übergangswiderstand, hoher thermischer Belastbarkeit und Modularität der Komponenten. AMPHENOL bietet die effizientesten Lösungen für die moderne EV-Ladestation. Die energieeffiziente Konnektivität reicht von Level 2 Ladegeräten bis zu superschnellen Level 3 Stationen, die in der Lage sind, eine EV-Batterie in weniger als 30 Minuten aufzuladen, zusätzlich zur IP67-versiegelten Konnektivität für kabelloses Laden im Untergrund.

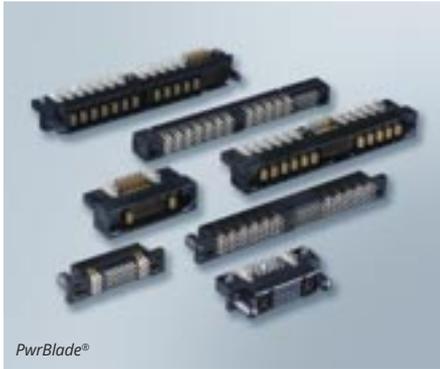
EV-Ladegeräte der Stufe 2 können eine 40kWh Batterie in 3-7 Stunden und eine 75kWh Batterie in 5-11 Stunden aufladen. AMPHENOL liefert energieeffiziente Hochleistungsstecker, die in die Leistungsmodulplatinen dieser Ladestationen eingebaut werden.

Level 3 EV-Ladestationen sind Hochleistungs-Superschnellladegeräte, die 40kWh Batterien in nur 30 Minuten und 75kWh in weniger als zwei Stunden aufladen können. AMPHENOL bietet verbesserte Leistungssteckverbinder für Leistungsmodul und Stromschienen, die Strom- und Span-

nungswerte von 100A und 480V erfüllen.

Die Schnellladegeräte (Super-Fast Chargers) sparen Zeit, indem sie dem Elektrofahrzeug den schnellsten Schub geben. Die Busbar-Steckverbinder und Kabellösungen von AMPHENOL sind ultraschallverschweißt und bieten eine Strombelastbarkeit von bis zu 200A/Kontakt für die leistungsstarken AC/DC-Wechselrichter.

Kabellose EV-Ladesysteme, die sich unter der Erde befinden, können das darüber geparkte Fahrzeug durch Induktionstechnologie aufladen. AMPHENOL verspricht versiegelte Hochleistungs-lösungen mit IP67-Spezifikationen, die speziell für die Ladestationen entwickelt wurden, die oft härtesten Wetterbedingungen ausgesetzt sind.



PwrBlade®



PwrBlok®



SheerPwr™

VERFÜGBARE PRODUKTE

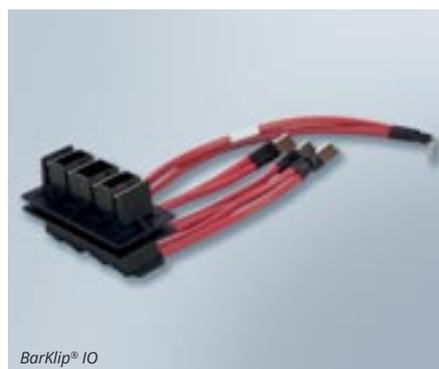
PwrBlade®

Die PwrBlade® Familie umfasst die Serien PwrBlade®, PwrBlade+® und PwrBlade ULTRA®. Sie vereinen Leistungs- und Signalkontakte, um die Leistungsverteilung und -steuerung in einem einzigen Steckverbinder zu ermöglichen. Die PwrBlade®-Steckverbinder sind in einer Vielzahl an Konfigurationen mit Löt- oder Einpress-Leiterplattenanschluss erhältlich. Sie können aber auch konfiguriert werden, um speziellen Anwendungsanforderungen gerecht zu werden. Neben rechteckigen und koplanaren Optionen sind auch Versionen mit niedrigem Profil, Blindsteckverbindungen und Kabelsteckverbinder erhältlich. Der Hauptunterschied zwischen den Serien PwrBlade®, PwrBlade+® und PwrBlade ULTRA® ist die Strombelastbarkeit:

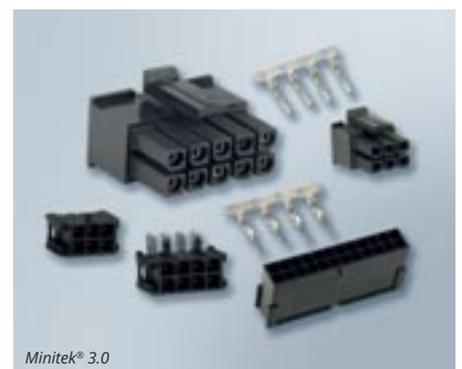
- **PwrBlade®:** 48A/individuellem Leistungskontakt; Steckverbinderkonfigurationen mit mehreren Leistungskontakten sind gemäß Tests bei einem Temperaturanstieg von +30°C für 30A/Kontakt ausgelegt.
- **PwrBlade+®:** Hochleistungskontakte mit bis zu 58A/Kontakt
- **PwrBlade ULTRA®:** Bis zu 75A/Kontakt für Hochleistungskontakte und bis zu 45A/Kontakt für Niederleistungskontakte



PwrBlade+®



Barklip® I/O



Minitek® 3.0

PwrBlok®

PwrBlok® bietet eine Hochstromverbindung mit Schnellanschluss-/Trennfunktion für platzbeschränkte Board-to-Board-, Board-to-Busbar- und Busbar-to-Busbar-Stromverteilungsanwendungen.

- Strombelastbarkeit von 65A bis 140A
- Press-Fit-Design für die Bestückung sowohl auf Leiterplatten als auch auf Stromschienen

Barklip® I/O

Der Barklip® I/O bietet eine bequeme Methode zur Verteilung von bis zu 200A zwischen Busbar, Kabeln und Leiterplatten. Dieser verfügt über 14 unabhängige freitragende Schienen, die eine nachgiebige Feder zum Ausgleich von Schwankungen in der Ausrichtung der Stromschienen und der Oberflächenbeschaffenheit bieten. Die ultraschallverschweißte Verbindung zwischen Kabel und Kontakt erhöht die Effizienz und Zuverlässigkeit des Stromübergangs. Das Kabel ist mit der System-Rack-Schiene, einer 3,0mm dicken Kupferschiene, verbunden, um eine direkte steckbare Verbindung zu einer unisolierten Stromschiene herzustellen.

SheerPwr™

SheerPwr™ ist eine Hochstromschnittstelle mit niedriger Impedanz für den Anschluss von Stromschienen an Leiterplatten. Zum Einsatz kommt

ein robuster und nachgiebiger Stromkontakt in kreisförmiger Anordnung. Das Ergebnis ist eine Leistungsbuchse, die für die Verbindung mit herkömmlichen, maschinell bearbeiteten Stiften ausgelegt ist und einen wiederholt niedrigen Widerstand, einen hohen Ausrichtungsfehler und hohe Strombelastbarkeit bietet.



Minitek® 4.2

Minitek® Pwr

Die Minitek® Pwr Familie bietet Lösungen für Wire-to-Wire und Wire-to-Board Verbindungen in den Rastermaßen 3,00, 4,20 und 5,70mm mit Strombelastungen von 6,5A bis 23A. Das Stecksystem ist kompakt, robust und vielseitig und eignet sich für verschiedene Anwendungen, sogar mit Blindsteckung.

S01

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



FlexLock®

PwrBlade® MiniMezz Steckverbinderserie

Amphenol

Hybrid-Mezzanine-Steckverbinder mit niedrigstem Profil.

Die PwrBlade® Mini-Steckverbinderserie bietet erweiterte Funktionen der bestehenden PwrBlade®-Produkte von AMPHENOL in einem kleineren Profil. PwrBlade® MiniMezz ist in Stapelhöhen von 8-20mm mit Optionen für Leistungs- und Signalkontakte erhältlich. Es verfügt außerdem über Blindmate-Führungen, die eine Genauigkeit von $\pm 0,80\text{mm}$ ermöglichen. PwrBlade® MiniMezz ist mit Einpress- oder Lötanschlüssen erhältlich. PwrBlade® Mini wird demnächst auch Optionen für Board-to-Board- und Cable-to-Board-Konfigurationen bieten.

