

# endrich news

www.endrich.com



## Trump – Und was nun?

Liebe Leserinnen  
und Leser,

Damit hatten wohl die wenigsten von uns gerechnet – einen Immobilienmagnaten als Präsidenten der Vereinigten

Staaten von Amerika zu bekommen. Vor der Wahl hat er ja für reichlich Irritationen auf allen Gebieten gesorgt und jetzt kommt die spannende Frage: Wann wird ihn das Alltagsgeschäft einholen? Die nächsten drei Monate wird er wohl quasi „die Schulbank drücken müssen“ um zu lernen, was man als Präsident einer Weltmacht so alles wissen muss. Nach dem alten Spruch: Es wird nichts so heiß gegessen, wie es gekocht wird, wird auch unser Weltführer manche Abstriche aus seinem Programm machen müssen. Im übrigen: „Weltführer“ – genau das will er ja nicht mehr sein und die USA durch Kündigung der Handelsabkommen unabhängig machen.

Vielleicht wird er bald realisieren, dass diese Entkopplung vom Zug der Globalisierung gar nicht so leicht möglich ist. China und die anderen asiatischen Staaten, einschließlich Japan, werden sicherlich Gegenmaßnahmen ergreifen, wenn er deren Produkte mit hohen Zöllen belegt. Konsumelektronik, Handys und andere Produkte werden ja fast ausschließlich in Fernost produziert – dann werden die Preise in dem konsumfreudigen Land sofort nach oben schnellen, was seine Wähler gar nicht begrüßen dürften.

Und die Kündigung an der Teilnahme der Umweltschutzvereinbarung und der Begrenzung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes usw. könnte er schnell bereuen, wenn er sich anlässlich eines Hurrikans gerade in Florida aufhält und die Auswirkungen der Erderwärmung am eigenen Körper zu spüren bekommt. Als intelligenter Geschäftsmann wird er mit Sicherheit recht bald die Mechanismen der Weltwirtschaft verstehen und seine Entscheidungen danach fällen.

Auch das Thema illegale Einwanderung aus Mexiko könnte recht bald zu einer anderen Sichtweise führen, denn die Arbeitslosen in USA würden vermutlich nicht zu den Bedingungen arbeiten, wie es jetzt die illegalen Mexikaner tun. Vielleicht kann ihm dann

unsere Frau Merkel die Grundzüge unserer Hartz IV Reform näherbringen, die manchen unseren Mitbürger zur Aufnahme einer Arbeitstätigkeit bewegt hat. Auch hier ist die Frage, ob die einzelnen Bundesstaaten bei einer solchen Politik mitziehen werden und wie man die strukturelle Arbeitslosigkeit in Bundesstaaten wie Ohio, wo es wenig Arbeitsplätze gibt, reduzieren kann, da die Stahlwerke und die Kohle- und Erzminen geschlossen sind. Hier müssten neue Industrien angesiedelt werden und dies kann er kurzfristig nur erreichen, in dem er US Firmen dazu bewegt, ihre billigen Auslandstöchter zu schließen. Beispielsweise könnte Apple seine Mobiltelefone nicht mehr in China sondern in USA produzieren lassen. Zusammen mit den Zulieferbetrieben hätte er sicherlich 500.000 Arbeitslose mit einem Schlag von der Straße weg. Vermutlich würden dann die Produkte teurer oder die Gewinne dieser Firmen kleiner. Und ob sich dies auf dem Weg der Gesetzgebung bewerkstelligen lässt, ist eine Frage, die sich vorab nicht beantworten lässt.

Was ich aber befürworten kann, ist sein Ziel, das Establishment, wie er es nennt, zu zerschlagen und z.B. Staatangestellten zu verbieten, fünf Jahre nach dem Ausscheiden aus dem Staatsdienst, eine Lobbyarbeit zu übernehmen. Dies wäre übrigens auch für Deutschland ein außerordentlich hilfreiches Ziel, wenn man daran denkt, dass in deutschen Ministerien Abgesandte von Großfirmen behilflich sind, die Gesetze zu schreiben. Dies wäre, nach meiner Meinung, eine wunderbare Basis für eine enge Zusammenarbeit zwischen Deutschland und den USA.

