

Magazin 01/24



wdi ag

POTENZIOMETER SAW-FILTER
BATTERIEN SCHWINGQUARZE
VCO HF-KOMPONENTEN TCXO
KONDENSATOREN QUARZFILTER
XO RESONATOREN VCTCXO
REAL-TIME CLOCKS LC-FILTER
FILTER MEMS WIDERSTÄNDE
MAGNETISCHE BAUELEMENTE
MIKROWELLENKOMPONENTEN
VCXO KERAMIK-FILTER OCXO
STECKVERBINDER VCTXO RTC
UHRENQUARZE VCXO SCHALTER
DIODEN SCHALTKREISSCHUTZ

INHALT

- 04** ^{Design-In} **The Design-In Company.**
- 07** ^{Linecard} **Schwingquarze, Resonatoren, Uhrenquarze**
- 09** ^{Linecard} **Oszillatoren**
- 10** ^{Linecard} **Real-Time Clocks (RTC), Filter**
- 12** ^{Distribution} **Spezialisierung zum Nutzen des Kunden**
- 14** ^{Linecard} **Widerstände**
- 15** ^{Linecard} **Schaltkreisschutz**
- 16** ^{Linecard} **Potenzimeter, Dioden, Positionssensoren**
- 17** ^{Linecard} **Kondensatoren**
- 18** ^{Linecard} **Magnetische Bauelemente**
- 19** ^{Linecard} **HF- und Mikrowellenprodukte**
- 20** ^{Linecard} **Steckverbinder / E-Mechanik, Audio**
- 21** ^{Linecard} **Kühlung, Batterien, Schalter**
- 22** ^{Kompetente Beratung, die Sie erwarten können} **Ihre Ansprechpartner bei WDI**

Herausgeber und v.i.S.d.P.

WDI AG
 Industriestraße 21,
 22880 Wedel (Holstein)

Ausführung

WDI MEDIA GmbH
 Große Bäckerstraße 9,
 20095 Hamburg

Bildnachweis: WDI AG

Für Vollständigkeit und Richtigkeit aller Angaben übernimmt der Herausgeber keine Gewähr. Für eingescanntes Bild- und Textmaterial wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Nachdruck und Speicherung (auch auszugsweise) nur mit Genehmigung des Herausgebers.

The Design-In Company.

Many Steps. One Solution.



Der Bereich „Frequency Control Products (FCP)“, gemeinhin Taktgeber, ist für viele Ingenieure, Anwender und Einkäufer aufgrund der technischen Komplexität des Themas und der schier unüberschaubaren Anzahl an Anbietern, Produkten und Produktvarianten meist immer noch ein Buch mit sieben Siegeln. Die Experten von der WDI AG bringen Licht ins Dunkel und führen Sie zielsicher zum richtigen Produkt.

„Frequency Control Products“, also frequenzgebende Produkte wie Schwingquarze und Oszillatoren, werden heute für die Mehrzahl der Schaltungen benötigt und mit wachsender Technologisierung kommen nahezu täglich neue Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten hinzu. Oftmals fehlt vielen Anwendern jedoch das nötige Detailwissen im Bereich der Frequenzsteuerung. Der Grund ist vermutlich, dass dieses Thema an den Hochschulen nur unzureichend gelehrt wird und Schulungen in den seltensten Fällen angenommen werden, da man sich nicht als unwissend outen möchte. Unserer Erfahrung nach führt dies oftmals dazu, dass sowohl der Auswahl- als auch Beschaffungsprozess des richtigen Taktgebers in den Hintergrund gerät und dann frei nach dem Motto „mit Basteln zum Erfolg“ in der letzten Minute, meist unter Zeitdruck, ausgewählt wird.

Leider ist diese Methode nur in den seltensten Fällen tatsächlich von Erfolg gekrönt. Wenn dann beispielsweise die benötigte Frequenz nicht in der gewünschten Bauform erhältlich ist, können meist umständliche und kostenintensive Anpassungen der Schaltung notwendig werden. Daher gilt: Ein zuverlässig funktionierender Taktgeber will gründlich und ausreichend spezifiziert sein, damit am Ende das optimale frequenzgebende Bauteil nach Kosten und Leistung ausgewählt und verwendet werden kann.

Neben der hohen technischen Komplexität kommt erschwerend hinzu, dass der Markt für den Laien sehr differenziert, um nicht zu sagen, undurchsichtig ist. Neben den „echten“ Herstellern tummelt sich auch noch eine Vielzahl Anbieter am Markt, die zwar nicht selbst produzieren, aber den Anschein erwecken, als würden sie über eine eigene Produktion verfügen. Das ist für den unerfahrenen Anwender oder Einkäufer auf den ersten Blick nicht ersichtlich und kann bisweilen zu Problemen führen. Gerade wenn es um reproduzierbare Qualität und Langzeitverfügbarkeit geht, ist es zwingend erforderlich zu wissen, wer Hersteller ist und wer nur Händler. Wer sich in dem vielfältigen Angebotsdschungel nicht auskennt, bezieht beispielsweise ein Produkt von drei verschiedenen Händlern und wähnt sich mit dieser Anzahl qualifizierter Quellen zunächst gut abgesichert. Die Probleme tun sich erst dann auf, wenn diese drei Händler das Bauteil aus der gleichen Quelle beziehen und jeweils unter ihrer Eigenmarke (auch „Private Label“ genannt) verkaufen. Wenn der tatsächliche Hersteller das Bauteil dann aber abkündigt und auf einen Schlag die Produktionsquelle für alle drei Händler versiegt, folgt das böse Erwachen. Meist ist das Kind dann aber schon in den Brunnen gefallen und es droht der Bandstillstand. Auch wenn dieses Beispiel zunächst „konstruiert“ wirkt, ist dies tatsächlich ein

in aller Regelmäßigkeit auftretendes Problem, welches bei den beteiligten Anwendern grundsätzlich zunächst zu großem Erstaunen, dann aber zum Umdenken im Auswahl- und Qualifikationsprozess von Bauteil sowie Lieferant führt.

Es ist nicht schlimm, nicht alles zu wissen, solange man den richtigen Ansprechpartner hat.

Um derartige Probleme zu vermeiden, ist es unverzichtbar einen erfahrenen und spezialisierten Partner wie die WDI AG an seiner Seite zu haben. Mit heute nunmehr 35 Vertragslieferanten im Bereich „Frequency Control Products“ (FCP) bieten wir eine der umfassendsten Line Cards im europäischen Markt und ergänzen unser Angebot durch einen gewaltigen Schatz an über 30jähriger Produktexpertise als auch Markt- und Applikations-Know-how. Das Ergebnis ist ein Distributions- und Technologiekonzept, welches seinesgleichen sucht.