Features

- Die niedrigsten verfügbaren Leistungs- und Signal-Mezzanine-Steckverbinder
- Modulare Werkzeuge für eine breite Palette von Anwendungsanforderungen
- Stapelhöhenkombinationen von 8mm bis 20mm – in 1mm-Schritten
- Löt- oder Einpressanschlüsse
- Hohe Genauigkeit von $\pm 0,8\text{mm}$ bei der Blindmontage

Zielmärkte und Anwendungen: Kommunikation, Daten, Consumer, Industrial & Instrumentation

S02

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

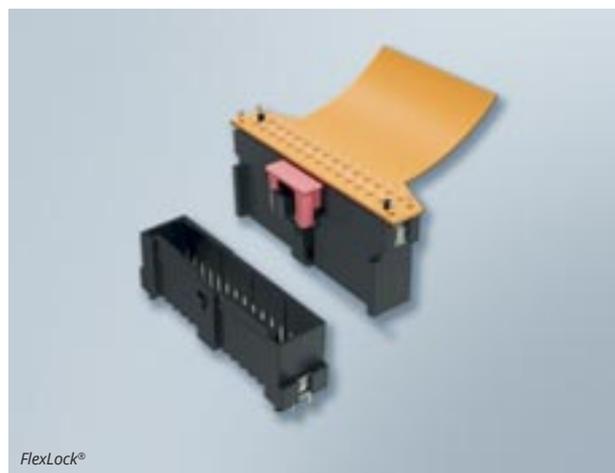


PwrBlade® MiniMezz

Auf dem Markt für Automobilanwendungen wächst die Nachfrage nach kompakten Designs wie sie der FlexLock® FPC-to-Board-Steckverbinder von AMPHENOL bietet.

Dieser kann in Batteriemanagementsystemen (BMS) eingesetzt werden und verbindet flexible gedruckte Schaltungen mit dem Batteriemanagementsystem (BMS), das die Leistung und (Ent-)Ladung überwacht und verwaltet und Benachrichtigungen über den Status des Batteriesatzes liefert. Da BMS aus mehreren elektronischen Systemen bestehen, ist die Verbindungstechnologie wichtig, um die Kontrolle über alle Diagnose- und Sicherheitsfunktionen zu gewährleisten.

FlexLock® ist eine Alternative zu diskreten Wire-to-Board-Lösungen und macht die Notwendigkeit komplexer, sperriger Kabelbäume überflüssig und ermöglicht einfache Layouts zur Gewichtsreduzierung. Es handelt sich um ein modulares System im Raster 2,54 und 3mm, das mit Connector Positioning Assurance (CPA) ausge-



FlexLock®

Amphenol

FPC-to-Board Steckverbinder

stattet ist. FlexLock® 2,54mm Pitch ist mit 10 bis 30 Positionen zweireihig mit vertikalen und horizontalen TH-Konfigurationen erhältlich. FlexLock® im Raster 3,20mm ist in 10 bis 26 Positionen zweireihig mit horizontaler TH-Konfiguration erhältlich.

Das Steckverbinderdesign entspricht den USCAR-T2V2-Spezifikationen und kann in BMS, EV-Stromrichtersteuerung sowie in Energiespeichersystemen und Roboteranwendungen eingesetzt werden.

Vorteile für die Anwendung

- Ermöglicht eine direkte Verbindung zwischen der Struktur der Automobil-FPC und der Leiterplatte
- Eliminiert die Notwendigkeit einer komplexen, schweren Drahtmontage
- Ermöglicht eine einfachere Montage und ist im Vergleich zu diskreten Drahtverbindungen kostengünstiger

S03

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



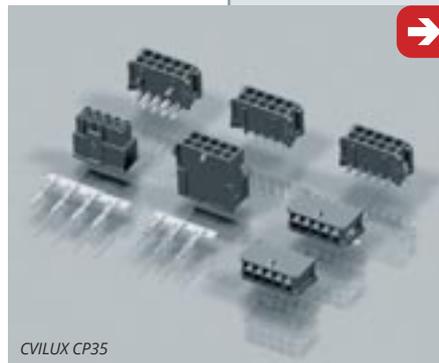
© Adobe Stock/ConradKraef

© Adobe Stock/ConradKraef

CviLux Corporation

Stecksystem CP35 jetzt mit IEC 60335-1

Das beliebte Stecksystem CP35 von CVILUX im Rastermaß 3mm kann nun als GWT-Version nach IEC 60335-1 angeboten werden. Für die GWT-Varianten wird der Kunststoff Nylon10T verwendet.



Die CP35 Serie ist als Wire-to-Board System in ein- und zweireihiger Version erhältlich. Einreihig sind Polzahlen von 2 bis 12 möglich und die zweireihige Ausführung ist 2 bis 24-polig erhältlich. Die PCB-Header sind gerade oder gewinkelt in SMT oder THT mit optionalen Haltepins erhältlich, um eine starke mechanische Verbindung zu gewährleisten. Die Polarisierung verhindert ein Fehlstecken, und der integrierte Verriegelungsmechanismus in den Gehäusen sorgt für hohe Haltekraft. Die Kontakte sind für Leiterquerschnitte von AWG20-AWG30 ausgelegt.

Die Leistungsverbinder eignen sich für Anwendungen mit einer maximalen Strombelastung von 7A bei 600VAC und Verwendung einer AWG20-Leitung und halten einer dielektrischen Spannung von 2200VAC für den Zeitraum von einer Minute stand.

Das Steckverbindersystem wird gerne in Haushaltsgeräten, Netzteilen und auch für den industriellen Markt verwendet.

S04

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

DINKLE NEWS

Serie 0183

Wegweisende Klemmleisten



DINKLE 0183



Bei der Serie 0183 von DINKLE handelt es sich um steckbare Schraubklemmen mit zuverlässiger und effizienter Performance für Leistungsgeräte wie Servo- und Frequenzumrichter. Sie ist weit verbreitet in der industriellen Automatisierung, bei digitalen Steuergeräten, Industrierobotern und anderen Geräten, die einen sicheren Stromanschluss benötigen.

Die Serie 0183 überzeugt durch drei besondere Merkmale, die für Ihr industrielles Endprodukt eine saubere und benutzerfreundliche Umgebung schaffen.

Klare Aufteilung

Der auffällige orangefarbene Flansch unterteilt den Anschlussbereich in zwei Teile und hilft, die Drähte von 0,5mm bis 6mm² an der richtigen Stelle anzuschließen. Die Position des Flansches

mit einem First-Make-Kontakt für Erdung kann nach Bedarf frei gewählt werden.

Platzoptimierung

Der orangefarbene Befestigungsflansch mit M3-Schraube reduziert den Platzbedarf an den Seiten, was den Designanforderungen für Miniaturisierung von Servoantrieben entspricht. Die steckbaren Klemmenblöcke sind im Rastermaß 7,62mm für maximal 12 Kontakte in einer Reihe erhältlich.

Stabilität und Sicherheit

Die Serie 0183 wurde nach UL 1059 und IEC-Normen getestet, um einen zuverlässigen Betrieb bei 630V und 32A (IEC) zu gewährleisten. DINKLE hat außerdem Tests für Drehmoment- und Rotationsbelastung durchgeführt, um die höchstmögliche mechanische Zuverlässigkeit zu erreichen.

Mit seinen Entwicklungen schafft DINKLE weiterhin Markttrends, um die Anforderungen des Marktes zu erfüllen und Ihnen zu helfen, die höchste Produktqualität zu erreichen sowie die Wettbewerbsfähigkeit Ihrer Endprodukte zu verbessern.

S05

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

Serie 0229

Press-To-Release für komplett werkzeugfreie Verdrahtung

Die Serie 0229 von DINKLE zeichnet sich durch ein neues Verdrahtungsdesign mit innovativen Drückern aus, um ein komplett werkzeugloses Anschließen und Lösen der Leitungen zu ermöglichen. Durch den vollständigen Verzicht auf Schraubendreher können Sie und Ihre Endkunden noch mehr Zeit und Platz sparen.

Bei handelsüblichen Push-in-Klemmen ist in der Regel ein Schraubendreher oder ähnliches Werkzeug zum Lösen der Drähte erforderlich. Bei der neuen 0229-Serie von DINKLE erfolgt dieser Vorgang dank innovativer Betätigungshebel komplett werkzeuglos. Mit einer separat erhältlichen Ausdrückhilfe können sogar alle Kontaktkammern gleichzeitig betätigt werden. Das erspart sehr viel Zeit und gestaltet die Arbeit bei der Verdrahtung flexibel. Das Push-In Klemmendesign ermöglicht den direkten Anschluss von Massiv- oder Litzendrähten von 0,1mm² bis 2mm² ohne Werkzeug. Neben der schnellen und sicheren

FEATURE 1

Klare Aufteilung

Der auffällige orangefarbene Flansch unterteilt den Anschlussbereich in zwei Teile und hilft, die Drähte an der richtigen Stelle anzuschließen. Die Position des Flansches kann nach Bedarf frei gewählt werden.



FEATURE 2

Platzoptimierung

Der orangefarbene Befestigungsflansch reduziert den Platzbedarf an den Seiten, was den Designanforderungen für Miniaturisierung von Servoantrieben entspricht.