So gesehen, kann einem Herr Trump nur leidtun, denn jetzt kommt die Stunde der Wahrheit, wo er versuchen muss, seine Versprechungen in die Tat umzusetzen. Denn bei 50% der Wähler, die für ihn gestimmt haben, steht er im Wort, eine Veränderung herbeizuführen. Zu beneiden ist Herr Trump also nicht. Und deshalb sollten auch wir mit einer gewissen Gelassenheit, aber auch Neugier, die nächsten Monate abwarten, um seinen Lernprozess mit Interesse zu verfolgen. Es wird Veränderungen geben. Darüber besteht kein Zweifel. Aber ob sie sich für uns so negativ darstellen werden, wie sie derzeit in der Presse und von selbsternannten Propheten vorausgesagt werden, bleibt abzuwarten. In jedem Falle: Es wird spannend im Jahre 2017.

# FLACHE, EFFIZIENTE SMD DROSSELN – HC SERIES



**Die neue ABC HC Reihe** sind hocheffiziente Spulen mit Fokus auf niedrigste Kupferverluste welche durch Verwendung eines Kupferlackflachdrahtes mit  $\alpha$ -Wicklung realisiert werden sowie niedrigste Kernverluste durch Anwendung einer speziellen Metalllegierung aus Eisenpulver mit teilweise amorpher Struktur.

## Eigenschaften:

- Spezielles Kernmaterial aus einer Metalllegierung mit teilweise amorpher Struktur
- Magnetisch geschirmt für optimale EMV
- Wertebereich 0.47 ... 4.7  $\mu$ H
- Extrem niedriger DCR durch Verwendung von Flachdraht mit  $\alpha$ -Wicklung
- Ausgelegt für hohe kontinuierliche Stromtragfähigkeit
- Breite terminals für optimale Anbindung
- Semi- automatische Fertigung für optimale Qualität und Flexibilität

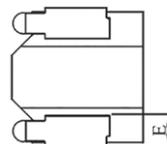
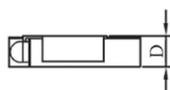
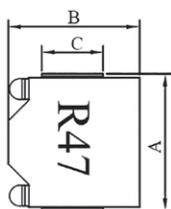
## Applikationen:

- DC/DC Wandler in der Consumer und Industrieelektronik
- Tragbare Geräte
- Anwendungen welche eine flache Bauform erfordern

## Service:

- Datenblätter unter [www.endrich.com](http://www.endrich.com)
- Cross Reference inkl. Layout Vergleich verfügbar
- Gratis Muster auf Anfrage
- 3D Modelle und Spice Daten als download

	GRÖSSE (MM)	HC0312	HC0412	HC0512	HC0612
<b>A</b>	$3.4 \pm 0.2$	$4.4 \pm 0.2$	$5.4 \pm 0.2$	$7.1 \pm 0.2$	
<b>B</b>	$3.1 \pm 0.2$	$4.1 \pm 0.2$	$5.1 \pm 0.2$	$6.7 \pm 0.2$	
<b>C</b>	1.6 ref.	2.0 ref.	2.50 ref.	3.00 ref.	
<b>D</b>	1.2 max.	1.2 max.	1.2 max.	1.2 max.	
<b>E</b>	$0.95 \pm 0.1$	$1.1 \pm 0.1$	$1.2 \pm 0.1$	$1.65 \pm 0.1$	



## HIGH POWER DÜNNSCHICHTWIDERSTÄNDE – PRG/HRG SERIE



**Die neuen Susumu high power chip Dünnschichtwiderstände** wurden speziell entwickelt um den erhöhten Anforderungen an die Nennleistungen zu realisieren welche Anwendungen wie z.B. Inverter, DC Motortreiber oder Automobil Elektroniken fordern. Widerstände der PRG und HRG Serie sind optimiert für hohe Dauerleistungen und um kurzzeitige Impulse zu überstehen. Sie bringen alle bekannten Vorteile der Dünnschichttechnologie mit sich wie enge Toleranzen, hervorragende TK und äußerste Zuverlässigkeit.