Angefangen hat die WDI AG Ende der 1980er als Herstellerrepräsentant eines US-amerikanischen Herstellers, der seine Produkte im Entwicklungsumfeld vermarktet sehen wollte. Darüber hinaus eignete man sich über die Zeit die geforderten klassischen „Distributions-tugenden“ an. Noch heute sehen wir uns bei der WDI AG eher als sogenannten „Stocking-Representative“, als typischen Distributor, und bieten unseren Kunden eine anwendungsorientierte technische als auch kommerzielle Beratung mit nachhaltigem Sachverstand.

Dabei begleiten und unterstützen wir unsere Kunden insbesondere im

Entwicklungsumfeld bei der Auswahl des für sie „richtigen“ Produktes, zeigen baugleiche Alternativen und „Second Sources“ auf und empfehlen besonders gängige Spezifikationen und Bauformen. Von der Erstbemusterung und eventuell notwendigen Schaltungsanalyse, über die Prototypen- und Vorserienbelieferung bis hin zur klassischen Distributionsdienstleistung während der Serienfertigung können unsere Kunden auf uns zählen.

Die Anzahl unserer Vertragslieferanten hilft uns dabei, denn nur so können wir uns auf die echten Kernkompetenzen der von uns angebotenen Hersteller konzentrieren und „Cherry-Picking“ im

Sinne des Kunden betreiben. Schließlich ist nicht jeder Hersteller mit all seinen Produkten gleich stark. Meist hat jeder eine klare Kernkompetenz, die oft nur einen kleinen Teil seines Gesamtportfolios ausmacht. Entscheidend für die Aufnahme eines Herstellers in unser Portfolio ist grundsätzlich die Frage, ob dies einen erkennbaren Mehrwert für unser Produktangebot und folglich auch für unsere Kunden mit sich bringt. Eine gewisse kontrollierte „Überschneidung“ im Produktportfolio ist gewünscht, oft hilfreich und technisch sowie kommerziell vernünftig – reduziert es so mögliche Abhängigkeiten von einzelnen Herstellern für uns und unsere Kunden.

Die Herausforderung ist und bleibt es, Stärken und Schwächen der einzelnen Hersteller zu (er)kennen, Kernkompetenzen zu kombinieren und aufeinander abzustimmen, um dem Anwender ein technisch stimmiges und kommerziell wettbewerbsfähiges Gesamtportfolio sowie eine höhere Objektivität bieten zu können.

AUTOR



Hendrik Nielsen
Technical Sales
Specialist FCP

✉ hnielsen@wdi.ag



Aus dem Leben eines FAEs bei der WDI AG

Ein Erfahrungsbericht von Gerd Reinhold (Senior Field Application Engineer FCP, WDI AG)

Damit der Anwender nicht, wie oft üblich, mit Basteln zu einem Ergebnis kommen muss, erarbeiten wir mit ihm gemeinschaftlich eine technisch einwandfrei funktionierende und kommerziell sinnvolle Lösung.

Das Worst-Case Szenario bei der Suche nach einem passenden Quarz für eine Oszillatorschaltung tritt ein, wenn wir nur ein Controller-Datenblatt zur Verfügung gestellt bekommen. In diesem Fall muss erst einmal nach Hinweisen gesucht werden. Was gibt es bei der Schaltung zu berücksichtigen?

Oft stößt man zum Beispiel auf einen maximal vertretbaren ESR-Wert (Ω). Daraus lässt sich dann die Baugröße und -form des Quarzes ableiten.

Im nächsten Schritt gilt es, zu entscheiden, welches die richtige Frequenz ist.

Verschiedene Controller können auf unterschiedliche Frequenzen programmiert werden. Zu beachten ist hier: Je niedriger die Frequenz, desto höher der ESR-Wert, welcher auch Einfluss auf das Anschwingen des Quarzes hat.

Ist die Frequenz einmal festgelegt, müssen, zusammen mit der Lastkapazität des Quarzes, die beiden Parallelkondensatoren bestimmt werden. Niedrigere Lastkapazitäten begünstigen das Anschwingverhalten. Hier ist entscheidend, die Streukapazität der Leiterkarte sowie die parasitäre Kapazität im Controller-Eingang nicht zu vernachlässigen. Anschlie-

ßend muss noch die Anschwingsicherheit überprüft werden. Bei industriellen Anwendungen sollte sie ca. 5-fach sein, bei Automotive-Anwendungen wird ca. 10-fach verlangt.

Sind Bauform, Frequenz, Lastkapazität, maximaler ESR-Wert sowie die Werte der beiden Parallelkondensatoren festgelegt und die Anschwingsicherheit ermittelt worden, bleibt noch, einen 0Ω Vorwiderstand vorzusehen, um gegebenenfalls später den Strom durch den Quarz begrenzen zu können.

Ist der ideale Quarz schließlich ermittelt und bemustert, kann noch eine eventuelle Feinabstimmung am fertigen Design der Baugruppe mittels Matching-Test beim Quarzhersteller organisiert werden.

Quarze

Schwingquarze, Resonatoren, Uhrenquarze



Wer liefert was?	← Aker Technology	← Cardinal	← Chip Sun	← Crystek	← Dapu Telecom	← ECS	← Euroquartz	← HKC	← Hosonic	← Interquip	← IQD	← JWT	← Lihom	← MEC Mercury	← Micro Crystal	← Mtron-PTI	← NKG Nakagawa	← PDI	← QANTEK	← QT Quarztechnik	← Raltron	← RFMI	← Sunny	← Tai-Saw	← Taitien	← TGS	← TXC	← Vectron	← Wiewi
Schwingquarze ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resonatoren ▶			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Uhrenquarze ▶	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Quarzfinder

Wir verfügen über eines der umfangreichsten Sortimenten von frequenzbestimmenden Bauelementen überhaupt. Dabei steht jederzeit die optimale technische Lösung im Vordergrund.

Unter www.quarzfinder.de finden Sie mehr als 1000 Produkte inklusive Spezifikationen im PDF-Format. Der Quarzfinder unterstützt Sie aktiv bei der Auswahl des für Sie richtigen Quarzes, Resonators, Oszillators oder Real-Time-Clock-Moduls. Der Quarzfinder bündelt herstellerübergreifend Informationen, macht Produktvorschläge und unterstützt Sie bei der üblicherweise zeitaufwendigen Produktsuche.



Analog kompensierte MultiVolt™-TCXOs

Neue Generation temperaturkompensierter Oszillatoren von ECS

Der US-amerikanische Spezialist für frequenzgebende Bauteile ECS Inc. International erweitert sein Angebot an MultiVolt™-Oszillatoren um die temperaturkompensierten Typen ECS-TXO-20CSMV-AC und ECS-TXO-25CSMV-AC.



Diese TCXOs zeichnen sich durch eine analoge Kompensation aus, die erweiterte Möglichkeiten der Frequenzkompensation in einem einzigen IC bietet. Sie nutzen eine hohe Aktualisierungsrate bzw. Frequenzkalibrierungslösung, um eine lineare Frequenzabgabe während der Temperaturkompensation aufrechtzuerhalten. Dadurch werden Frequenzsprünge minimiert, wie sie bei der Verwendung herkömmlicher digitaler Kompensation typisch sind.