FEATURE 3

Stabilität & Sicherheit

Die Serie 0183 wurde streng nach UL 1059 getestet. DINKLE hat außerdem Tests für Drehmoment- und Rotationsbelastung durchgeführt, um die höchstmögliche mechanische Zuverlässigkeit zu erreichen.



Verdrahtung bietet die Serie 0229 auch zahlreiche Verriegelungsoptionen für vibrationsfeste Verbindungen. Zusätzlich zum weit verbreiteten Schraubflansch stehen Rastlaschen und Verriegelungshebel zur Verfügung.

Die zweireihige Ausführung der Serie 0229 bietet eine platzsparende Steckverbindung im Rastermaß 5,08mm für maximal 40 Kontakte und bietet die Möglichkeit, das Design der Endgeräte zu optimieren.

Die Verbreiterung der Kontaktfläche durch Verwendung von Flachkontakten ermöglicht eine Erhöhung des maximalen Ausgangsstroms und macht das Betriebsverhalten Ihrer Geräte stabiler im Vergleich zu herkömmlichen Rundkontakten. Sie gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb bis 300V und 12A (UL). Die Steckverbinder entsprechen der UL 1059 und IEC 61984.

Bei Verwendung von konventionellen Hebelklemmen muss eine Höhe von etwa 8,6mm für die Betätigung im Schaltschrank reserviert werden. Bei den Drückern der Serie 0229 werden nur noch 3mm benötigt, was eine Platzersparnis von etwa 65% im Schaltschrank bedeutet.

Die neue Serie 0229 von DINKLE unterstützt den Industrie 4.0 Trend mit flexiblen Anschlussmöglichkeiten und einer sicheren Verdrahtung in einer Vielzahl von Anwendungen wie zB in der Automobil-, Kommunikations- und Datenverarbeitungsbranche.

S06

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



DINKLE 0229

© iStock/Goodekoff



Serie 0274

Eine neue werkzeuglose Lösung mit vielen Vorteilen

DINKLE 0274

© iStock/Blue Planet Studio

Bei moderner Verdrahtung von Leiterplattenklemmen ist kein Platz mehr für Schraubendreher. Die Serie 0274 ist eine werkzeuglose Klemme, die speziell für Ladeanschlüsse konzipiert wurde. Das neue Design mit dem Betätigungshebel bringt ein umfassendes Upgrade für den Einsatz von Leiterplattenklemmen und bietet drei wesentliche Vorteile:

Werkzeuglose Bedienung

Die Hebel können effizient von Hand betätigt werden, um Massivleiter und Drähte mit Aderendhülse von 0,75mm² bis 16mm² sicher anzuschließen. Auch feindrätige Litzen können auf die gleiche Weise werkzeuglos geklemmt und auch wieder gelöst werden. Der Leiteranschluss

kann wahlweise parallel oder im rechten Winkel zur Leiterplatte erfolgen.

Platzsparende Konstruktion

Durch die werkzeuglose Betätigung der Hebel kann die Verkabelung auch auf engstem Raum im Schaltschrank einfach und sicher durchgeführt werden. Die Klemmen sind in den Rastermaßen 5mm, 7,5mm und 10mm mit jeweils 2 bis 12 Kontaktkammern erhältlich.

Flexible Handhabung

Das ergonomische Design des Hebels mit benutzerfreundlicher Krümmung ermöglicht es, jederzeit und überall Korrekturen und Verbesserungen an der Verdrahtung durchzuführen. Zusätzlich bietet die Serie 0274 sichtbare Prüfpunkte zur Spannungserkennung und Verbesserung der elektrischen Stabilität. Das modulare Gehäuse ermöglicht eine individuelle Farbkodierung für jede Kontaktkammer zur besseren Identifizierung. Zusammen mit der optionalen Beschriftung lassen sich menschliche Fehler leichter vermeiden, was die betriebliche Effizienz verbessert.

Die Anschlussklemmen entsprechen den UL- und IEC-Normen. Im Rastermaß 10mm gewährleisten sie einen zuverlässigen Betrieb bei 600V/51A (UL) und 1000V/76A (IEC). Die Serie 0274 bietet eine hervorragende Unterstützung bei der Elektrifizierung von Fahrzeugen in EVSE-Anwendungen (Electric Vehicle Supply Equipment).

S07

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

GOOD VIBES



Floating Board-to-Board Connector für Applikationen mit Vibrationen



Der FX26 von HIROSE ist ein kontaktstarker, zuverlässiger und langlebiger Floating Board-to-Board-Steckverbinder für Betriebstemperaturen von -40 bis 140°C.

Die Serie bietet platzsparende, schwimmend gelagerte Steckverbinder, die in X- und Y-Richtung einen Toleranzausgleich von $\pm 0,7\text{mm}$ bieten, mit 1mm Raster und geringer Bauhöhe. Die Toleranz in Z-Richtung beträgt $\pm 0,75\text{mm}$. Seine einzigartige schwimmende Struktur löst das

Problem des Kontaktausfalls durch Vibrationen. Die FX26-Steckverbinder sind klein, einfach zu montieren und bieten eine hervorragende Leistung in Vibrationsumgebungen und zahlreiche Möglichkeiten zur Kombination verschiedener Steckhöhen.

zu 140°C einsetzbar. Außerdem verfügt er über ein Zwei-Punkt-Kontaktdesign, was die Kontaktzuverlässigkeit erhöht.

Die Steckverbinder der Serie FX26 sind die ideale Lösung für Fahrzeugantriebsgeräte wie PCU, Wechselrichter, Umrichter, EPS, Motor, Batteriesteuerung, Bewegungssteuerung, Airbag, ADAS-Geräte und Informationsgeräte wie Navi, HUD, IVI, Audio-Display und viele mehr.



Der Steckverbinder ist mit 20, 30, 40, 50 und 60 Kontaktpositionen erhältlich und es stehen mit 15, 18, 20, 23 und 25mm verschiedene Steckhöhen zur Verfügung. Weitere Varianten sind in Entwicklung.

Die FX26-Serie von HIROSE ist Teil der FunctionMAX-Produktfamilie. FunctionMAX besteht aus Board-to-Board-Steckverbindern, die auf maximale Funktionalität ausgelegt sind. Das einzigartige Kontaktdesign und die Auswahl von Materialien mit ausgezeichneten thermischen Eigenschaften machen den FX26 für Umgebungen bis

Eigenschaften

- Rastermaß [mm] : 1,0
- Steckhöhen [mm] : 15, 18, 20, 23, 25
- PCB Orientierung: Parallel
- Nennstrom [A]: 0,5
- Nennspannung [V]: AC/DC 125
- Temperaturbereich [°C] : -40 bis +140
- Kontaktpositionen: 20, 30, 40, 50, 60
- Steckzyklen: 10
- Kontaktbeschichtung: Gold

S08

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

GT50-SERIE

Robuster Wire-to-Board Verbinder mit 125°C Betriebstemperatur



Die GT50-Serie von HIROSE kombiniert ihre kompakte Größe mit einem Raster von 1mm und einer Höhe von 5,97mm und reduziert die Montagefläche in PCB-Designs. Die Steckverbinder haben eine Goldbeschichtung und halten Betriebstemperaturen von bis zu 125°C stand. Mit dieser Hitzebeständigkeit erfüllt der Steckverbinder die Anforderungen für Automotive-Anwendungen.

Trotz ihrer kompakten Bauweise verfügt die GT50-Serie über eine Anschlusslanze, die verhindert, dass der Kontakt aus seiner Gehäusekammer herauskommt. Dies ermöglicht eine Haltekraft von mindestens 12N ausschließlich durch die »primäre Verriegelung«. Der Steckverbinder hat keine sekundäre Verriegelung. Darüber hinaus verfügt der GT50 über eine ausreichende Verriegelungsstärke und Abziehfestigkeit der Leiterplatte, was ihn zu einem robusten Steckverbinder für interne Verbindungen macht.

Der 2-Punkt-Kontakt ist zwischen zwei Federn eingeschlossen, um eine zuverlässige Verbindung zu gewährleisten, indem beide Seiten des Kontaktes dort berührt werden, wo die Richtung der Wärmeschrumpfung am ehesten auftritt. Dies verbessert die Kontaktzuverlässigkeit, indem die Auswirkungen der Wärmeschrumpfung minimiert werden.

Der verwendbare Leiterquerschnitt beträgt 0,08mm² (AWG 28) und ist damit etwa 75 % leichter als der Drahtdurchmesser von 0,3mm² (AWG 22), der häufig für interne Verbindungen in Automobilanwendungen verwendet wird.