### Eigenschaften:

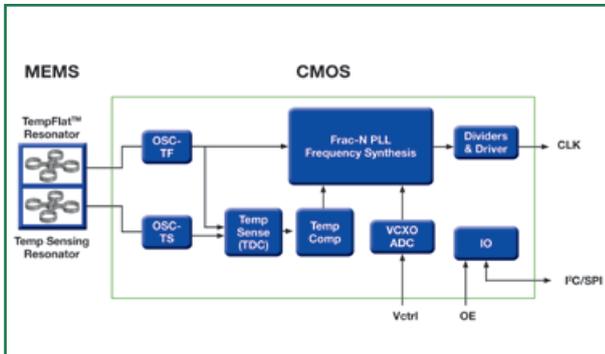
- PRG in Ausführung mit Längskontakten
- HRG in Ausführung mit Kurzseitigen Kontakten
- Volle AEC-Q200 Qualifikation
- TK 25 ppm/K bis 50 ppm/K (10 ppm/K auf Anfrage)
- Äußerste Zuverlässigkeit / Schadgas unempfindlich
- Reduzierung der Baugröße/Komponenten

### Applikationen:

- Automobil Elektroniken, z.B. LED Beleuchtung
- DC Motortreiber
- Inverter
- Industrie-Roboter
- Industrie- Steuerungen
- Verwendbar in Snubber Schaltungen

	TYPE	NENNLEISTUNG (W)	TEMPERATUR KOEFFIZIENT (PPM/°C)	WERTEBEREICH Ω TOLERANZ / ±0.1% (B)	WERTEBEREICH Ω TOLERANZ / ±0.5% (D)	MAX. BETRIEBSSPANNUNG	BETRIEBSTEMPERATURBEREICH	VERPACKUNGSEINHEIT	
<b>ELECTRICAL SPECIFICATION</b>									
<b>PRG2010</b>	0.5	+25(P) +50(Q)	47≤R≤25k	10≤R≤25k 2.5≤R≤25k	75V	-55°C - 155°C		T5	
<b>PRG3216</b>	1.0	+25(P) +50(Q)	47≤R≤100k	10≤R≤100k 2.5≤R≤100k	100V				
<b>PRG5020</b>	1.5 ... 2.0	+25(P) +50(Q)	47≤R≤200k	10≤R≤200k 2.5≤R≤200k	150V				T4
<b>PRG6432</b>	2.0 ... 3.0	+25(P) +50(Q)	47≤R≤250k	10≤R≤250k 2.5≤R≤250k	200V				
<b>HRG3216</b>	1.0	+25(P) +50(Q)	47≤R≤100k	47≤R≤100k 10≤R≤100k	200V	-55°C - 155°C	T1 T5		

# HÖCHSTE PRÄZISION BIETET DER MEMS OSZILLATOR ELITE™ PRECISION SUPER-TCXO'S/VCTCXO



Patentierte DualMEMS Architektur mit rauschfreier Temperatursensorik und Turbo-Kompensation (Quelle: SiTime)

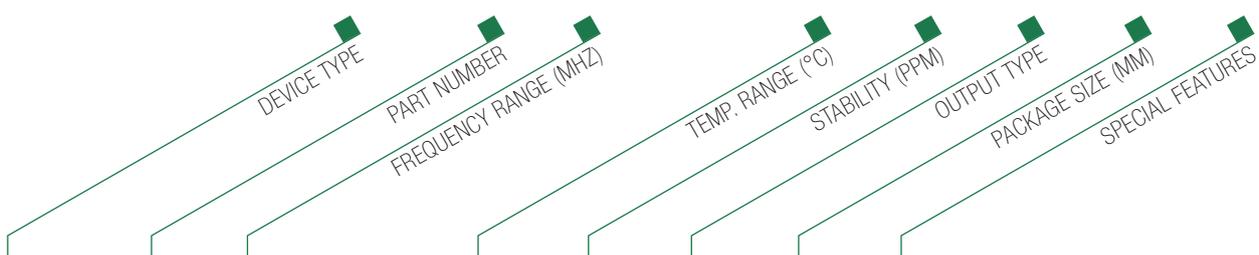
## Patentierte DualMEMS Architektur mit rauschfreier Temperatur-Sensorik und Turbo-Kompensation

Eine besondere Innovation stellten auf der electronica hochpräzise, temperaturkompensierte und spannungsgesteuerte MEMS Oszillatoren mit der Bezeichnung SiTime Elite™ dar. Diese Präzisionsoszillatoren setzen neue Maßstäbe hinsichtlich Stabilität, Störfestigkeit und Zuverlässigkeit für industrielle Applikationen wie z.B. SyncE (Synchronous Ethernet) und

Zeitsynchronisation. Ideal sind sie aber auch für Anwendungen in der Messtechnik, der IoT Infrastruktur, für Cloud Server oder IEEE 1588 Netzwerke.