Der ECS-TXO-20CSMV-AC, in der Standard-SMD-Bauform 2.0x1.6mm mit 6 Pads, bietet eine Stabilität von ± 0.5 ppm und mit der MultiVolt-Option einen weiten Spannungsbereich von 1.7~3.6V. Der ECS-TXO-25CSMV-AC, in der Standard-SMD-Bauform 2.5x2.0mm mit 4 Pads, bietet eine Stabilität von ± 0.5 ppm, sowie ebenfalls die MultiVolt-Option mit dem weiten Spannungsbereich von 1.7~3.6V. Beide TCXOs können natürlich auch mit statischen Spannungen von 1.8V, 2.5V, 3.0V und 3.3V betrieben werden und

bieten einen Frequenzbereich von 10 MHz bis 52 MHz bei einem Standardbetriebstemperaturbereich von -30°C bis $+85^{\circ}\text{C}$.

Über ECS

Mit einem sehr breiten, gut abgestimmten Produktsortiment, bietet ECS Inc. vom einfachen Uhrenquarz bis hin zum TCXO die gesamte Bandbreite der heute verfügbaren Produkttechnologien. Das weltweite Distributionsnetzwerk garantiert eine optimale und effiziente Betreuung der Kunden. Das Unternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001.

Euroquartz: Neue schaltbare Quarzoszillatoren

Ein Oszillator, vier Frequenzen, geringer Phasenjitter

Der in Großbritannien ansässige Spezialist für frequenzbestimmende Bauteile Euroquartz Ltd hat eine neue Serie von schaltbaren Quarzoszillatoren auf den Markt gebracht, die dem Anwender die Möglichkeit bieten, vier verschiedene Frequenzen mit nur einem einzigen Bauteil zu generieren.

Die neuen Oszillatoren der QuikXO HC_JF-Serie sind mit Frequenzen von 15MHz bis 2100MHz und einer Auswahl an Ausgängen wie LVCMOS (bis zu 250MHz), LVPECL, LVDS und CML differentiell erhältlich. HCSSL-Differentialausgänge sind für Frequenzen bis zu 700MHz erhältlich. Dank des integrierten Phasenjitters von maximal 150fs sind diese Quarzoszillatoren besonders für Hochfrequenzanwendungen geeignet. Der Anwender kann vier beliebige Frequenzen aus dem Frequenzbe-

reich auswählen, die alle von einem einzigen Quarzoszillator aus synchronisiert werden. Bei Bedarf kann der Oszillator dann auf jede einzelne Frequenz umschalten. Besonders vorteilhaft ist das z.B. für Multiprozessorplatinen, bei denen mehrere verschiedene Frequenzen für die jeweiligen Prozessoren erforderlich sind. Die Frequenzauswahl erfolgt über zwei logische Steuerpads FS0 und FS1, die die vier vom Benutzer ausgewählten Frequenzen mit einer Frequenzumschaltzeit von maximal 2.5ms bereitstellen.

Die neue Serie QuikXO HC_JF ist RoHS-konform und verbaut in einem hermetisch versiegeltem SMD-Keramikgehäuse mit 8 Pads in der Bauform 7x5mm. Es stehen verschiedene Versorgungsspannungen zur Auswahl – 1.8V, 2.5V oder 3.3V für den gesamten Bereich, 2.5V und 3.3V für den LVPECL-Ausgang. Frequenzstabilitäten von ± 25 , ± 50 und ± 100 ppm sowohl über den kommerziellen Temperaturbereich von -10 bis $+70^{\circ}\text{C}$ als auch über den industriellen Temperaturbereich von -40 bis $+85^{\circ}\text{C}$ sind standardmäßig verfügbar.

EURO QUARTZ

Oszillatoren

XO, VCXO, TCXO, VCXO, OCXO, MEMS...



Wer liefert was?

	AKER Technology	Cardinal	Chip Sun	Crystek	Dapu Telecom	ECS	Euroquartz	HKC	Hosonic	Interquip	IQD	JWT	Lihom	MEC Mercury	Microchip	Micro Crystal	MTI Milliren	Mtron-PTI	NGK Nakagawa	PDI	QANTEK	QT Quarztechnik	Raltron	RFMI	Sunny	Syrlinks	Tai-Saw	Taitien	TGS	TXC	Vectron	WIZWI
XO ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCXO/VCTXO ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCO/VCXO ▶	✓						✓	✓											✓				✓									✓
TCXO/TCVCXO ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OCXO ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programmierbare XO/VCXO/TCXO ▶	✓	✓					✓							✓				✓			✓			✓								✓
MEMS ▶							✓								✓								✓		✓	✓						✓

Real-Time Clocks (RTC)

I²C, SPI-Bus

晶威特

Wer liefert was?	Dapu Telecom	ECS	JWT	Micro Crystal
I ² C ▶	✔	✔	✔	✔
SPI-Bus (serial) ▶	✔	✔	✔	✔

Filter

Quarzfilter, LC-, SAW- & Keramik-Filter

Wer liefert was?	Chip Sun	Crystek	ECS	Euroquartz	MEC Mercury	Mtron-PTI	NKG Nakagawa	PDI	Raltron	RFMI	Sunny	Tai-Saw	TGS	Vectron	Wi2Wi
Quarzfilter ▶	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
LC-Filter ▶	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
SAW-Filter ▶	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Keramik-Filter ▶	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔

Drop-In Replacement

Alternativen für MA-406, MC-405 & MC-406

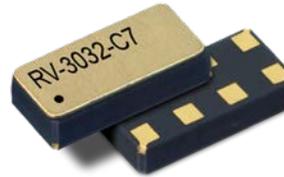
QANTEK liefert technisch baugleiche Alternativen mit identischen Footprints für MA-406, MC-405 oder MC-406 von EPSON.

QCP9 (entspricht MA-406)	QTP9A (entspricht MC-405)	QTP9B (entspricht MC-406)

Mit den Produktreihen QCP9, QTP9A und QTP9B hat der renommierte US-amerikanische Quarzhersteller QANTEK Technology Corporation drei echte Alternativen zu den Quarzen der Serien MA-406, MC-405 und MC-406 von EPSON im Lieferprogramm. Durch identische Gehäusegrößen und Footprints können die EPSON-Quarze 1:1 ersetzt werden und dem Anwender bleibt somit ein aufwendiges und meist teures Re-Design der Leiterplatte erspart. Verfügbar sind die Quarzbausteine im bekannten Kunststoffgehäuse in allen gängigen Frequenzen und Toleranzspezifikationen.