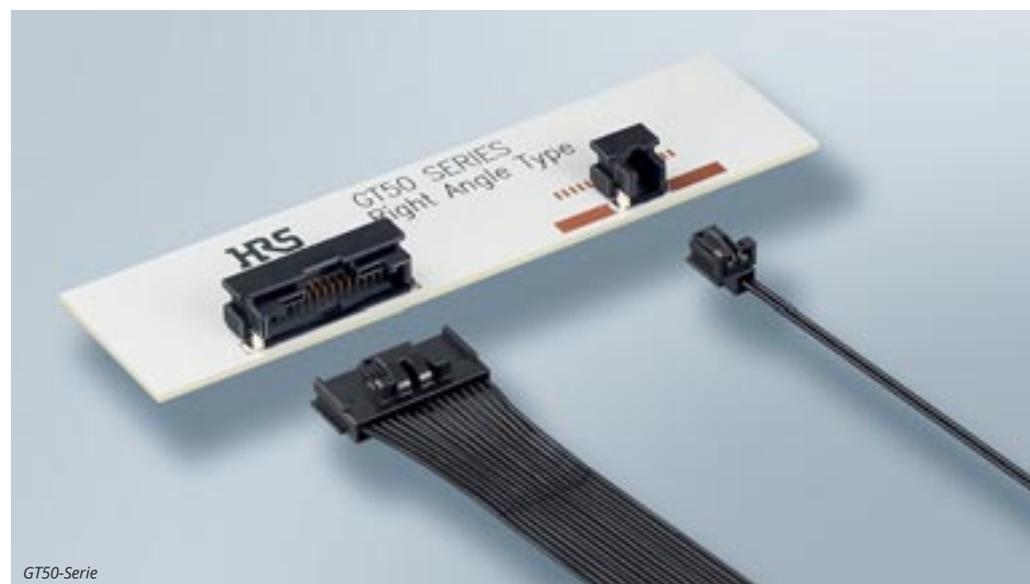
Die GT50-Serie ist die ideale Lösung für Anwendungen im Automobilbereich, wie zB LiDAR, Head-up-Display (HUD), Kombileuchte, Display, Mikrofon/Lautsprecher-Array oder elektrische Spiegel. Darüber hinaus kann sie für automatisierte fahrerlose Roboter (AGV), autonome mobile Roboter (AMR) und Elektrowerkzeuge, die rauen Umgebungen ausgesetzt sind, verwendet werden.

Eigenschaften

- Kontaktabstand [mm]: 1,0
- Höhe [mm] / Tiefe [mm]: 5,97 / 10,5
- Nennstrom [A]:
2 (2, 4 Kontakte)
1,5 (6, 8, 12, 16 Kontakte)
- Nennspannung [V]: AC/DC 60
- Betriebstemperaturbereich [°C]: -40 bis +125
- Anzahl der Kontakte: 2, 16
(4, 6, 8, 12 in Planung)
- Steckzyklen: 10
- Anschluss AWG: 28
- Kontaktbeschichtung: Gold

S09

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



GT50-Serie



SAVE: ZH05

Wire-to-Board Verbinder zur Vermeidung von Stromschlägen



HIROSEs ZH05: Ideal für batteriebetriebene Elektrofahrzeuge (BEV) und Hybrid-Elektrofahrzeuge (HEV/PHEV).

Der neu entwickelte ZH05 wurde konzipiert, um den aktuellen Anforderungen für interne Batterieverbindungen in Elektrofahrzeugen und Hybridfahrzeugen gerecht zu werden. ZH05 ist in verschiedenen Pin-Varianten erhältlich. Das zuverlässige Design erfüllt die Qualitätsmaßstäbe in Fahrzeugen und kann auch für industrielle Speicherbatterien verwendet werden, die rauen Umgebungen ausgesetzt sind.

Die ZH05-Serie entspricht den Qualitätsstandards der Automobilindustrie, einschließlich 125°C Hitzebeständigkeit und hohe Vibrationen. Darüber hinaus ist sie so konzipiert, dass sie Kurzschlüsse durch Staubanhaftungen und Stromschläge für die Mitarbeiter verhindert. Dieser Automotive-Steckverbinder kann für eine Vielzahl von Elektronikkomponenten wie Batterien,

Ladegeräte und verschiedene ECUs verwendet werden.

Innovatives Design gewährleistet hohe Sicherheit

HIROSE hat ein innovatives Design entwickelt, um Stromschläge zu vermeiden. Für den Steckverbinder auf der Leiterplattenseite wird ein kastenförmiger Buchsenkontakt verwendet, der mit Harz umgeben ist, um Kurzschlüsse und elektrische Schläge zu verhindern. Selbst wenn Staub in den Kontakt gelangt, kommt es nicht zu einem Kurzschluss.

Darüber hinaus verhindert diese Konstruktion, dass Mitarbeiter die Kontakte berühren können. Die Verwendung eines einzigartigen doppelgelagerten Federdesigns für den Buchsenkontakt ge-

währleistet außerdem eine Hitze- und Vibrationsbeständigkeit, die für interne Verbindungen in Kraftfahrzeugen geeignet ist. Der ZH05 ist ein kompaktes Produkt, das eine größere Batteriekapazität gewährleistet.

Wire-to-Board Connector zur Vermeidung von elektrischen Schlägen

- Stromschlagschutzdesign, bei dem die Buchsenkontakte auf der Plattenseite des Steckers mit Harz umgeben sind.
- 125°C Hitzebeständigkeit und einzigartiges doppelgelagertes Federdesign gewährleisten Vibrationsfestigkeit und Kontaktzuverlässigkeit.
- 0,5mm Lasche, schmale Breite mit 2,0mm Kontaktabstand, platzsparend, trägt zur Maximierung der Batteriekapazität bei.

Eigenschaften

- Kontaktabstand [mm]: 2,0
- Höhe [mm] / Tiefe [mm]: 9,8/ 18
- Nennstrom [A]: 2
- Nennspannung [V]: AC/DC 60
- Betriebstemperatur [°C]: -40 bis +125
- Anzahl der Kontakte: 12, 16, 20, 24*
- Steckzyklen: 30
- Anschluss AWG: 22-24
- Kontaktbeschichtung: Zinn

Herkömmlicher Wire-to-Board Verbinder (Leiterplattenseite)
Gefahr eines Stromschlags durch Berühren der Kontakte.

➔

ZH05 Serie (Leiterplattenseite)
Durch das Kunststoffgehäuse um die Buchsenkontakte können Stromschläge ausgeschlossen werden, da die Kontakte nicht berührt werden können.

S10

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

M8



Hybrid Single Pair Ethernet Kabelkonfektionen

Der ultrakompakte M8-Steckverbinder von SINBON kombiniert Stromübertragung bis zu 8A mit der neuen Single Pair Ethernet Technologie. Die hybriden Kabelkonfektionen stellen eine perfekte Kombination von Geschwindigkeit, Entfernung und Stromübertragung für eine Vielzahl von IIoT-Anwendungen dar.

SINBON bietet die Kabelkonfektionen in Standardlängen von 0,5m, 1m und 2m an. Natürlich ist auch jede andere Länge auf Anfrage möglich. Verschiedene Winkelpositionen für die SPE-Stecker, darunter 90° und 180°, sind bestellbar.

Die Vorteile des Bajonettverschlusses, wie schnelles und einfaches Stecken, taktile und akustische Rückmeldung nach dem Verriegeln des Steckers und Vibrationsfestigkeit im Betrieb, garantieren eine sichere Verbindung.

Um den aktuellen Industrietrends der Miniaturisierung und Materialeinsparung gerecht zu werden, gelang es dem SINBON-Team, die Größe des Steckverbinders um 35% zu reduzieren. In Bezug auf die Ummantelung wurde die Größe von 5,7g auf 3,5g reduziert. Vervollständigt werden die Kabelkonfektionen mit den passenden Gegensteckern für Gehäusemontage.

Hauptmerkmale

- Bajonett-Verschlussmechanismus
- Kabelstecker gerade und gewinkelt
- 2×8A (Strom) & 2×4A (Signal)
- IP67 (gesteckt) & IP65 (ungesteckt)
- 500 Steckzyklen

Standards

IEC63171-6 Ed. 1.0
IEEE 802.3bu
IEEE 802.3bp (1000 BASE-T1)
IEC 60512-2-3 Test 6c Shock Test
IEC 60512-6-4 Test 6d Vibration Test

IEC 60512-9-1 Test 9a Endurance Test
IEC 60332-1-2 Flame Resistant Test
IEC 60811-404 Oil Immersion Test

SINBON ist Mitglied im Single Pair Ethernet Partner Network, einer gleichberechtigten Vereinigung von Unternehmen, die die Single Pair Ethernet-Technologie als Basis für ein schnelles und erfolgreiches Wachstum des IIoT (Industrial Internet of Things) fördert. Ursprünglich für die Automobilindustrie entwickelt, stellt SPE heute eine perfekte Kombination von Geschwindigkeit, Entfernung und Energieversorgung für eine Vielzahl von IIoT-Projekten dar.

