

endrich news

www.endrich.com



Das Jahr 2015 – ein Jahr, auf das ich gerne verzichtet hätte

Liebe Leserinnen und Leser,

dieses Jahr 2015 war für uns leider durch Katastrophen gekennzeichnet. Es fing damit an, dass am 07. Januar mein Schwiegersohn, Herr Dr. Mathias

Würth, plötzlich und unerwartet verstorben ist und meine Tochter, Frau Dr. Christiane Endrich, mit zwei unmündigen Söhnen, Gesellschafterin und Geschäftsführerin unserer Firma, plötzlich alleine dastand.

Ein Aufgeben in dieser Situation stand außer Frage. Aber wie sollten wir das Problem, d.h., meine Tochter, zuständig für den Vertrieb und meine Frau als Finanzdirektorin, die Firma weiterführen? Ich selbst war seit 5 Jahren aus der Geschäftsführung ausgeschieden. Nach einer längeren und intensiven Suche nach einem neuen technischen Kopf für unsere Firma fanden wir Herrn Dipl.-Ing. Martin Kuntzer, der am 01. Oktober in unsere Firma eintrat und damit als der technische Kopf diese schmerzliche Lücke wieder aufgefüllt hat.

Aber es war nicht nur das persönliche Schicksal, das unsere Firma und unsere Familie sehr unerwartet getroffen hat. Denken Sie nur an die Schlagzeilen in den Zeitungen in Hinblick auf die Griechenland- Krise. Unser Volk war gespalten in Befürworter, weitere Milliarden nach Griechenland zu schicken oder Griechenland aus der EU zu verabschieden. Dank Frau Merkel und ihrer Mannschaft hat man letztendlich eine Lösung gefunden, die mit mehr oder weniger Abstrichen derzeit zu funktionieren scheint.

Kaum hatten sich hier im Blätterwald die Wogen geglättet, kamen immer mehr Flüchtlinge aus Syrien und Afghanistan und im Schlepptau auch Flüchtlinge aus Serbien, Kroatien und Albanien in immer größeren Zahlen nach Deutschland, um dort um Asyl zu bitten, einen sicheren Unterschlupf vor dem Bombenterror in Syrien zu finden, aber sicherlich auch um letztendlich Brot und Arbeit hier in Deutschland zu finden.

Nun hatten wir schon mehrere Einwanderungswellen in Deutschland zu verzeichnen, allerdings aus ganz anderen Gründen – denken wir nur an die vielen Einwanderer aus Polen, die im 19. Jahrhundert dringend als Arbeitskräfte im Ruhrgebiet benötigt wurden und sich sehr schnell integriert haben. Schimanski ist heute ein guter deutscher Name und in den Fußballmannschaften sind ebenfalls Deutsche mit polnischem Ursprung zu finden. Darüber redet heute keiner mehr.

Nach dem verlorenen zweiten Weltkrieg kamen mehrere Millionen Flüchtlinge aus Polen, dem Sudetenland und den anderen ehemaligen deutschen Gebieten zu uns. Sie kamen völlig mittellos und wurden zwangsweise aus den Ostblockländern ausgewiesen. Auch sie hatten unsägliches Leid erfahren und kamen nun mittellos nach Westdeutschland, und zwar in ein zerstörtes Land, wo die Städte in Trümmern lagen, die Fabriken entweder zerstört oder die Werkseinrichtungen demontiert und nach Frankreich, England und Russland geschafft worden waren. Aber es waren Deutsche, die die deutsche Sprache fließend beherrschten und den christlichen Religionsgemeinschaften angehörten.

Es wurde die Wohnungsbewirtschaftung eingeführt, um diese Flüchtlingsfamilien zwangsweise in freistehende Wohnungen und Häuser einzuweisen. Wohl dem, der in Westdeutschland noch Familienangehörige hatte, zu denen er sich flüchten konnte. Da ich selbst als Flüchtling mit meiner Familie das Sudetenland, die heutige Tschechei, verlassen musste, weiß ich, wie schrecklich diese Umsiedlungsaktionen waren. Da der Staat diese extreme finanzielle Belastung nicht allein schultern konnte, wurde als sog. Lastenausgleich auf jeden Grundbesitz Hypotheken eingetragen, die die Haus- und Grundbesitzer im Westen noch jahrelang abzubezahlen hatten.

Dank der unermesslichen Schaffenskraft des gesamten Volkes glückte uns ein Wiederaufbau der Städte, neue Fabriken sind aus Ruinen entstanden, es wurden viele neue Betriebe gegründet, die sofort Arbeitskräfte benötigten. Das deutsche Wirtschaftswunder hatte seinen Lauf genommen und dank der



eingeführten Marktwirtschaft durch Ludwig Erhard konnten die Lebensmittelkarten und die Reichsmark 1948 abgeschafft und durch die Deutsche Mark ersetzt werden. Es waren harte Zeiten, aber man kann sagen, dass die ältere Generation unter uns, soweit sie noch lebt, mit diesen gigantischen Problemen auf erstaunliche Weise fertig geworden ist. Man sprach von dem „German Wonder“ und wurde bereits in den 50er und 60er Jahren des letzten Jahrhunderts vom Ausland beneidet.