Micro Crystal RV-3032-C7 Innovativ & richtungsweisend



„Mit dem Ziel, die Entwicklung von Produkten der nächsten Generation in einer Vielzahl von Sektoren zu ermöglichen, sind wir sicher, dass diese miniaturisierte, zuverlässige und energieeffiziente quarzbasierte Timing-Komponente den Kunden helfen wird, Design-Entwicklungen voranzutreiben.“

Mit diesen Worten hat Micro Crystal die Validierung seiner neuesten temperaturkompensierten Hochleistungs-Echtzeituhr RV-3032-C7 für den erweiterten Betriebstemperaturbereich verkündet. Damit ist das kleine Powerpaket, welches bereits neue Maßstäbe in puncto Miniaturisierung, Genauigkeit, Stromverbrauch und einzigartigem Energiemanagement gesetzt hat, nun auch mit dem erweiterten Betriebstemperaturbereich von -40 bis 105°C erhältlich. Das macht das RTC-Modul zu einer idealen Wahl für Anwendungen im Außenbereich und in der Automobilindustrie, wenn geringer Stromverbrauch, hohe Genauigkeit und eine kleine Bauform gefordert sind.

Die RV-3032-C7 bietet mit $\pm 3\text{ppm}$ ($\pm 0,26$ Sekunden/Tag) eine exzellente Genauigkeit über den industriellen Temperaturbereich von -40° bis +85°C bei einem mit 160 nA (im Zeitnahmemodus) sehr niedrigen Stromverbrauch sowie einem großen Versorgungsspannungsbereich von 1.2V bis 5.5V. Dank extrem niedrigen Stromverbrauch, Energiemanagementfunktionen, automatischer Backup-Umschaltung, flexibler "Charge Pump" und programmierbarer Ladefunktion, kann das Modul mit einem kleinen Kondensator mit kleiner Kapazität, einem wiederaufladbaren Akku oder mit einer kostengünstigen Knopfzellenbatterie betrieben werden. Die RTC ist in ein hermetisch versiegeltes, kompaktes, Reflow lötbare DFN (Dual

Flat No Leads) Keramikgehäuse mit den Abmessungen 3,2 x 1,5 x 0,8 mm verbaut, RoHS / bleifrei und AEC-Q200 qualifiziert. Dies alles macht das Design-In sehr einfach und bewirkt eine Reduktion der Gesamtabmessungen und der Herstellungskosten des Endproduktes, während die Lebensdauer der Batterie optimiert wird.

„Das neue Echtzeituhrmodul RV-3032-C7, welches unseren modernsten quarzbasierten DTCXO (Anm.: Digitally Temperature Compensated Crystal Oscillator) enthält, ist das innovativste, richtungsweisendste Modul innerhalb der Produktlinie von Micro Crystal. Das RV-3032-C7 Modul setzt weltweit neue Standards in Bezug auf Genauigkeit über Temperatur, tiefem Stromverbrauch und kleinster Bauform. Unser Entwicklungsteam hat eine beeindruckende Komponente entwickelt, bei der die Kundenanforderungen gründlich analysiert und definiert wurden, um dieses erstklassige Modul zu entwickeln und herzustellen. Neben allen RTC-Standardfunktionen enthält es mehrere Extrafunktionen, wie den Datenschutz durch Passwort oder die MHz-Ausgangsfrequenz, jetzt erstmals auf dem Markt in einer so kleinen Bauform,“ sagte Hans-Rudolf Gottier, CEO der Micro Crystal AG.



RV-3032-C7 Features

- ▶ **Höchste Präzision über den gesamten Temperaturbereich:** $\pm 3,0\text{ppm}$ über -40° bis 105°C (ca. $\pm 1,5$ ppm über 0° bis 50°C; entspricht 0,13 Sek./Tag)
- ▶ **Verlängerte Akkulaufzeit:** Nur 160 nA Stromverbrauch bei 3V und 25°C im Batterie-Backup-Modus ermöglicht die Verwendung einer Lithium-Knopfzelle bei einer Lebensdauer von über 10 Jahren.
- ▶ **Smart Power Management:** Wenn die Hauptstromversorgung unterbrochen wird, verbindet die automatische Backup-Umschaltung automatisch mit der Stützbatterie oder dem Akku.
- ▶ **Temperaturüberwachung:** Der präzise, hochauflösende Temperatursensor, kombiniert mit programmierbarem Temperaturfenster-Erkennungs-Interrupt, ermöglicht Zeitstempel für unerwartete Temperaturereignisse.
- ▶ **Manipulationserkennung und Betrugsschutz:** Externer Ereigniserkennungs-Interrupt mit Zeitstempel kombiniert mit programmierbarem Passwort bietet Sicherheitslösungen gegen Betrug und Hacking.
- ▶ **Kompakte Baugröße:** 3,2 x 1,5 x 0,8 mm kleines hermetisch verschlossenes Keramikgehäuse bietet alle Vorteile eines voll integrierten und leicht implementierbaren SMD-Bauteils.

Spezialisierung zum Nutzen des Kunden

Als Unternehmen mit über 30 Jahren Erfahrung im technischen Vertrieb von elektronischen Bauelementen positionieren wir uns im Markt nicht als klassischer Distributor, sondern vielmehr als Sparringspartner des Kunden mit einem umfangreichen technologischen als auch kommerziellen Dienstleistungsspektrum. Fokus ist stets eine fundierte technische Beratung und ein effizienter wie nachhaltiger Design-In-Support. In enger Abstimmung mit den Bedürfnissen des Anwenders werden geeignete Komponenten identifiziert und ausgewertet, baugleiche Alternativen und besonders gängige Spezifikationen und Bauformen empfohlen und bereits im frühen Auswahlprozess auch wesentliche kommerzielle Aspekte wie Preis, Verfügbarkeit, Lifecycle und alternative Produkte („Second Sources“) berücksichtigt.

Im Mittelpunkt aller Aktivitäten steht ein *„erlebbarer Mehrwert für den Entwickler und ein zusätzlicher Nutzen für die Performance des Kundenproduktes“*.

In der Distribution übliche Dienstleistungen wie etwa individuelle Logistikkonzepte, Konsignations- und Sicherheitslager, EDI, Kanban, JIT als auch kundenoptimierte Barcodierung ergänzen das Angebot.

Nicht nur Taktgeber – auch passive Bauelemente und E-Mechanik

Als autorisierter Distributor von 36 international renommierten Herstellern für frequenzbestimmende Bauelementen (Quarze & Oszillatoren) haben wir uns in den vergangenen Jahren eine bedeutende Position im deutschsprachigen Raum erarbeitet. Dabei verstehen wir

uns keinesfalls als Spezial-Distributor für Taktgeber, sondern haben auch im Bereich passiver und elektromechanischer Bauteile sowie Batterien (PEMCO) eine Linecard aufgebaut, die sich sehen lassen kann. Mit über 30 namhaften Franchises wird auch das Angebot in Richtung PEMCO kontinuierlich ausgebaut. Hierzu gehören heute neben Widerständen, Kondensatoren, Drosseln und Spulen auch Schaltkreisschutzelemente und Dioden, Steckverbinder, HF- und Mikrowellenprodukte, Batterien und Akkumulatoren sowie Schalter, Taster, Potenziometer und Encoder.