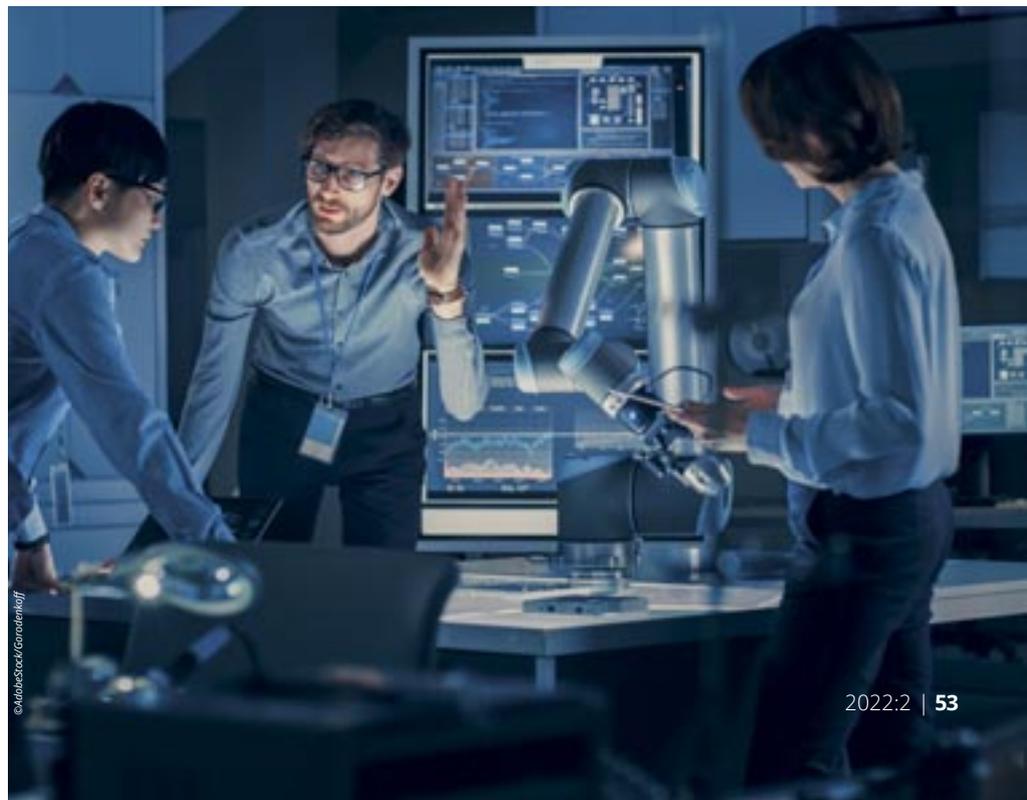
HIGHLIGHTS

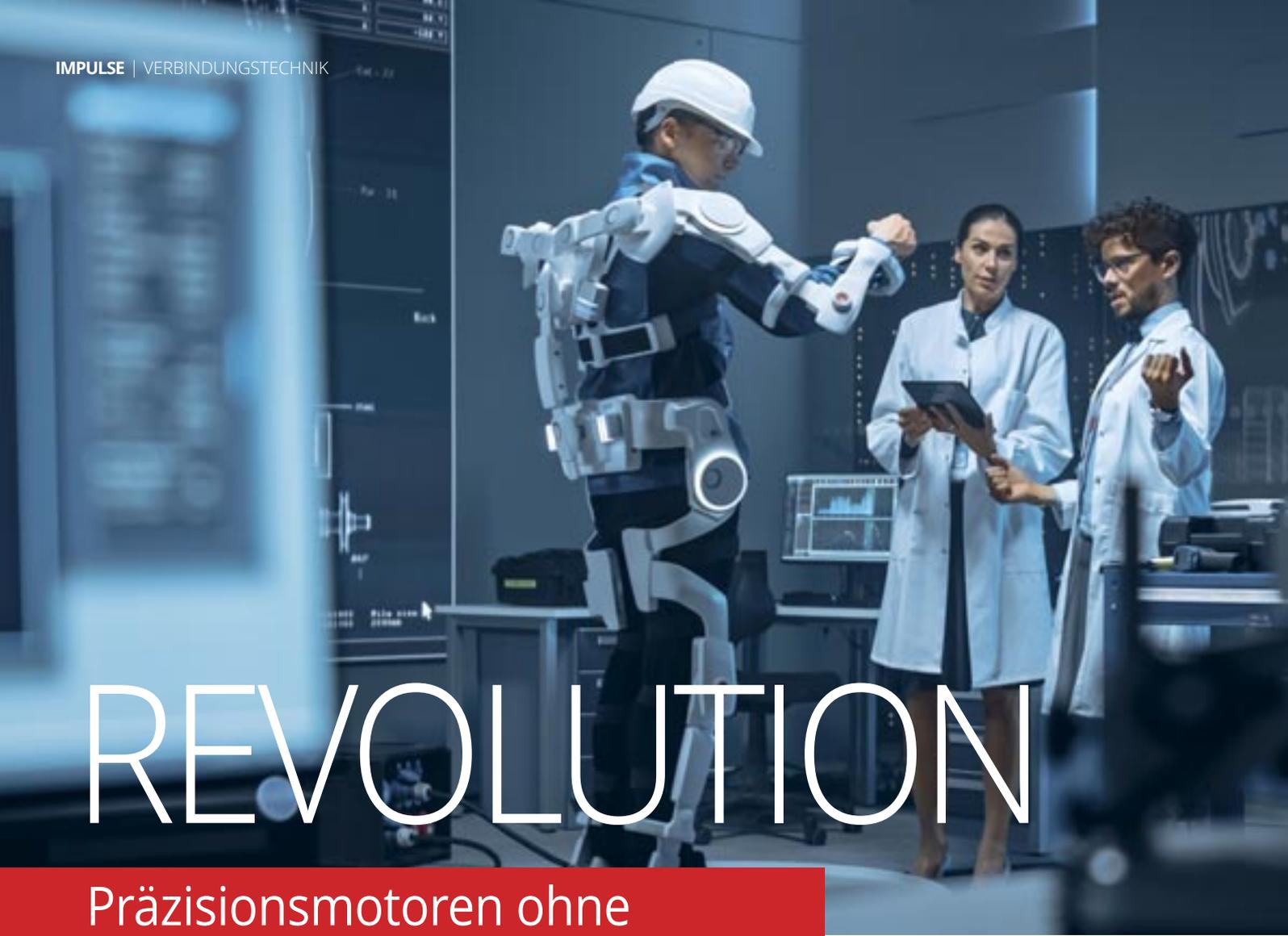
- Innovativ – eine Schlüsseltechnologie für Industrie 4.0 und IIoT
- Kosteneffektiv – reduziert die Gesamtinstallationskosten um 25%
- Leichter und dünner – zwei- bis dreimal kleiner als eine vierpaarige Ethernet-Verkabelung
- Schnelle Verbindung – Übertragungseigenschaften von bis zu 1Gbit/s
- Anwendungsübergreifend – kann in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden

Ethernet ist bereits seit den 1980er Jahren das beliebteste Kommunikationsprotokoll in LAN-Anwendungen und stößt seither immer wieder in neue Anwendungsbereiche vor. Ethernet bietet die schnellste Übertragung von Informationen über TCP/IP und findet in verschiedenen Bereichen breite Anwendung.

511

► Barbara Schanda, +43 1 86305 152
barbara.schanda@codico.com





REVOLUTION

Präzisionsmotoren ohne Premium-Preisschild

Die patentierten piezoelektrischen Motoren und Aktoren von PIEZO MOTION können herkömmliche Präzisions-, Dreh- und Linear-motoren sowie Aktoren kleinerer Größe ersetzen. Sie sind das perfekte Match für Anwendungen, die signifikante Leistungsverbesserungen bei erhöhter Energieeffizienz benötigen.

Wie funktioniert die Piezo-Technologie?

Das Wort Piezo kommt vom griechischen Wort »piezein« – quetschen oder drücken. Ein piezoelektrischer Effekt ist die Fähigkeit einiger Materialien, oft Piezokeramiken, als Reaktion auf mechanische Kraft (Quetschen oder Drücken) eine elektrische Ladung zu erzeugen.

Der piezoelektrische Effekt ist reversibel, dh die Materialien zeigen den »inversen piezoelektrischen Effekt«, bei dem sie ihre Form oder Größe ändern, wenn sie durch eine elektrische Ladung angeregt werden. Obwohl der inverse piezoelektrische Effekt schon seit einigen Jahren professionell erforscht wird, ist die praktische Anwendung der Piezotechnologie in alltäglichen Gerä-

ten wie Digitalkameras, Industrieventilen und Spielzeug noch relativ neu.