Aber jetzt kamen Fremde zu uns, die allergrößte Anzahl spricht kein Deutsch, und wie und wo sollte man diese enormen Flüchtlingsströme unterbringen. Auch noch im November 2015 kamen täglich Tausende von Flüchtlingen aus diesen Ländern. Frau Merkel versicherte uns, „dass wir das schaffen“, doch in den letzten Monaten wurden daran doch Zweifel laut und es wird nach Lösungen gesucht, wie man diese Zuwanderung kanalisieren oder abstoppen kann. Diese Frage ist und bleibt so lange ungeklärt, wie in Syrien von syrischen, russischen, amerikanischen, englischen und französischen Bomben Städte in Schutt und Asche gelegt werden und ein Ende dieses unseligen Krieges nicht abzusehen ist.

Die Ursachen für diese Flucht sind sehr vielschichtig. Wir haben es heute sowohl mit politischen Gründen zu tun, denn Herr Assad in Syrien will nicht zurücktreten, als auch als Folge des Irak-Krieges mit religiösen Zwistigkeiten, die zwischen Schiiten und Sunniten aufgewärmt und durch eine völlig falsche Politik, hervorgerufen durch den damaligen Präsidenten im Irak, der die Schiiten bevorzugte, noch geschürt wurden. Unter dem früheren Diktator Saddam Hussein waren es dann die Sunniten, die bevorzugt wurden. Der angrenzende Iran und die arabischen Länder, vor allem Saudi Arabien verwendeten ihre Ölmilliarden ebenfalls dazu, diesen Glaubenskrieg in Syrien anzuhetzen, obwohl vorher, vor dem sogenannten arabischen Frühling, in Syrien alle Religionen, muslimische und christliche, friedlich nebeneinander lebten. Eine Parallele dazu bietet der Krieg, der in Jugoslawien stattgefunden hat, als Serbien Restjugoslawien unter seine Staatsmacht zwingen wollte.

Und dann kam als dritte Katastrophe der Terror hinzu, durch den der IS, der islamische Staat und seine Kalifen, durch Gräueltaten an der Bevölkerung und vor allem durch Terroranschläge an Macht und Einfluss gewinnen will. Es ist nicht nötig, auf die Einzelheiten und die weiteren Gründe für diese aktuelle Situation einzugehen, aber Terror durch

Anschläge, wie sie angeblich im Namen von Allah erfolgt sind, sind für uns alle so gefährlich wie ein Krebsgeschwür, das sich kaum beherrschen lässt.

Das Traurige dabei ist, dass auch junge Menschen aus Deutschland und Frankreich oder insgesamt aus westlichen Ländern dieses Terrorregime des IS attraktiv finden, als Selbstmordattentäter unschuldige Bürger unserer Länder (siehe Frankreich) töten oder in Syrien ganze Volksstämme, wie z.B. die Jesiden, auslöschen. Und das sind nicht nur türkisch oder algerisch stämmige Menschen, die sich der Illusion hingeben, dass man die Welt nach ihren Gesetzen verändern könnte. Leider sind es auch deutsche Mitbürger, die offensichtlich nicht kapiert haben, aus welchen geordneten Verhältnissen sie eigentlich stammen. Der Islam selbst ist sicherlich eine friedliche Religion, aber die Exzesse, die wir jetzt zu verzeichnen haben, sind durch nichts zu rechtfertigen. Hier geht es um einen Angriff auf unsere Freiheit, unsere im Grundgesetz verbrieft Meinungsfreiheit, die heute von vielen von uns leider viel zu wenig geschätzt wird.

Es geht uns deutschen Bundesbürgern gewisslich gut! Natürlich haben immer welche zu klagen, aber wir sollten uns alle dringend im Klaren sein, was wir zu verteidigen haben, nämlich unsere Freiheit in der Meinung, in unserem Leben, in unserer Religionsausübung. Und Toleranz auszuüben gegenüber denen, die nicht unbedingt unsere Meinung vertreten.

Ich möchte als freier Bürger von meinen Grundrechten Gebrauch machen dürfen und nicht wegen meiner Meinungsäußerung eventuell ins Gefängnis wandern. Lassen Sie uns alle in der Familie, im Freundes- und im Bekanntenkreis diese Freiheit verteidigen und alles dafür tun, dass wir in Freiheit und Frieden leben können ohne Angst zu haben, dass wir in der U-Bahn oder auf dem Weihnachtsmarkt durch irre geleitete Menschen in die Luft gesprengt werden. Aber es sollte jedem klar sein, dass es absolute Sicherheit nicht gibt. Sicherheit und Freiheit gibt es leider nicht gleichzeitig. Es lebe die Freiheit!