### Drei Schlüsselemente bestimmen die Elite-Plattform:

- Das stabile, verlässliche und bewährte TempFlat MEMS™ Verfahren, das Aktivitätsdips eliminiert und eine 30 x bessere Vibrationsfestigkeit ermöglicht als Quarz-Oszillator Lösungen.
- Die Dual MEMS Temperaturmessung mit 100% thermischer Kopplung, die eine 40 x schnellere Temperaturmessung ermöglicht und eine hohe Performance bietet, um auf schnelle Temperaturänderungen z.B. durch Luftströme in kürzester Zeit reagieren zu können.
- Hoch integrierte Mixed-Signal-Schaltungen mit On-Chip-Regler, ein Temperatur-Digital-Wandler (TDC) und eine rauscharme PLL, die 5-fach bessere Immunität gegen Stromversorgungsrauschen garantiert. Außerdem eine 30 uK Temperaturauflösung (10 x besser als Quarz), die jede Frequenz zwischen 1 und 700 MHz bei gleichzeitig geringem Jitter von nur 0,23 ps Jitter unterstützt.



## KEY FEATURES AND SPECIFICATIONS OF ELITE PRODUCTS

Product Type	Part Number	Frequency Range (MHz)	Temp. Range (°C)	Stability (PPM)	Output Type	Package Size (mm)	Special Features
Precision Super-TCXO	SiT5356	1 to 60	-20 to 70	±0.1 to ±0.25	LVCMOS Clipped Sine Wave	SOIC-8: 6.0 x 4.9	-40 to + 105°C 1 to 5 ppb/°C ΔF/ΔT 10 °C/min temp ramp 3e-11 ADEV, 1 0 sec stride No activity dips, No micro jumps 12C programm ability (option)
	SiT5357	60 to 220					
Super-TCXO	SiT5155	10 standard GNSS frea.	-40 to 85	±0.5 to ±2.5	LVCMOS Clipped Sine Wave	SOIC-8: 6.0 x 4.9	-40 to + 105°C 1 to 5 ppb/°C ΔF/ΔT 10 °C/min temp ramp 3e-11 ADEV, 1 0 sec stride No activity dips, No micro jumps 12C programm ability (option)
	SiT5156	1 to 60					
Differential Oscillator	SiT5157	60 to 220	-40 to 105	±10 to ±50	LVPEC LVDS HCSL	QFN: 3.2 x 2.5 7.0 x 5.2	0.1 ps jitter, Ethernet mask 0.02 ps/mV PSNR
	SiT9365	32 standard freauencies	-20 to 70				
	SiT9366	10 to 220	-40 to 85				
Differential	SiT9367	220 to 700	-40 to 95	±10 to ±50	LVPEC LVDS HCSL	QFN: 3.2 x 2.5 7.0 x 5.2	±25 to ±3600 ppm pull range 0.1% pull range linearity 0.1 ppb/g vibration resistance
	SiT3372	10 to 220					
Differential	vcxo	220 to 700					

# TEIL 1 – ELECTRONICA 2016 – ÜBERSICHT DER EMPFOHLENEEN SAW FILTER FÜR GNSS



## TAI-SAW Technology CO., LTD

1997 gründeten ehemalige Motorola Mitarbeiter TST (TaiSaw Technology). TST ist führender SAW (surface acoustic wave) Bauelemente-Lieferant in Taiwan und OEM/ODM Hersteller von SAW Produktionen auf dem weltweiten Markt.