Unser Produkt- und Herstellerportfolio ergänzen wir kontinuierlich und nachhaltig durch weitere uns sinnvoll erscheinende Komponenten und Lieferanten. Auch in diesem Magazin berichten wir

,

über neue und interessante Produkte, aktuelle und zukünftige Technologien als auch Hersteller. Besonders in Zeiten, in welchen lange Lieferzeiten, Verknappung und Allokation den Beschaffungsprozess in vielen Bereichen dominieren, erweist sich unsere jahrzehntelange Markt- und Produkterfahrung als zunehmend hilfreich. Überdies profitieren wir, wie auch unsere Kunden, von unseren langjährigen und loyalen Partnerschaften mit zahlreichen internationalen Lieferanten. Gelebte Werte wie Zuverlässigkeit, gegenseitiges Vertrauen und eine stets offene und ehrliche Kommunikation wirken gerade in diesen Tagen „Wunder“. Unser erfahrenes Team berät Sie effizient, herstellerunabhängig und technisch kompetent. Eine kurze Übersicht der Ansprechpartner finden Sie auf Seite 22.

„Wir bieten unseren Kunden einen tatsächlichen Mehrwert, indem wir mit Expertise eine technische Lösung mit anspruchsvollen und innovativen Produkten herbeiführen. Die WDI AG fokussiert nicht einen bestimmten Hersteller und kann für nahezu jedes Produkt mindestens eine baugleiche ‚2nd-Source‘ anbieten. Wir machen uns die individuellen Stärken des jeweiligen Vertragsherstellers zu Nutze. Dadurch wird eine objektivere Beratung gewährleistet, die der Kunde schätzt und honoriert.“

Christian Dunger, Vorstandsvorsitzender der WDI AG.



Widerstände

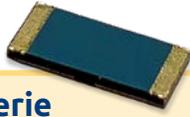
SMD, THT, Flansch, Aluprofil, TO-Gehäuse, Keramik, Hochlast, Draht...



Wer liefert was?

	ATE	Bourns	Chilisin	Everohms	Fort Technology	HTR	Hymeg	KOA	MGT	Nikkohm	PEC	SEI/Stackpole	Susumu	Tepro	TFT	TY-OHM	Viking	Vitrohm	VPC Foil Resistors
SMD ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
THT, bedrahtet ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flansch ▶										✓				✓			✓		✓
Aluprofil ▶	✓					✓												✓	
TO-Gehäuse ▶	✓	✓								✓				✓			✓		✓
Keramik ▶				✓		✓		✓				✓		✓			✓		✓
Hochlast ▶	✓					✓				✓		✓		✓			✓		✓
Draht ▶	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
Symmetrie ▶	✓					✓					✓	✓							
Metallfilm/Folie* ▶		✓	✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dickfilm ▶	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Metalloxid ▶								✓				✓					✓		✓
Präzision/ULtrapräzision* ▶		✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sicherung (UL-zertifiziert) ▶		✓		✓		✓		✓			✓								
nicht-induktiv ▶	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
nicht-magnetisch ▶							✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pulse/Surge ▶	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hochspannung ▶	✓	✓		✓				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hochohm ▶				✓			✓	✓				✓					✓		✓
Niederohm ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Shunt/Metallband/Folie ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hochfrequenz ▶								✓		✓			✓				✓		✓
trimmbar ▶				✓				✓									✓		✓
passiviert ▶												✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
schwefelresistent ▶		✓		✓				✓				✓					✓		✓
(Präzisions-) Netzwerke ▶		✓		✓				✓		✓		✓				✓		✓	✓
Sonderbauformen ▶		✓			✓	✓		✓				✓						✓	✓
Hochtemperatur ▶													✓			✓			✓



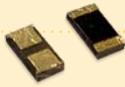


CRP-Serie

Vikings Hochlastwiderstände

Die CRP Serie vom taiwanesischen Hersteller Viking zeichnet sich durch eine besonders hohe Leistungsaufnahme von bis zu 22W aus.

Für eine exzellente Wärmeableitung ist das Dickschichtelement auf ein Tantal Nitrit Substrat als Basis aufgebracht. Die CRP Serie ist aktuell in der Bauform 2512 erhältlich in 1% und 5% Toleranz im Ohmwertbereich von 10R bis 2K und einem TK von 150ppm. Die Leistung beträgt ungekühlt 3.5W und mit entsprechender Kühlung bis zu 22W. Der Arbeitstemperaturbereich erstreckt sich von -55 bis +155°C. Anwendung findet die Serie in Industrieanwendungen, in Telekommunikationsanwendungen oder in Stromversorgungen.



ARN-Serie

Präzisionswiderstände

Vikings neue Präzisions-Metallfilmwiderstände setzen Maßstäbe in Leistungsanwendungen.

Die ARN Serie ist aktuell in der Bauform 1206 erhältlich und hat eine Leistungsangabe von 2W bei 70°C. Die Aluminium Nitrid Widerstände zeichnen sich durch ihre hohe Leistung in kleiner Bauform und durch ihre exzellente Langzeitstabilität aus. Die Serie findet Anwendung in Stromversorgungen, Leistungsschaltern oder auch Bremssystemen.



Schaltkreisschutz

PTC, NTC, Varistoren, ESD-Schutz, Dioden...



Wer liefert was?

	◀ Bourns	◀ Ever Ohms	◀ HTR	◀ Johanson Dielectrics	◀ KOA	◀ MGT	◀ Okaya	◀ PEC	◀ SEI / Stackpole	◀ SMC Diodes	◀ Topdiode	◀ TY-OHM	◀ Viking	◀ Vitrohm
PTC/Rückstellsicherung ▶	✓				✓									
NTC ▶					✓						✓		✓	
Varistoren (Single-/Multilayer) ▶	✓				✓	✓			✓		✓		✓	
ESD-Schutz ▶	✓				✓		✓		✓	✓	✓			
Sicherungswiderstände (UL) ▶	✓	✓	✓		✓			✓	✓			✓		✓
Gasentladungsröhren (GDTs) ▶	✓						✓							
Sicherungen ▶	✓				✓									
Transient Blocking Unit (TBU) ▶	✓													
Transient Current Supp. (TCS) ▶	✓													
LED-Protektoren ▶	✓													
Surge Protective Devices (SPD) ▶							✓							
Dioden ▶	✓				✓					✓	✓			
Safety Caps X / Y ▶				✓			✓					✓		
Thyristor Surge Supp. (TTS) ▶	✓													
Transient Voltage Supp. (TVS) ▶	✓					✓				✓	✓			
IGBT / GaN FET / SiC FET ▶	✓					✓					✓			



Potenziometer

Potenziometer, Trimmer, Encoder ...



Wer liefert was?

	↓ Bourns	↓ Nidec-Copal	↓ PEC	↓ Piher	↓ VPG		↓ Bourns	↓ Nidec-Copal	↓ PEC	↓ Piher	↓ VPG
Eingang ▶	✓	✓	✓	✓	✓	Folie ▶					✓
Mehrgang ▶	✓	✓		✓	✓	Trimmer ▶	✓	✓		✓	✓
Präzisionspotenziometer ▶	✓	✓		✓		Carbon ▶	✓		✓	✓	
Draht ▶	✓	✓				Cermet ▶	✓	✓	✓	✓	
Hybrid ▶	✓			✓		Panel Control ▶	✓		✓	✓	
Conductive Plastic ▶	✓	✓				Audio ▶	✓		✓		

Positionssensoren

Dreh-/Inkrementalgeber, Hallsensoren ...