Ihr W. Endrich



TIME MACHINE II – KUNDENSPEZIFISCHE OSZILLATORMUSTER IN MINUTEN



Die **Time Machine II™** ist ein tragbares Programmiergerät für für MEMS-Oszillatoren. Dieser Programmierer erlaubt es, MEMS-Oszillatoren in kürzester Zeit gemäß den Vorgaben der Applikation zu erzeugen und ermöglicht es Ingenieuren, ihre Entwicklungszeit zu beschleunigen sowie das Systemdesign zu optimieren.

Quarzbasierende Oszillatoren lassen sich nicht leicht anpassen; kundenspezifische Muster sind daher oft erst nach 10 bis 16 Wochen verfügbar und Gebühren können für NRE gegebenenfalls anfallen. Mit der „Time Machine II“ des Herstellers SiTime können Entwickler sofort die SiTime MEMS-Oszillator-Rohlinge programmieren, um exakt die Spezifikation zu erhalten, die ihr Systemdesign verlangt. Die einmalige Programmier-Prozedur dauert nur Minuten und beschleunigt damit Entwicklungszeiten. Frequenz, Toleranz, Temperaturbereich, Spannungsversorgung und auch die einzigartige Möglichkeit, die Treiber auf die zu betreibende Last anzupassen, sind definierbar. Zudem können bei den Spread Spectrum-Oszillatoren der Spreizfaktor oder bei VCOs der Ziehbereich eingestellt werden. Ein äußerst nützliches Feature für Designer im letzten Stadium der Entwicklung, hilft es doch, unterschiedliche Konfigurationen schnellsten testen zu können oder das EMI-Verhalten zu verbessern, ohne langwierige Boardveränderungen vornehmen zu müssen.

Die Time Machine II™ ist ein weiteres Beispiel für die Innovation der SiTime Produkte.

MERMALE/VORTEILE

Die „Time Machine II“ bietet die folgenden Merkmale und Vorteile:

- » Komplettlösung für Laborbedarf
- » Kleines (70 mm Durchmesser) Programmiergerät, in jedem Labor oder der Büroumgebung einsetzbar
- » Add-on-Socket-Karten unterstützen alle gängigen QFN und SOT23-Oszillator-Bauformen
- » Start up-Paket mit feldprogrammierbaren Oszillatoren
- » Einfach zu bedienende Programmiersoftware
- » Stromversorgung über USB macht externe Stromversorgung nicht mehr erforderlich
- » Bedienungsanleitung zusätzlich unterstützt durch Videoanleitung (Tutorial) auf der SiTime WEB-Page
- » Hardware ausbaufähig für zukünftige Produkte
- » Automatische Software-Aktualisierung

SiT6100DK Software



Time Machine II Programming Kit



Programmed Unit



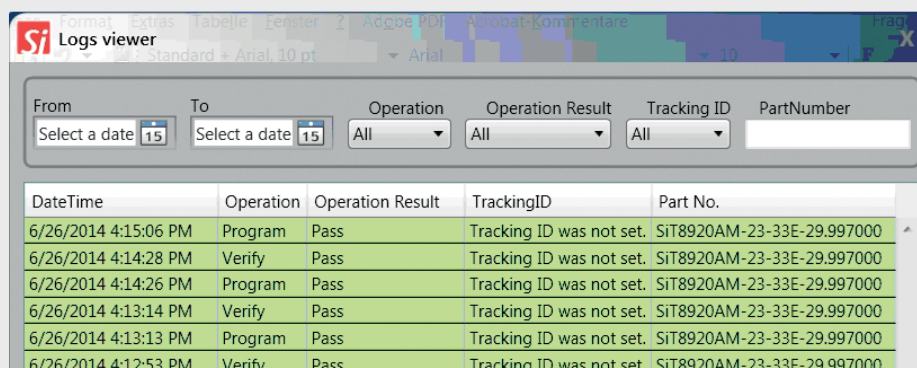
LIEFERUMFANG

- » SiT6100DK Programming Kit & Software
- » Quick Start Guide
- » Pinzette zur Aufnahme der Bauteile
- » Als Einstiegshilfe 2 Video Tutorials unter: http://www.sitime.com/support/time-machine-oscillator-programmer#magictabs_M82U8_5

Für weitere Hilfe und Information kontaktieren Sie uns bitte!

TIME MACHINE II – SOFTWARE

Mit der Software wird beim Erstellen der Oszillatorspezifikation gleichzeitig die eindeutige Teilenummer generiert sowie die Programmhistorie aufgezeichnet.