**Produkte:** BAWs (Bulk Acoustic Wave) sowie Quarze und Oszillatoren (Xtal, XO, VCO, VCTCXO ... etc).

P/N	FREQUENCY (MHZ)	INSERTION LOSS (dB)	BAND WIDTH (MHZ)	SIZE (mm)
<b>SAW FILTER (APPLICATIONS: GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, Wearable Device)</b>				
TA0757B (GPS band)	1575.42	0.9	2	1.4 x 1.1
TA0757 AB (GPS band)	1575.42	0.9	2	1.4 x 1.1 *AEC-Q200
TA 1425A (GPS band)	1574.42	0.9	2	1.4 x 1.1
TA0440A (Car Antenna)	1575.42	2.9	2	3.0 x 3.0
TA1343A (GPS+GLONASS+GALILEO+BEIDOU)	1583	1.2	46.79	1.4 x 1.1
TA1343B (GPS+GLONASS+GALILEO+BEIDOU)	1583	1.2	46.79	1.4 x 1.1 *AEC-Q200
TA1661A (GPS+GLONASS+GALILEO+BEIDOU)	1583	2.1	46.79	1.4 x 1.1 *AEC-Q200
TA1267A	1588.655	1.25	34.47	1.4 x 1.1
TA1267E	1588.655	1.25	34.47	1.4 x 1.1 *AEC-Q200
TA0676A	1592.5	2.6	43	3.0 x 3.0
TA 1658A (GNSS)	1582.4	1.7	46.61	3.0 x 3.0
TA1954A (GPS+GLONASS+COMPASS)	1582.47	1.2	46.84	1.1 x 0.9
TA1804A	1582.469	1.1	46.834	1.1 x 0.9
TA1442A	2492	1.55	5	3.0 x 3.0
TA1901A	1587.5	2	57	2.0 x 1.6
TA1785A	1583	1.8	46.79	3.0 x 3.0 *AEC-Q200
TA1745A	1583	1.8	46.79	2.0 x 1.6

P/N	FREQUENCY (MHZ)	NOISE (dB)	GAIN (dB)	SIZE (mm)
<b>FRONT END MODULE</b>				
TN0081A (GPS+GLONASS)	1575 ... 1606	1.65	18.5	2.5 x 2.5 x 0.535
TN0089A (GPS+GLONASS+Beidou+Galileo)	1575	1.5	15.5	1.5 x 1.1 x 0.39
	1597-1606			
	1559-1591			

## ENDRICH BAUELEMENTE VERKNÜPFT ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN FÜR IOT LÖSUNGEN



**Getreu dem Motto: wir sprechen nicht nur über Lösungen, sondern helfen unseren Kunden auch bei der Realisierung der Selben**, wurde von den FAE's/Produktmanagern der Endrich Bauelemente GmbH gemeinsam ein IoT Anwendungsboard zur Electronica 2016 aufgebaut.

Die Aufgabenstellung war zum einen ein Sensor-signal in ein internes WiFi Netzwerk zu bringen und damit einen stummen Alarm auszulösen. Zum anderen die Alarmmeldung in das WorldWideWeb zu transferieren und eine Email auf einem freien Account zu generieren. Diese ist mit einem Smartphone oder Tablett PC zu lesen, das sich nicht in der Umgebung des Panels befindet.

In diesem Applikationsbeispiel werden serielle Daten, wie bei einer **Industriesteuerung, SmartHome, Alarmanlage, Lichtsteuerung** und weiteren Anwendungsgebieten, via eines internen- und externen Funknetzwerkes übertragen

### Zur Realisierung der Demonstration wurden verschiedene Entwicklungsumgebungen verwendet:

#### 1. Externes Netzwerk:

Als Alarmgeber wird eine Entwicklungsumgebung, der GridEye Sensor des Herstellers Panasonic, genutzt, welcher aus 64 Temperatursensoren, Thermopile Elementen, besteht und somit eine 64 bit Matrix ausgibt.

Über die USB Schnittstelle des Sensorboards werden die Daten an den WiFigurator, dem Softwarekit des Panasonic WiFi Moduls PAN9320, gesendet.

Von hier aus wird das Entwicklungsboard des PAN9320, welches als Server fungiert, über die Alarmmeldung informiert. Das darauf befindliche Modul arbeitet als Client in einer vorhandenen WiFi Topologie, welche mit dem Internet verbunden ist. Über dessen Router wird eine Email mit der Alarmmeldung auf eine WEB Adresse gesendet, die mit einem Tablett oder Smartphone erreichbar ist.

#### 2. Internes Netzwerk:

Parallel hierzu sendet die Entwicklungsumgebung, in dem Fall als Accesspoint, an eine zweite Entwicklungsumgebung der selben Hardware die Alarmnachricht via eines WiFi Tunnels. Diese sendet das Signal via der UART an ein 32 bit  $\mu$ Controller, dem HT32F1765 des Herstellers Holtek.