Mit der wachsenden Nachfrage nach besserer Energieeffizienz, höherer Leistung, mehr Miniaturisierung und umweltfreundlicherer Technologie verlagern Unternehmen ihren Schwerpunkt auf die Piezomotortechnologie als Alternative zu herkömmlichen elektromagnetischen Motoren. Diese effiziente und wirtschaftliche Technologie bietet die Antworten auf viele moderne Probleme zu einem erschwinglichen Preis.

Es gibt verschiedene Arten von Piezo-Motoren auf dem Markt; das Design und die Technologie von PIEZO MOTION erzeugen jedoch einzigartige Motoren, die entscheidende Vorteile bei der Ver-

wendung und Herstellung bieten. Motoren von PIEZO MOTION gibt es in verschiedenen Größen und Konfigurationen, und das komplette Sortiment an rotierenden und linearen Piezo-Motoren des Unternehmens erfüllt viele heutige Anforderungen an Motion Control Systemen.

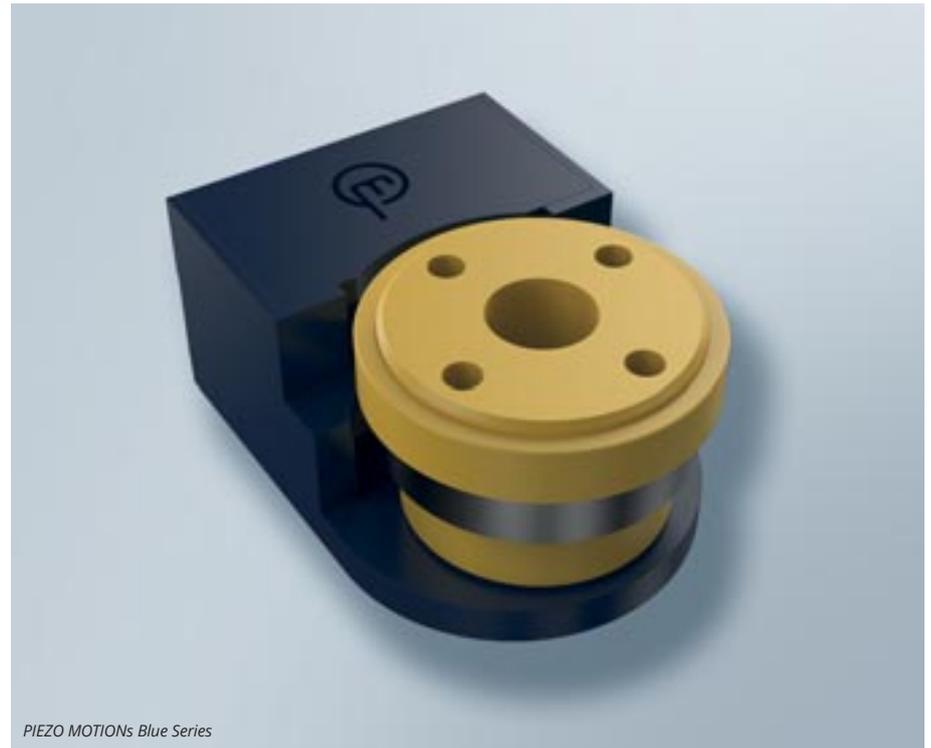
Unabhängig davon, ob es sich um rotierende oder lineare Motoren handelt, arbeiten die Motoren von PIEZO MOTION nach dem gleichen Prinzip stehender Ultraschallwellen, die eine elektrisch induzierte Anregung in einem piezoelektrischen Resonator/einer Keramik verursachen. Die Blue-Serie von PIEZO MOTION ist präzise, leicht, kompakt und zuverlässig. Sie wurde speziell für die Serienfertigung konzipiert, was sie ideal für OEM-Anwendungen macht.

Die Motoren von PIEZO MOTION arbeiten nach einem patentierten Prinzip, das zwei rechtwinklige oder orthogonale Schwingungsmodi (mit relativer Phasendifferenz) verwendet. Die beiden Schwingungsformen versetzen die Piezokeramik in Bewegung, die, wenn sie genutzt wird, die Er-



©AltoStock/Geradenhoff

zeugung präziser kontinuierlicher Dreh- und Linearbewegungen ermöglicht. Darüber hinaus vereinfacht diese Technik das Design der Antriebsschaltung erheblich und arbeitet mit sehr



PIEZO MOTIONS Blue Series

niedrigen Spannungen, was die Kosten für die Antriebselektronik reduziert.

Die innovative Technologie von PIEZO MOTION in Verbindung mit einer rigorosen Designphilosophie, die eine Kombination aus Piezokeramik und modernen Materialien und Fertigungsverfahren nutzt, ermöglicht es dem Unternehmen, Präzisionsprodukte zu wettbewerbsfähigen Kosten herzustellen. Im Vergleich zu herkömmlichen Gleichstrommotoren bietet die Piezotechnologie

eine hohe Performance, nämlich eine >1000-fach bessere Auflösung, eine >100-fach schnellere Reaktionszeit und ein >10-fach größeres spezifisches Leistungsmoment.

Vorteile der Piezo-Motoren

- **Energie- und Kosteneinsparung**

Niedrige Spannung (zB 12VDC, anpassbar auf bis zu 5VDC) und höhere Energieeffizienz
Konzipiert für Anwendungen mit Direktantrieb, bei denen ein Getriebe völlig überflüssig ist.

- **Im Design skalierbar**

Rotierend und linear
Können geräuschlos betrieben werden und verbrauchen in Halteposition keine Energie.

- **Nicht-magnetisch**

Ideal für Anwendungen, bei denen herkömmliche Gleichstrommotoren nicht eingesetzt werden können (zB medizinische MRT).

- **Niedrige Betriebskosten**

Preislich äußerst wettbewerbsfähig
Weitere Betriebskostensenkung durch vereinfachte Treiberelektronik

- **Umweltaspekt**

Immun gegen elektromagnetische Störungen (EMI/RFI) und enthalten keine »Seltene Erden« (REE).

S12

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



PIEZO MOTIONS Blue Series



ECO-TRONIC PL

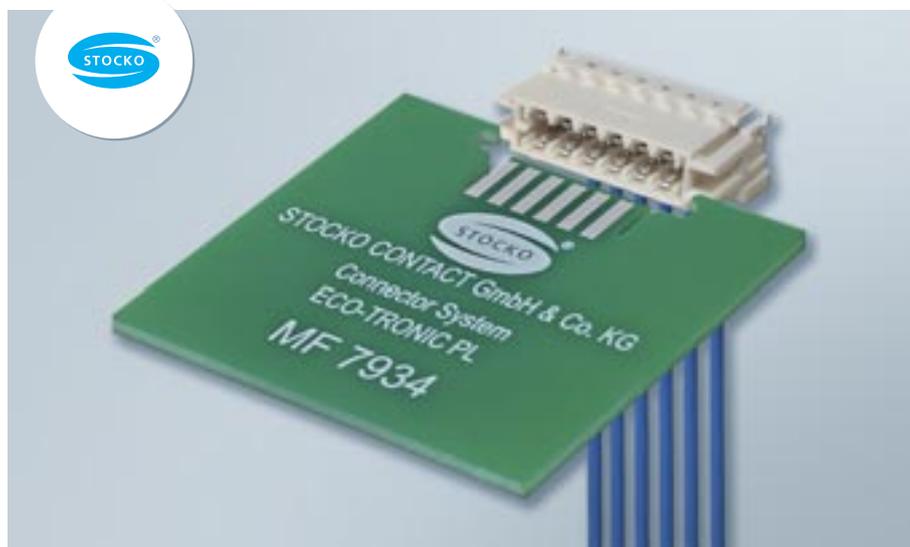
Der Steckverbinder mit innovativer Verriegelung

ECO-TRONIC PL steht für **Power Lock**. Es handelt sich dabei um eine leistungsstarke Erweiterung der Steckverbinderserie ECO-TRONIC nach RAST 2.5 für die Branche Automotive.

Das primäre Einsatzgebiet für diesen neuen Steckverbinder von STOCKO Contact sind LED- und Displayapplikationen sowie der Interieurbereich. Aber auch für andere Anwendungen, wie die Kontaktierung von Aktuatoren, bietet er sich an. Die innovative Verriegelung des Direktsteckers mit Schneidklemmanschluss ermöglicht eine Haltekraft auf der Leiterplatte von be-

eindruckenden 80N. Die Kontaktauslegung garantiert eine elektrisch und mechanisch stabile Kontaktierung zwischen Kontakt und Leitungen im Querschnitt von 0,22 und 0,35mm².

Verstecksicherheit durch Polarisierungselemente und mechanische Sperren gegen Kontaktbeschädigung beim Schiefstecken sichern die Qualität



HIGHLIGHTS

- Direktes Stecksystem in Schneidklemmtechnik
- Erfüllt Automotive-Anforderungen
- Kodierungen
- Verrastung zwischen Steckverbinder und Leiterplatte
- Spürbarer Anschlag beim Steckvorgang
- Einhaltung der Stoffverbotsliste nach REACH
- GWT 750 °C nach IEC 60335-1

der Verbindung in der Handhabung und in der Applikation.