From	To	Operation	Operation Result	Tracking ID	PartNumber
Select a date 15	Select a date 15	All	All	All	
DateTime	Operation	Operation Result	TrackingID	Part No.	
6/26/2014 4:15:06 PM	Program	Pass	Tracking ID was not set.	SiT8920AM-23-33E-29.997000	
6/26/2014 4:14:28 PM	Verify	Pass	Tracking ID was not set.	SiT8920AM-23-33E-29.997000	
6/26/2014 4:14:26 PM	Program	Pass	Tracking ID was not set.	SiT8920AM-23-33E-29.997000	
6/26/2014 4:13:14 PM	Verify	Pass	Tracking ID was not set.	SiT8920AM-23-33E-29.997000	
6/26/2014 4:13:13 PM	Program	Pass	Tracking ID was not set.	SiT8920AM-23-33E-29.997000	
6/26/2014 4:12:53 PM	Verify	Pass	Tracking ID was not set.	SiT8920AM-23-33E-29.997000	

INNOVATIVE LITHIUM-PRIMÄRBATTERIEN – FR03 AAA & FR6 AA



EVE bietet neue zylindrische Lithium Eisendisulfid (Li-FeS₂) Batterien an. Lithium wird für die Anode, Eisendisulfid für die Kathode verwendet und ein Lithiumsalz in einem organischen Lösungsmittelgemisch als Elektrolyt. Sie liefern eine Spannung von 1,5V und sind für maximale Performance entwickelt worden.

Sie sind in jeder Anwendung, die mit 1,5V-Batterie-Typen AA und AAA betrieben werden, kompatibel. Vorteile gegenüber herkömmlichen Primärbatterien bestehen in der extrem niedrigen Arbeitstemperatur von -40°C sowie hervorragender Performance auch nach 15 Jahre Lagerung bei normalen Umgebungsbedingungen.

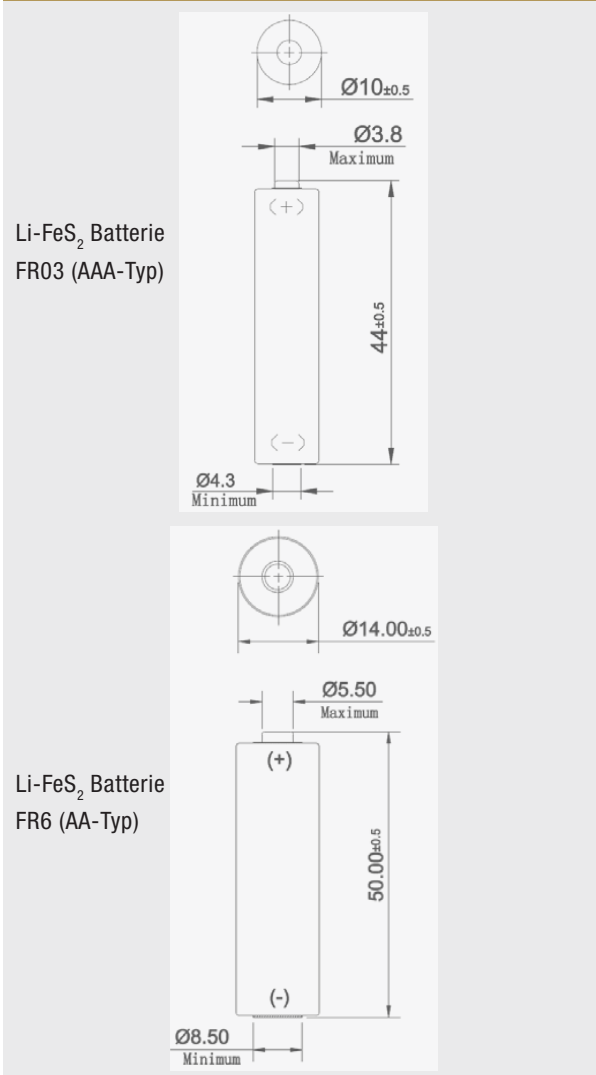
HAUPTMERKMALE

- » Direkte Austauschbarkeit bei 1,5V-Anwendungen
- » Höhere Leistung im Vergleich zu anderen Batterien
- » Längere Nutzungsdauer bei mittleren bis starken Belastungen
- » Bessere Performance bei niedrigen Temperaturen bis -40°C als herkömmliche Batterietypen
- » Höhere Betriebsspannung und flachere Entladungskurve als andere 1,5V Batterietypen
- » Übertoller Schutz vor Auslaufen
- » Hervorragende Performance, auch nach 15 Jahren Lagerung bei normalen Umgebungsbedingungen
- » Deutlich leichter als andere 1,5V-Batterietypen
- » Gute Performance nach Lagerung bei hohen Temperaturen von bis zu + 60°C
- » Ohne Zusatz von Quecksilber, Cadmium oder Blei