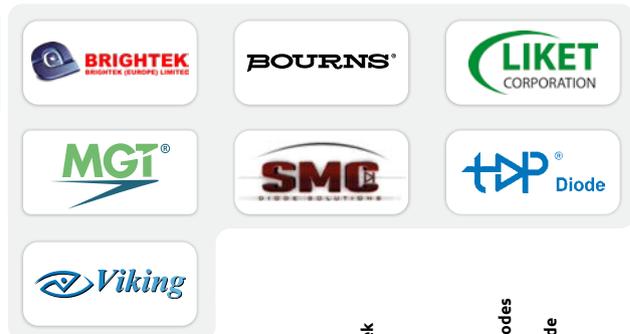


Wer liefert was?

	↓ Bourns	↓ Nidec-Copal	↓ Piher		↓ Bourns	↓ Nidec-Copal	↓ Piher
Dreh-/Inkrementalgeber ▶	✓	✓	✓	berührungslos (2-teilig) ▶			✓
kontaktlos (optisch) ▶	✓	✓		linear ▶	✓		✓
kontaktlos (magnetisch) ▶	✓	✓		magn. Hallsensoren ▶	✓		✓
Through Shaft/Hohlwelle ▶	✓	✓		kontaktlos (single/multi) ▶	✓	✓	✓
End-of-Schaft/Welle ▶	✓	✓	✓	kontakt (single/multi) ▶	✓	✓	✓

Dioden

Gleichrichter, Dioden, Arrays ...



Wer liefert was?

	↓ Bourns	↓ Brighttek	↓ Liket	↓ MGT	↓ SMC Diodes	↓ Topdiode	↓ Viking
Schottky-Gleichrichter ▶	✓		✓		✓		✓
Brückengleichrichter ▶	✓		✓		✓		
schnelle Gleichrichter ▶	✓		✓		✓		
Hochvolt-Gleichrichter ▶	✓				✓		
Kleinsignal-Schaltdioden ▶	✓				✓		
Kleinsignal-Schottky-Barrier ▶	✓				✓		✓
Steuerdioden/Arrays ▶	✓				✓		
ultraschnelle Gleichrichter ▶	✓		✓		✓		✓
Zener-Dioden ▶	✓		✓		✓		✓
Power-TVS-Produkte ▶	✓				✓		
TVS-Dioden ▶	✓			✓	✓		✓
TVS-Dioden-Arrays ▶	✓			✓	✓		



Zertifizierte Qualität

ISO 9001:2015



Im Sinne unserer Kunden und Lieferanten verfolgen wir konsequent die Idee der Fachdistribution. Starker Service und Kompetenz und eine hohe Prozessqualität stehen bei uns stets im Vordergrund.

Kondensatoren

Folie, Elektrolyt, MLCC, Tantal, High Voltage, Snap-In ...

ARIZONA
capacitors

CAPXON

ELECTRO - PHOTONICS
ep

Intelcond s.r.l.

JOHANSON
DIELECTRICS

JOHANSON
TECHNOLOGY

MGT®

OKAYA

lastic
Capacitors

TFT®

Wer liefert was?

	Arizona Capacitors	CAPXON	Electro Photonics	Intelcond	Johanson Dielectrics	Johanson Technology	MGT	Okaya	Plastic Capacitors	TFT	Topdiode	UF Capacitors	Viking
Folie ▶	✓												
Elektrolyt ▶		✓		✓							✓	✓	
Feststoff (Polymer) ▶		✓											✓
Tantal ▶											✓	✓	
MLCC ▶					✓	✓				✓		✓	
Snap-In ▶		✓		✓									
Schraubenanschluss ▶	✓	✓		✓					✓				
SMD ▶	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
axial / radial ▶	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓
Filter/ EMI / X2Y ▶	✓				✓	✓		✓	✓				
Single-Layer ▶			✓			✓							
Low ESR ▶	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
High Ripple ▶	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Long Life ▶	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Hochtemperatur ▶	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
High Voltage ▶	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Audio ▶	✓	✓		✓					✓				
trimmbar (Laser) ▶						✓							
Netzwerke (EMI) ▶					✓								
Safety X / Y ▶					✓			✓					
Hi-Q ▶						✓							
Sonderbauformen ▶	✓				✓	✓		✓	✓				
Supercaps ▶													✓

tDP®
Diode

UF CAPACITORS

Viking

Langlebige Impulskondensatoren

Fotoblitz Aluminium
Elektrolytkondensatoren

Sehr niedrige ESR und ESL Werte verbinden CapXons Impulskondensatoren der SF-Linie. Zur Auswahl stehen Kapazitäten zwischen 150µF und 1500µF und Nennarbeitsspannungen von 330V bis 350V. Weitere Werte sind auf Anfrage ebenfalls möglich. Der konstruktive Aufbau ist auf hohe Entladungsstromimpulse, Langlebigkeit und äußerst geringe interne Erwärmung ausgelegt. Um ausreichend Energie in den zweckgemäßen Anwendungen wie Fotoblitz-Generatoren, IPL Haarentferner, Laser Netzteilen oder Signal- bzw. Warnleuchten sicherzustellen, sind die Kapazitätstoleranzen mit -10% ~ +20% oder enger verfügbar.



i CAPXON

Die Capxon Gruppe ist ein führender Hersteller für Elektrolyt Kondensatoren und stellt die geätzte/formierte Aluminiumfolie an drei Standorten in China selbst her. Die Fertigung der Kondensatoren (2250 Mitarbeiter), R&D mit 120 Mitarbeitern, Qualität, Labor und Testabteilung mit 240 Mitarbeitern ist in Shenzhen China. Hauptsitz des familiengeführten Unternehmens ist in Taipei Taiwan. Capxon wurde 1980 in Taipei gegründet und ist seit 2007 an der Hong Kong Börse notiert. Capxon ist zertifiziert nach QC 80000, IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001, ISO14064, OHSAS 18001, ISO 5001 und ISO/IEC 17025.

Magnetische Bauelemente

Induktoren, Drosseln, Spulen, Filter, HF-Induktoren...



Wer liefert was?