Darüber hinaus sichert eine automatische Verarbeitung der Steckverbinder den hohen Qualitätsanspruch über den gesamten Fertigungsprozess.

TECHNISCHE DATEN

- Raster: 2,50mm
- Polzahl: 3-12
- Leiterplattenstärke: 1,50±0,14mm / 1,60±0,14mm
- Leiterquerschnitt: 0,22mm² und 0,35mm²
- Anzahl Steckzyklen: 5
- Bemessungsstrom: 4A (85°C/0,35mm²)
- Bemessungsspannung: 32V (Raster 2,5mm)

Freigaben:

In Anlehnung an LV 214 und USCAR2

S13

▶ Barbara Schanda, +43 1 86305 152
barbara.schanda@codico.com

HART IM NEHMEN

Neues RJ45 Metallgehäuse in Schutzart IP69K mit Push-Pull-Verriegelung



Die RJ45 Serie Y-Con von YAMAICHI wurde für härteste Industrieanwendungen entwickelt und ist eine flexible, modulare und erweiterbare Produktlinie. Sie erfüllt unter anderem die Anforderungen der Schutzarten IP20, IP67, IP68 und IP69K.

Innerhalb der Produktlinie wurde nun das seit Jahren etablierte Y-Con Cover-40 durch ein neues Metallgehäuse ersetzt, nämlich durch das Y-Con Cover-40 PP mit Push-Pull-Verriegelung. Dies erleichtert und vereinfacht die Handhabung, wobei das Gehäuse automatisch beim Steck- oder Ziehvorgang ver- bzw. entriegelt.

Das neue Gehäuse erfüllt ebenfalls die Schutzarten IP67/IP68/IP69K und ist deshalb auch für raueste Industrieumgebungen geeignet. Es zeichnet sich durch hohe Robustheit, Temperaturbeständigkeit und Langlebigkeit aus und ist weitestgehend vibrationsgeschützt. Die zuverlässige Daten- und optionale Powerübertragung wird somit verlässlich gewährleistet.

Selbstverständlich ist das neue Gehäuse zu den bisher verwendeten Komponenten rückwärtskompatibel. So lassen sich auch bereits im Einsatz befindliche Komponenten mit dem neuen Stecksystem verbinden.

Das Metallgehäuse lässt sich in gewohnt einfacher Selbstmontage mit Y-Con Kabelsteckern und Kabeln montieren. Durch die Reduktion von Einzelteilen hat sich außerdem noch die Komplexität und die Fehlerrate während der Montage reduziert.

Zusätzlich bietet die neue Version eine vergrößerte Dichtfläche und einen verbesserten EMV-

Schutz. Darüber hinaus lässt das neue Cover die Verarbeitung unterschiedlicher Kabeldurchmesser von 6,1mm bis max. 7,1mm zu.

Der Y-Con RJ45 ist das einzige industrietaugliche Steckverbindersystem für Industrial Ethernet, Profinet und Feldbusse, das optional auf der RJ45-Spezifikation basierend noch zwei zusätzliche, voll integrierte Kontakte für die Stromversorgung mitführt. Darüber können zuverlässig bis zu 3,1A übertragen werden.

S14

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

HIGHLIGHTS

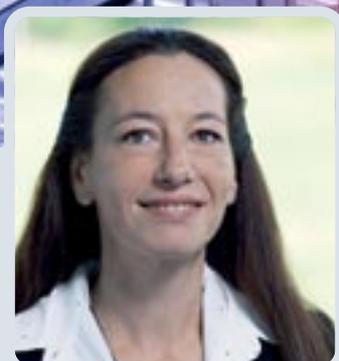
- Einfache Handhabung durch neue Push-Pull Verriegelung für vibrations-sichere RJ45 Verbindungen
- Weniger Einzelteile ermöglichen eine schnelle und einfache Montage
- Verriegelung kann mit Schraubendreher gelöst werden
- Robustes Metallgehäuse aus Zinkdruckguss mit hoher mechanischer Stabilität
- Rasthaken aus rostfreiem Stahl
- Schutzart IP67/68/69K
- Zwei optional zusätzliche Powerkontakte mit bis zu 3,1A Stromübertragung
- Erhöhter EMV-Schutz
- Adapterkabel mit M12 (Y-Circ M) oder metallischen Push-Pull Steckverbindern (Y-Circ P) verfügbar
- Betriebstemperatur -40 bis +120°C



YAMAICHI's Y-Con

Das CODICO TEAM stellt sich vor!

Florence Ortolan



Liebe Leserinnen und Leser, nach zehn Jahren, in denen ich täglich sechs Stunden auf dem Eis trainiert habe (ich bin eine ehemalige Eisläuferin) und zwanzig Jahren, in denen ich für mein Studium und mein Berufsleben in der ganzen Welt herumgereist bin und überall gelebt habe, war ich bereit, der Idee meines ehemaligen Kollegen Michael Blaha zu folgen und mich für eine offene Stelle bei CODICO als Field Sales Engineer für Frankreich zu bewerben. CODICO hatte vor fünf Jahren niemanden in Frankreich für den Bereich der passiven Komponenten. Alles musste umgesetzt werden, und das Konzept der Design-In-Aktivität des Unternehmens war für mich besonders interessant. Ich liebe es, an Projekten zu arbeiten (und die Ergebnisse zu sehen!), beim Kunden vor Ort zu sein, um mit ihm Ideen für sein Design oder sein Problem zu finden. Bei CODICO können wir uns auf die Anwendung, die Bautechnik konzentrieren. In enger Zusammenarbeit mit unserem Team von technischen Experten und Lieferanten können wir uns über den Markt auf dem Laufenden halten und dem Kunden die beste technische und kommerzielle Lösung für seinen speziellen Bedarf bieten sowie neue, innovative Produkte vorstellen.

An CODICO als Unternehmen schätze ich auch, dass ein respektvoller Umgang mit den Mitarbeitern und Kunden wirklich etwas bedeutet. Die menschliche Beziehung ist vorhanden! Jetzt habe ich also diesen tollen Job. Ich bin von Paris in mein altes Landhaus aus Holz und Stein aus der Zeit der französischen Revolution gezogen. Wenn ich nicht auf Reisen bin, genieße ich meinen riesigen Garten mit eigenem Gemüse, Obst, Eiern und all den verschiedenen Plätzen, an denen ich mit meinen Freunden lachen, mit meinem Hund spielen oder im Sonnenlicht Yoga machen kann.

Das letzte Wort, das ich hier erwähnen möchte, ist »Danke«:

- Dir, Michael, für die Gelegenheit.
- Euch, Karin und Sven, für dieses tolle Arbeitsumfeld.
- Dir, meinem Manager und meinen Kollegen, für die freundliche Zusammenarbeit und Unterstützung.
- & Dir, Impulse-LeserIn, für das Lesen dieses Magazins bis zur letzten Seite!

D02

▼ Florence Ortolan, +33 982581994
florence.ortolan@codico.com



Romano Müllner

Liebe Leserinnen und Leser, seit nun mehr 5 Jahren bin ich bei CODICO und ich freue mich, mich heute bei Ihnen vorstellen zu dürfen. Nach der Schule habe ich eine Lehre zum Schlosser absolviert, bin aber dann im Laufe der Ausbildung zu dem Entschluss gelangt, dass dies nicht der richtige Beruf für mich ist. Daher habe ich im Anschluss beim Verlags- haus Mediaprint im Lager zu arbeiten begonnen. Dort hatte ich dann recht bald die Leitung der Nacht- und Wochenendschicht über. Die damit verbundenen Arbeitszeiten entsprachen nach einigen Jahren aber nicht mehr ganz meinen Vorstellungen. Nachdem ich per Inserat auf eine Stellenausschreibung als Lagermitarbeiter bei CODICO gestoßen bin, wurde ich dann ab Oktober 2017 Teil der CODICO-Familie. Die Arbeit bei uns im Lager umfasst ein breites Feld an Tätigkeiten und Arbeitsabläufen. Wir haben mehrere Bereiche, wo die verschiedensten Tätigkeiten und Anforderungen gekundenspezifisch unterscheiden, ist bei uns neben der physischen Tätigkeit, auch immer Mitdenken gefragt und gefordert. Da wir ein Rotationsprinzip haben, sind wir jede Woche mit unterschiedlichen Aufgaben betraut. Diese Abwechslung und die immer neuen Herausforderungen, gemeinsam mit unserem Team zu bewältigen, bieten einen gewissen Reiz und daher komme ich jeden Tag gerne zur Arbeit.