ANWENDUNGEN

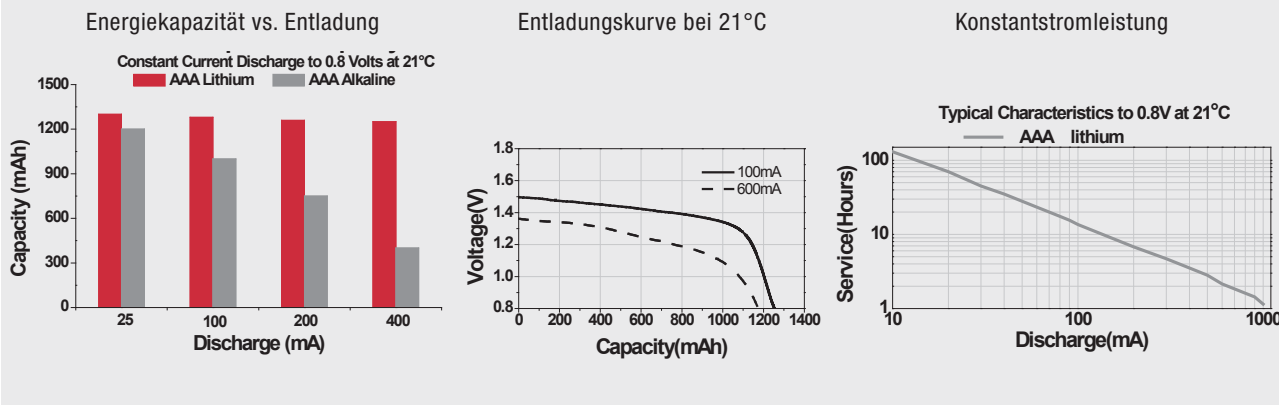
- » Kabellose Maus oder Tastatur
- » Digitalkameras
- » Medizinische Geräte
- » GPS
- » Elektronische Wörterbücher
- » Taschenrechner
- » Messinstrument ,
- » Digitalvideo
- » Radiotransceiver
- » Elektronische Uhren
- » Sensoren

ABMESSUNGEN (mm)

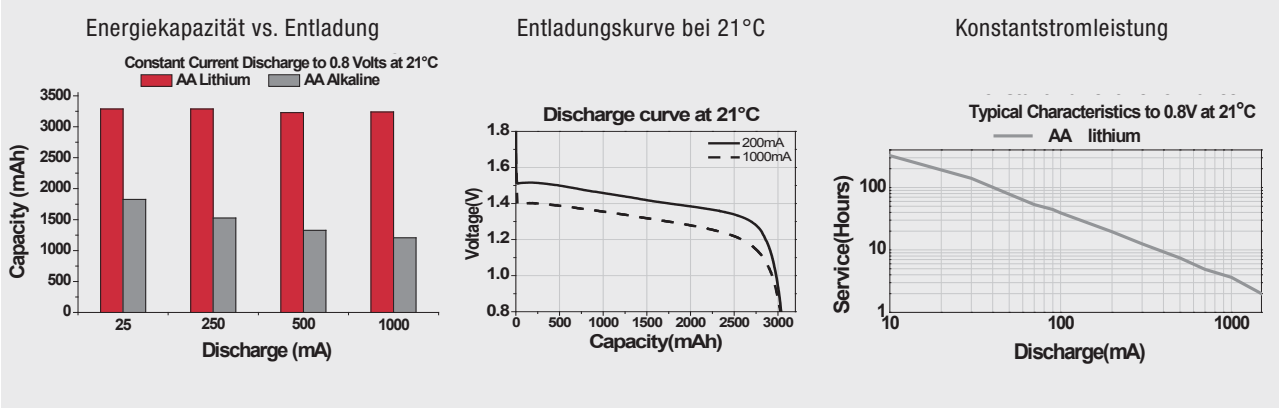


INNOVATIVE LITHIUM-PRIMÄRBATTERIEN – FR03 AAA & FR6 AA

KENNLINIEN FÜR AAA-TYP FR03



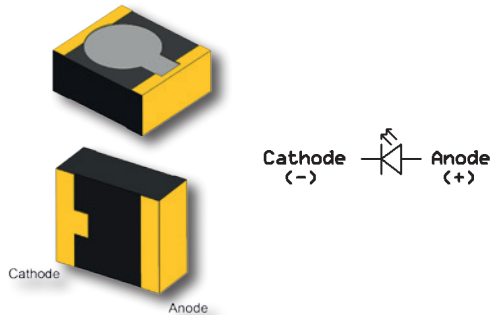
KENNLINIEN FÜR AA-TYP FR6



SPEZIFIKATIONEN

PARAMETER	Li-FeS ₂ -BATTERIE FR03	Li-FeS ₂ -BATTERIE FR6
Nennkapazität (100 mA, 0.8V off)	≥1100 mAh	≥2900 mAh
Nennspannung	1,5V	1,5V
Max. Konstantstrom	1500 mA	2000 mA
Max. Impulsstrom (2 sec on / 8 sec off)	2000 mA	3000 mA
Arbeitstemperaturbereich	-40°C ... +60°C	-40°C ... +60°C
Gewicht	ca.7 g	ca.15 g
Typ. Innenwiderstand	≤400 mΩ	≤200 mΩ