	ATC	Bourns	Chilisin	Ever Ohms	i-Tech	Johanson Technology	MGT	KOA	SEI/Stackpole	Susumu	Viking
Induktoren ▶	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Drosseln ▶	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
Spulen ▶	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
Filter ▶	✓	✓	✓		✓	✓					✓
HF-Induktoren ▶			✓		✓	✓			✓		✓
SMD ▶	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
axial / radial bedrahtet ▶	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓
Transformatoren / Übertrager ▶	✓	✓			✓		✓				
Ferrit ▶	✓	✓	✓			✓	✓		✓		✓
Multilayer ▶	✓	✓	✓				✓		✓		✓
Dünnschicht ▶						✓		✓	✓		✓
shielded / geschirmt ▶	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
semi-shielded / halb geschirmt ▶	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
un-shielded / ungeschirmt ▶	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓

Leistungsinduktivitäten von Ever Ohms

Neu bei Ever Ohms - diverse Serien von Leistungsinduktivitäten



Der taiwanische Hersteller EVEROHMS bietet jetzt eine Reihe von Leistungsinduktivitäten an. Die geschirmte ECDH-Serie gibt es in bekannten Größen von 3x3x2mm über 7.5x7.5x4.5mm bis hin zu 12x12mm und Höhen von 5mm, 6mm, 8mm oder 10mm.

Die Induktivitäten gibt es in normaler, oder in Automotivausführung mit AEC-Q. Die Serie zeichnet sich durch einen sehr weiten Wertebereich, niedrigen DCR und hohen Sättigungsströmen (Isat) aus. Serienmengen sind in ca. 4-6 Wochen, Muster in ca. 2-3 Wochen vom Werk aus verfügbar.

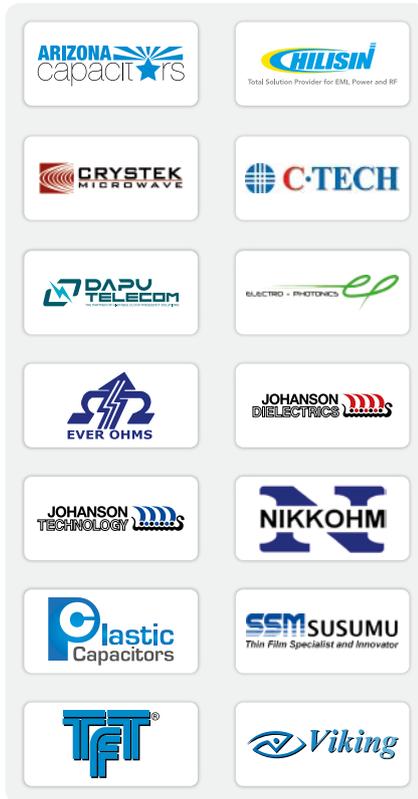


Über Ever Ohms

Der taiwanische Hersteller Ever Ohms Technology Co., Ltd. wurde im Jahr 1988 gegründet und ist spezialisiert auf die Produktion eines kompletten Sortiments an Dickfilm-, Dünnschicht- und Metallband-SMD-Widerständen. Ever Ohms ist nach ISO 9001 und TS-16949 zertifiziert und bietet zudem einen umfassenden Service bei technischen Anfragen und kundenspezifischen Lösungen.

HF- und Mikrowellenprodukte

Filterkondensatoren, Dämpfungsglieder, Isolatoren, Frequenzdoppler ...



Wer liefert was?

	Arizona Capa.	Chilisin	Crystek	C-Tech	Dapu Telecom	Elec. Photonics	Everohms	Johanson Dielectrics	Johanson Technology	Nikkohm	Plastic Capacitors	Susumu	TFT	Viking
Filterkondensatoren ▶	✓							✓	✓		✓			
Durchführungskondensatoren ▶	✓							✓	✓		✓			
Abschlüsse ▶					✓					✓		✓	✓	
Dämpfungsglieder ▶			✓			✓				✓		✓	✓	
HF-Kondensatoren ▶	✓					✓			✓		✓			
HF-Induktoren ▶		✓							✓					✓
HF-Widerstände ▶						✓				✓			✓	
HF-Kabel ▶			✓											
HF-Adapter, HF-Steckverbinder ▶			✓											
Duplexer / Multiplexer ▶						✓			✓					
Divider / Combiner ▶						✓			✓			✓	✓	
Richtkoppler ▶						✓			✓					
SMD-3dB-90°-Hybrid-Koppler ▶						✓								
Kalibrier-/Test-/Eval-Boards ▶			✓			✓								
Thermal Jumper ▶						✓								
Frequenzdoppler ▶			✓											
DC-Block ▶			✓											
HF-Detektor ▶			✓											
Breitbandfilter ▶				✓					✓					
EMI-/EMP-Entstörfilter ▶			✓						✓					
L-/LC-/T-/TT-/PI-Abschnittsfilter ▶			✓											
Hoch-/Tief-/Bandpassfilter ▶			✓	✓					✓					
SAW-Filter ▶			✓	✓										
Thermo-variable Chip Attenuators ▶												✓	✓	
Sonderbauformen ▶	✓					✓		✓	✓		✓			
Diplexer ▶						✓			✓					
Chipantennen ▶		✓					✓		✓					
Hi-Q-Kondensatoren ▶									✓					
LTCC-Substrate ▶						✓		✓	✓					
Single Layer (Micro-/Millimeterware) ▶						✓		✓	✓					
Balun/Balun-Filter-Kombination ▶		✓							✓					
IC Referenzdesign Komponenten ▶									✓					
Isolatoren & Zirkulatoren ▶					✓	✓								



Mill-Max stellt Maxnetic™ vor

Neue Serie magnetischer Federkontakte.

Die Federkontaktstecker und passenden Gegenseiten sind beidseitig mit starken Magneten ausgestattet, die für schnelle, sichere und problemlose Verbindungen sorgen.

Diese Serie von magnetischen Steckverbindern zeichnet sich durch Selbstausrichtung, Selbstpositionierung und kraftfreies Stecken aus und ist eine Antwort auf die wachsende Zahl von Anwendungen, bei denen Verbindungen schnell und einfach hergestellt werden müssen.

Maxnetic™ Federkontakt- und Gegenstecker stellen eine elektrische Verbindung

her, während die magnetische Kraft die Steckverbinder zusammenzieht und zusammenhält; es ist kein Ausrichten oder Stecken erforderlich, um die beiden Seiten zu verbinden. Diese Eigenschaften machen magnetische Steckverbinder attraktiv für den Einsatz in medizinischen Umgebungen, in denen Kabel wiederholt in Geräte eingesteckt und wieder gelöst werden müssen, sowie für Docking- und

Ladestationen für tragbare Geräte, da sie schnelle Verbindungen, Blindkontaktierungen und die Möglichkeit bieten, sich im Notfall ohne Beschädigung der Komponenten zu lösen. Die Federkontaktseite (878-22-00X-10-011101) ist zur Leiterplattenmontage mit Lötpins, die Gegenseite (878-20-00X-00-011000) mit Lötkelchen für Kabelmontage versehen. Es gibt aktuell einreihige Ausführungen mit 2, 4 oder 6 Kontakten und einem Rastermaß von 4mm. Die Lebensdauer der Federkontakte wird mit bis zu 1.000.000. Kontraktionszyklen angegeben. Der Kontaktwiderstand der goldbeschichteten Komponenten beträgt 25mR und die Strombelastbarkeit pro Federkontakt 7,2A.