In meiner Freizeit interessiere ich mich sehr für die Welt der Autos und bin auch gerne damit in ganz Österreich unterwegs. Durch meine Leidenschaft für Autos und fürs Fahren generell, werden mir auch bei CODICO gerne Aufgaben zugeteilt, wenn es darum geht, diverse Botenfahrten zu erledigen oder auch den firmeninternen Fuhrpark zu betreuen. Ich bin aber natürlich nicht ständig nur »Auf Achse«, sondern verbringe auch gerne Zeit in meiner neuen Wohnung. Dort kümmere ich mich um meinen Mitbewohner, Kater Gizmo, und man trifft mich dann auch häufiger in der virtuellen Welt an.

Auch wenn man es mir auf den ersten Blick vielleicht nicht gleich ansehen möge, übt auch die Welt der Kulinarik einen großen Reiz auf mich aus. Man kann sagen, dass ich gerne und gut esse. Da wir bei CODICO eine betriebseigene »Haubenküche« haben und jeden Tag ein kostenloses Mittagessen erhalten, kommt mir das natürlich auch sehr gelegen. Abschließend kann ich sagen, dass ich glücklich bin, Teil der CODICO Familie sein zu dürfen und mich noch auf viele weitere Jahre im Unternehmen freue.

D03

▼ Romano Müllner, +43 1 86305 190
romano.muellner@codico.com

Helmut Schweigreiter



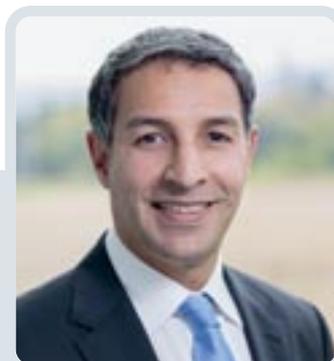
Liebe Leserinnen und Leser, als ich gebeten wurde, einen kurzen Text für die CODICO Impulse zu schreiben, begann ich als Erstes zu grübeln, wie lange ich eigentlich schon dabei bin. Und tatsächlich: Im Dezember sind es bereits fünf Jahre, die ich für CODICO in Perchtoldsdorf arbeite. Und doch fühlt es sich für mich so an, als wäre es gestern gewesen, denn die Zeit ist wie im Flug vergangen.

Ich bin gemeinsam mit meinen sechs Kolleginnen und Kollegen für den reibungslosen Betrieb der kompletten IT-Infrastruktur verantwortlich. Wir erneuern Hardware und Software und wickeln zusätzlich Projekte wie den automatischen Datenaustausch mit Kunden und Lieferanten (EDI) ab. Natürlich ist uns auch die Betreuung und Schulung unserer Kolleginnen und Kollegen ein großes Anliegen. Bei uns in der EDV-Gruppe steht stets ein Ziel im Vordergrund: »Die Systeme müssen laufen«. Warum-weshalb-wieso kann man in aller Ruhe später ausdiskutieren. Es ist toll, Teil eines Teams zu sein, dessen Mitglieder aus den verschiedensten Fachrichtungen kommen, denn gerade in der IT ist es von Vorteil, wenn Probleme aus allen möglichen Blickwinkeln betrachtet und analysiert werden. Es macht Spaß, mit Kolleginnen und Kollegen auf technischer Ebene zu »streiten« und die jeweilige Sicht der Dinge zu argumentieren, um dann doch gemeinsam zu einem Ergebnis zu kommen. Egal, wie groß die inhaltlichen Differenzen sind, es wird nie persönlich oder gar untergriffig. Das ist es, was uns im Endeffekt vorwärts bringt.

Ich selbst bin Vater zweier Kinder im Gymnasiums- bzw. Volksschulalter, da sind Homeoffice und Gleitzeit manchmal unverzichtbar. Schön, dass beides bei CODICO problemlos möglich ist. Auch in diesem Zusammenhang halten wir als Abteilung zusammen und unterstützen uns gegenseitig, so gut es nur geht. Denn Familie ist bei CODICO nicht nur ein Schlagwort, sondern wirklich ein Wert, der von allen gelebt und geachtet wird. Als ich in die Firma eingetreten bin, war von der Pandemie weit und breit noch nichts zu sehen. Als sie uns dann mit voller Härte traf, haben unser Teamgeist und der gemeinsame Einsatz es aber möglich gemacht, dass praktisch über Nacht das ganze Personal des Headquartiers ins Homeoffice wechseln konnte. Solche Erlebnisse sind das Salz in der Suppe, die Lust auf noch viele Jahre bei CODICO machen – wenn möglich aber ohne Lockdown. Als Ausgleich zum manchmal auch stressigen Job gehe ich gerne mit den Kindern Ski- oder Radfahren, laufe mit ihnen durch Wald und Wiesen oder entspanne mit der gesamten Familie im Wochenendhaus am See. Dort lassen sich im Herbst auch Kastanien und Schilchersturm genießen und schon ist die Welt wieder ein bisschen mehr in Ordnung.

D04

► Helmut Schweigreiter, +43 1 86305 231
helmut.schweigreiter@codico.com



Samir Lamchaouri

Nun bin ich an der Reihe, mich in unserem Impulse Magazin bei unseren treuen Lesern vorzustellen. Mein Name ist Samir Lamchaouri. Ich bin 46 Jahre alt, Ehemann und Vater von 2 Kindern. Wohnhaft bin ich im schönen Mühldorf am Inn, das zwischen München und Passau liegt. Ich bin in Deutschland und Marokko aufgewachsen und durfte so zwei unterschiedliche Schulsysteme besuchen, Sprachen und Kulturen kennenlernen. Nach dem französischen Abitur, dem Baccalaureat, fing ich ein Wirtschaftsstudium an. Mein Bildungshintergrund ist kaufmännischer Natur, jedoch galt mein Interesse auch immer der Technik – was mir letztendlich auch den Einstieg in der großen bunten Elektronikwelt ebnete. Dass ich in der Distribution landete, war reiner Zufall, der mich bis heute fesselt. Ich schätze eine gute Kommunikation mit Kollegen, Kunden und Lieferanten, suche stets Kontakt zu Menschen und höre ihnen zu. Ich bin ein optimistischer Mensch. Gleichzeitig bin ich rational und versuche pragmatisch und realistisch zu denken. Wenn es Diskussions-themen gibt, versuche ich sie mit der nötigen Sensibilität anzugehen, denn ein falscher Satz kann viel Schaden anrichten, ein richtiger Satz, im falschen Moment, leider auch. Ich bin offen gegenüber Veränderungen, lernfähig und anpassungsfähig, denn die Welt und die Dinge um uns herum verändern sich kontinuierlich. In letzter Zeit mit einem sehr hohen Tempo. Zum Ausgleich finde ich Abwechslung bei meinen Hobbys. Dazu zählen Sport, vor allem Fußball, Fitness und Badminton, Lesen, Plogging, Reisen und neue Kulturen kennenlernen. Nebenbei interessiere ich mich auch für die Finanzwelt, Wirtschafts- und Unternehmensdaten sowie die Börsenwelt.

Aus dem Home Office aus steuere ich mein Vertriebsgebiet in Bayern und Thüringen an. Diese neue Art zu arbeiten war damals eine neue Erfahrung, der ich mich gerne stellte, denn für mich ist die Balance zwischen Beruf und Familie sehr wichtig. Die professionellen angenehmen Anfangsgespräche und die Besuche vor Ort gaben damals den Ausschlag, meine berufliche Laufbahn bei CODICO zu starten. Kaum zu glauben, dass nun schon 5 Jahre vergangen sind. Ich fing meine Tätigkeit im August 2017 als Vertriebsingenieur für passive Bauelemente an. Ein besonderes Konzept und die Fokussierung auf die Kundenapplikation werden bei uns gelebt, um den Kunden von der ersten Entwicklungsphase bis zum Endprodukt erfolgreich zu begleiten. Vom ersten Tag an fühlte ich mich willkommen. Mir stand von Anfang an ein Mentor zur Seite. Eine extrem tolle Sache, um sich in der Anfangsphase zurecht zu finden. Durch die regelmäßigen Treffen im Hauptquartier findet ein reger Austausch von Wissen und Information statt. Wir lachen viel, nehmen an Veranstaltungen und gemeinsamen Abendessen teil. Zurück reflektiert erlebte ich eine aufregende Zeit mit schönen, aber auch teils schwierigen Herausforderungen, spannenden Projekten und Applikationen sowie eine offene Firmenkultur. Die Kommunikation war und ist stets klar und offen. Geprägt ist die interne Zusammenarbeit durch das Motto »Wir leben Familie«, »Wir sind dynamisch« und »Wir tragen Verantwortung« Diese bilden die CODICO Werte ab und so bin ich stolzer Teil einer großartigen Familie, die ich schätze und wo man wertgeschätzt wird.

D05

► Samir Lamchaouri, +49 8631 9888828
samir.lamchaouri@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