INFRAROT-LED HIRM2219T09-E0 – MID POWER TYP



EIGENSCHAFTEN

- » Kleines, double-end SMD-Gehäuse $2.2 \times 1.95 \times 0.9 \text{ mm}^3$
- » Abstrahlwinkel: $\pm 20^\circ$
- » Hohe Strahlungsintensität
- » Hohe Zuverlässigkeit
- » Gute spektrale Anpassung an Si-Fotodetektoren
- » RoHS konform

ANWENDUNGEN

- » Infrarot-Sensor

GRENZWERTE

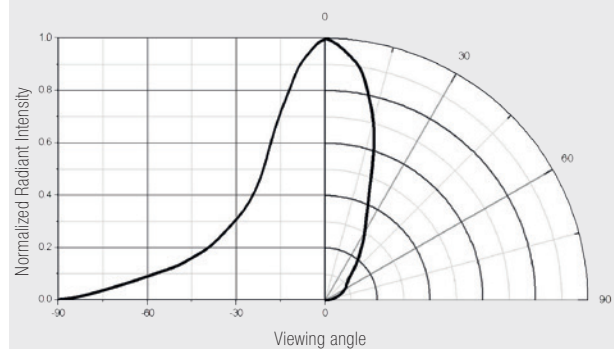
PARAMETER	WERT
Durchlassstrom I_F [mA]	70
Puls-Durchlassstrom I_{FP} [A] (pulse $\leq 100 \mu\text{s}$, duty $\leq 1\%$)	0.7
Sperrspannung V_R [V]	5
Betriebstemperatur T_{OPR} [$^\circ\text{C}$]	-40 ... +85
Lagertemperatur T_{STG} [$^\circ\text{C}$]	-40 ... +100
Therm. Widerstand (Sperrsch.-Umgeb.) R_{inj-a} [$^\circ\text{C}/\text{W}$]	370
Verlustleistung P_D [mW]	140

ELEKTRO-OPTISCHE SPEZIFIKATIONEN

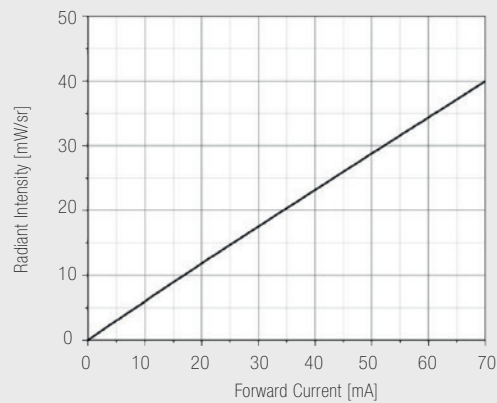
PARAMETER	WERT		
	min.	typ.	max.
Strahlstärke @ $I_F=70\text{mA}$ I_θ [mW/sr]	-	40	-
Strahlstärke @ $I_F=100\text{mA}$ I_θ [mW/sr] $t_p=20\text{ms}$	35	55	-
Peak-Wellenlänge @ $I_F=20\text{mA}$ λ_p [nm]	-	850	-
Spektrale Bandbreite @ $I_F=20\text{mA}$ $\Delta\lambda$ [nm]	-	40	-
Abstrahlwinkel @ $I_F=20\text{mA}$ $\theta_{1/2}$ [deg]	-	± 20	-
Durchlassspannung @ $I_F=20\text{mA}$ V_F [V]	1.25	1.45	1.7
Durchlassspannung @ $I_F=70\text{mA}$ V_F [V]	1.40	1.60	2.0
Sperrstrom @ $V_R=5\text{V}$ I_F [μA]	-	-	10

Die **HIRM2219T09-E0** ist eine GaAlAs SMD IR-LED in einem SMD-Reflektorgehäuse. Die Wellenlänge beträgt 850 nm und ist damit auf Fototransistoren oder Fotodioden aus Silizium mit oder ohne Tageslichtfilter abgestimmt.