Steckverbinder

E-Mechanik, Kontakte, Sockel, Adapter ...






Wer liefert was?

	↓ Bourns	↓ Crystek	↓ Mill-Max	↓ RAF
Modularkontakte ▶	✓			
Federkontakte ▶			✓	
IC-Sockel ▶			✓	
LED-Sockel ▶			✓	
Präzisionsbuchsen ▶			✓	
Präzisionskontaktstifte ▶			✓	✓
HF-Verbinder / Adapter ▶		✓		
Leiterplattenverbinder ▶			✓	
PLCC-Sockel ▶			✓	
PGA-Sockel / Adapter ▶			✓	
BGA-Sockel / Adapter ▶			✓	

	↓ Bourns	↓ Crystek	↓ Mill-Max	↓ RAF
Abstandsbolzen ▶				✓
Abstandshalter ▶				✓
Nivellierschrauben ▶				✓
Flügelmuttern ▶				✓
unverlierbare Schrauben ▶				✓
Ansatz- / Passschrauben ▶				✓
Fingerschrauben ▶				✓
Griffe ▶				✓
selbstsichernde Gewinde ▶				✓
Sonderbauformen ▶			✓	✓

Audio

Summer, Lautsprecher, ...



Wer liefert was?

	↓ AATC
Piezo Summer ▶	✓
Magnetische Summer ▶	✓
Mikro-Lautsprecher ▶	✓
Miniatur-Mikrofon ▶	✓

Kühlung

Luftkühlung, Flüssigkeitskühlung...



Luftkühlung ▶	✓
Flüssigkeitskühlung ▶	✓
Hochleistungswärmemanagement ▶	✓
kundenspezifische Lösungen ▶	✓

Batterien

Knopfzellen, Akkupacks...



Lithium-Knopfzellen 3 V ▶	✓
Li-Polymer-Akkupacks 3,7 V ▶	✓
Lithium-Knopfzellen Akku 3 V, 3,2 V, 3,7 V ▶	✓
Silberoxid 1,55 V ▶	✓
Dünnschichtzellen 3 V ▶	✓
Batteriehalter ▶	✓
Ableiterversionen ▶	✓
Hochtemperaturversionen ▶	✓
Sonderausführungen ▶	✓

Sensoren zur berührungslosen Dreherfassung

Patentierte Hallsensoren von Piher zur kontaktlosen Datenerfassung

Konstrukteure von robusten Fahrzeugen wollen alle Vorteile einer berührungslosen Dreherfassung (kein Verschleiß), und das ohne kostspielige übertechnisierte Lösungen.

Der Piher-Sensor im Durchsteck-Design erfasst die Positionsdaten direkt an der Quelle. Das nur 9 mm starke Slimline-Gehäuse enthält zwei getrennte kontaktlose Komponenten: einen Vollkreismagneten

und ein separates Elektronikmodul. Für den ohne mechanische Schnittstellen einfach zu integrierenden Durchsteck-sensor garantiert der Hersteller eine Lebensdauer von mindestens 50 Millionen Drehzyklen.

Schalter

Schalter & Taster



Wer liefert was?

	◀ Bourns	◀ Nidec-Copal	◀ PEC	◀ Piher		◀ Bourns	◀ Nidec-Copal	◀ PEC	◀ Piher
Wippschalter / Kippschalter ▶		✓			DIP-Schalter ▶		✓		
Hebelschalter ▶		✓			Detektionsschalter ▶		✓		
Taster ▶	✓	✓			Bel. Drucktastenschalter ▶		✓		
Kodierschalter ▶		✓			Schlüsselschalter ▶		✓		
Dreheschalter ▶	✓	✓	✓	✓	Drucktastenschalter ▶		✓		
Schiebeschalter ▶		✓			RF-Schalter ▶		✓		

Lückenlose Präzision

Eine weitere maßgefertigte Lösung – ein berührungsloser Luftspaltsensor – eignet sich für alle Anwendungen, in denen eine schlechte Justierung sich erheblich auf das Betriebsverhalten auswirkt.

Der Luftspaltsensor von Piher sorgt dauerhaft für eine stabile Messdatenerfassung und die Einhaltung der angegebenen Linearität innerhalb spezifizierter radialer und axialer Toleranzen. Auch hier hat Piher die Module getrennt. Bei dieser berührungslosen, einzigartigen technischen Lösung wird ein bogenförmiger Magnet an rotierenden Teilen wie Auslegeladern, Schaufeln von Kompaktladern oder Kupplungsarmen befestigt und das Elektronikmodul am Chassis (oder umgekehrt).



PIHER
an Amphenol® company

Kompetente Beratung, die Sie erwarten können Schnell, herstellerunabhängig und technisch kompetent

Technische Fragen sind fast immer Detailfragen. Deshalb stehen Ihnen bei uns erfahrene Produktspezialisten zur Verfügung, die Sie schnell, herstellerunabhängig und kompetent beraten. Entsprechend den unterschiedlichen Produktgruppen bieten wir für die Beratung auf Produktebene unterschiedliche Spezialisten. Wir freuen uns auf Ihren Anruf!

Team FCP (Frequency Control Products) Quarze, Oszillatoren, Resonatoren ...



Niels Hagen
☎ 04103 1800-142
✉ nhagen@wdi.ag



Alexandra Cloppenburg
☎ 04103 1800-144
✉ acloppenburg@wdi.ag



Hendrik Nielsen
☎ 04103 1800-147
✉ hnielsen@wdi.ag

Team PEMCO (Passive & Electromechanical Components) Widerstände, Kondensatoren, Filter, Steckverbinder ...



Falko Ladiges
☎ 04103 1800-152
✉ fladiges@wdi.ag



Sabrina Linde
☎ 04103 1800-134
✉ slinde@wdi.ag



Frithjof Maaß
☎ 04103 1800-161
✉ fmaass@wdi.ag

Unser Team im Außendienst Ihre Ansprechpartner vor Ort



Gerd Reinhold
☎ 04103 1800-149
☎ 0172 4010026
✉ greinhold@wdi.ag



Sven Lippoth
☎ 04103 1800-166
☎ 0151 68829638
✉ slippoth@wdi.ag

Mehr Infos?

Weitere Informationen über uns, unser Sortiment und unser Team finden Sie immer aktuell unter:

 www.wdi.ag

POTENZIOMETER SAW-FILTER
BATTERIEN SCHWINGQUARZE
VCO HF-KOMPONENTEN TCXO
KONDENSATOREN QUARZFILTER
XO RESONATOREN VCTCXO
REAL-TIME CLOCKS LC-FILTER
FILTER MEMS WIDERSTÄNDE
MAGNETISCHE BAUELEMENTE
MIKROWELLENKOMPONENTEN
VCXO KERAMIK-FILTER OCXO
STECKVERBINDER VCTXO RTC
UHRENQUARZE VCSO SCHALTER
DIODEN SCHALTKREISSCHUTZ

Lieferprogramm, Produktneuheiten, Fachbeiträge, Praxis-Tipps