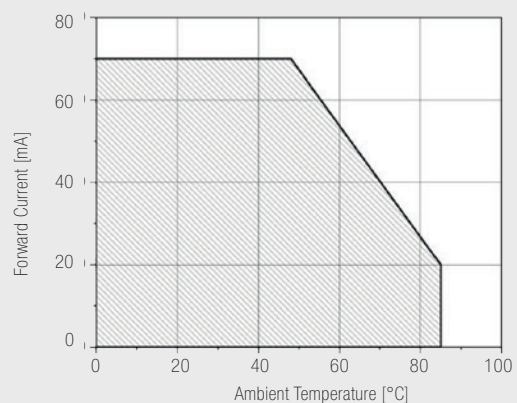
ABSTRAHLCHARAKTERISTIK



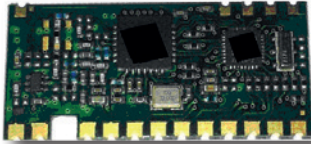
STRAHLSTÄRKE VS. DURCHLASSSTROM



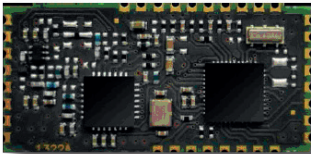
DURCHLASSSTROM VS. UMGEBUNGSTEMPERATUR



TRANSCEIVER FÜR FERNKOMMUNIKATION MIT LoRa SSM MODULATION



XTR-8LR10



XTR-8LR100

XTR-8LR10 und XTR-8LR100 sind Halbduplex-Transceiver für die Langstrecken-Funkkommunikation auf der Basis einer patentierten „LoRa SSM“ Modulations-Spreizspektrum-technik, die hohe Störsicherheit, hohe Empfindlichkeit und sehr geringem Stromverbrauch gewährleistet. Die patentierte Semtech-Lösung ermöglicht im Vergleich zu den klassischen ISM-Band-Funkmodulen viel größere Entfernungen von mehreren km. Im Vergleich zu Standard-Modulationstechniken, haben der XTR-8LR10 und XTR-8LR100 eine verbesserte Empfängerempfindlichkeit von bis zu 20 dB, so dass bei großen Übertragungsentfernungen geringe Leistung und damit niedriger Verbrauch, d. h., kostengünstige Stromversorgungsschaltungen oder Batterien notwendig sind. Das Modul bietet konfigurierbare Spreizsequenzen und unterschiedlichen Signalbandbreiten-Optionen. Auch Fehlerkorrekturschemata können eingestellt werden. Dies ermöglicht es dem Benutzer, die perfekte Balance zwischen Reichweite, Störungsrobustheit und Datenrate für eine Vielzahl von Wireless-Anwendungen zu wählen.

LoRa® ist die Physical Layer oder die Wireless-Modulation, die genutzt wird, um die Langstrecken-Kommunikationsverbindung zu schaffen. Viele herkömmliche Funksysteme verwenden FM (FSK)-Modulation als Physical Layer, weil es eine sehr effiziente Modulation zur Erzielung niedriger Leistung ist. LoRa® basiert auf Chirp-Spreizspektrummodulation, die die gleichen Eigenschaften bezüglich Stromverbrauch wie die FSK-Modulation aufweist, aber die Kommunikationsreichweite deutlich erhöht. Chirp-Spreizspektrum wird in der Militär- und Weltraumkommunikation seit Jahrzehnten verwendet, aber LoRa® ist die erste Low-Cost-Implementierung für die kommerzielle Nutzung.

Die Transceiver arbeiten in 868~868,6 MHz (25 mW Version 8LR10), 869,4~869,65 MHz (25 mW, Version 8LR10), 869,70~870,00 MHz (25 mW, Version 8LR10), 869,4~869,65 MHz (100 mW, Version 8LR100) Europäisches Band mit der Möglichkeit, die Kanalbreite einzustellen. Das Funkmo-

dem mit UART-Eingabeschnittstelle arbeitet mit Datenpaketen (max. Größe 255 Byte). Es kann Adressierungsschemata für Punkt-zu-Punkt-oder Stern-Netz-Topologie handhaben. Die Hauptfunkparameter können über die Kommandomodus-Verfahren festgelegt werden, die dem Anwender die Flexibilität und vielfältige Lösungen für die anfallenden Probleme bieten.

HAUPTEIGENSCHAFTEN

- » Keine Kodierung oder Präambel erforderlich
- » AT-Befehlsmodus für die Einrichtung von Parametern
- » HyperTerminal kompatibel
- » UART-Schnittstelle: Datenrate 9600, 19200, 115200 bps
- » Empfindlichkeit: -118 dBm ... -144 dBm
- » Spannung: 3,3V

XTR-8LR100

- » Max. 7 Kanäle
- » Kleine Abmessungen: 37 mm×18 mm×2.2 mm
- » Sendeleistung: max. 100 mW
- » Standardentfernung: 8000 m

XTR-8LR10

- » Max. 3 Kanäle
- » Kleine Abmessungen: 33.5 mm×15.4 mm×2.4 mm
- » Sendeleistung: max. 20 mW
- » Standardentfernung: 6000 m

ANWENDUNGEN








- » Haus- und Gebäudeautomation
- » SCADA
- » Bewässerungssteuerung
- » Energieüberwachung
- » Zählerfernauslesung (Strom, Wasser, Gas)
- » Alarmanlagen
- » Industriesensoren

Auf Anfrage ist eine Demo-BOARD, d. h., ein Evaluation-Board für die Prüfung der XTR-8LR100/XTR-8LR10 Transceiver Leistung verfügbar. Die Karte kann mit einer externen Versorgung oder mit 4 AA-Batterien für den Stand-alone-Test geliefert werden. Es beinhaltet auch eine Stab-Antenne, arbeitet im 868 MHz-Band, verbindbar mit SMA-Anschluss, in dieser Einstellung können Sie einen Budget-Link-Test durch die Diagnose-LED erkennen. Für Indoor-Tests besteht das Demoboard aus einer USB-Anschluss zur Simulation des COM-Port, realisiert mit CIFTDI1235-C und wie bereits erwähnt mit einem SMA-Anschluss für Funk-Ein-/Ausgang.

BOSAN SMD MAGNET-SUMMER

Unser koreanischer Lieferant Bosan Hitech Co. Ltd. Bosan ist auf SMD-Magnetsummer spezialisiert. Mit nur wenigen verschiedenen Modellen kann der überwiegende industrielle Bedarf an akustischer Signalisierung abgedeckt werden, wie zum Beispiel lauter Warnton oder komfortabler Bestätigungston. Die Herstellung von Bosan Summer erfolgt vollautomatisch. Das Unternehmen Bosan ist zertifiziert nach ISO 9001. Eine Zertifizierung nach Automotive-Standard wird geprüft. Alle Bosan Summer sind nicht waschbare SMD Magnetsummer, geeignet für Reflowlötten. Die Teile sind verpackt im Gurt auf Rolle, die Stückzahl ist vom Modell abhängig.

PRODUKTE

FORM/ABMESSUNGEN [mm]	TYPBEZEICHNUNG	ARBEITSSPANNUNG [V]	DCR [Ω]	MAX. STROM [mA]	FREQUENZ [Hz]	MIN. LAUTSTÄRKE [dB]	TEMPERATURBEREICH [°C]	GEHÄUSEMATERIAL SCHALLAUSTRITT	VERPACKUNG
 5.0×5.0×2.0	BST-5523SA 3.0 (2.0...4.0)	12	100	4000	78	T _{OP} : -30...+70 T _{STG} : -45...+85	Nylon #46/ at the top	T&R / 2,000 pcs. per reel	
 5.0×5.0×3.0	BST-5533S 3.0 (2.0...4.0)	12	100	4000	78	T _{OP} : -30...+70 T _{STG} : -45...+85	Nylon #46/ at the top	T&R / 2,000 pcs. per reel	
 8.5×8.5×3.0	BST-0833A 3.6 (2.5...4.5)	16	100	2700	88	T _{OP} : -30...+70 T _{STG} : -40...+85	Nylon #46/ sideways	T&R / 1,000 pcs. per reel	
 8.5×8.5×3.0	BST-0833D 3.6 (2.5...4.5)	16	100	3000	85	T _{OP} : -30...+70 T _{STG} : -40...+85	Nylon #46/ sideways	T&R / 1,000 pcs. per reel	
 8.5×8.5×3.0	BST-0835A 5.0 (4.0...6.0)	30	100	2700	90	T _{OP} : -30...+75 T _{STG} : -40...+85	Nylon #46/ sideways	T&R / 1,000 pcs. per reel	
 8.5×8.5×4.0	BST-0843A 3.6 (2.5...4.0)	16	100	2700	88	T _{OP} : -30...+70 T _{STG} : -40...+85	Nylon #46/ sideways	T&R / 1,000 pcs. per reel	
 8.5×8.5×4.0	BST-0845A 5.0 (4.0...6.0)	30	80	2700	90	T _{OP} : -20...+60 T _{STG} : -40...+85	Nylon #46/ sideways	T&R / 1,000 pcs. per reel	

Für weitere Informationen ist zuständig: Hr. Kubert · Tel. +49(0)4191-7226246 · e-mail: f.kubert@endrich.com

ZENTRALE

ENDRICH Bauelemente Vertriebs GmbH · P.O.Box 1251 · D-72192 Nagold
T +49 (0) 7452 6007-0 · F +49 (0) 7452 6007-70
endrich@endrich.com · www.endrich.com



VERTRIEBSBÜROS IN EUROPA

Frankreich:
Paris: T +33/2 41 80 19 87 · france@endrich.com

Österreich & Slowenien
Wien: T +43/1 66 52 52 521 · austria@endrich.com

Ungarn:
Budapest: T +361 / 2 97 41 91 · hungary@endrich.com

Bulgarien:
Sofia: T +359/2 874 30 49 · bulgaria@endrich.com

Rumänien:
Timisoara: T +40/356 11 41 88 · romania@endrich.com

Schweiz – Novitronic:
Zürich: T +41/44 306 91 91 · info@novitronic.ch

Spanien:
Barcelona: T +34/93 217 31 44 · spain@endrich.com