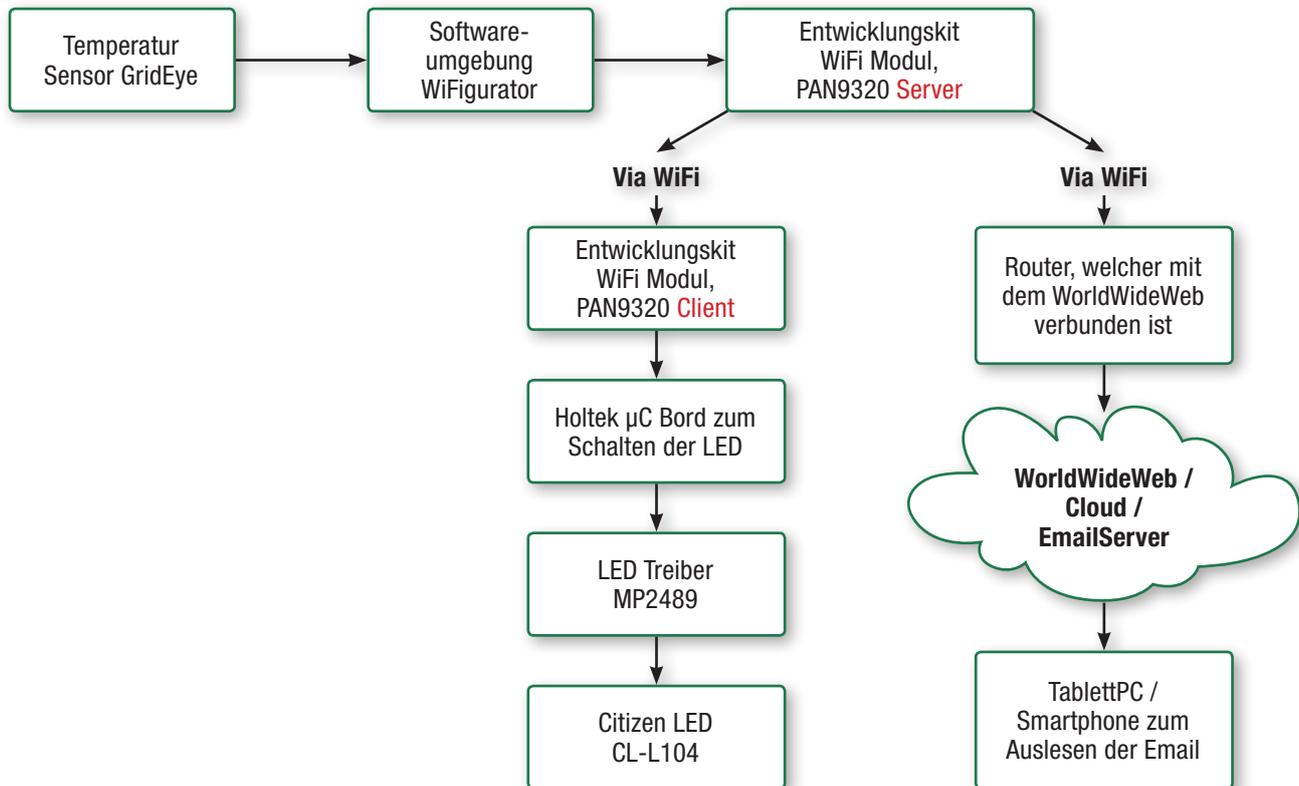
Der  $\mu$ Controller schaltet nach Erhalt des UART Signals einen GPIO, welcher einen LED Treiber, MP2489 unseres Partners Monolithic Power Systems, anspricht.

Dieser treibt die Citizen LED CL-L104, welche mit einer Lichtleistung von 100 Lumen bei einer Aufnahme von 3 Watt das Panel hell erleuchtet.

Die zweite Entwicklungsumgebung des GridEye Sensors gibt die Daten an die Entwicklungssoftware des Kits, die auf einem Windows basierenden Rechner arbeitet und anschließend als Infrarotbild auf einem Monitor ausgegeben wird. Hierbei wurde ein Display des Herstellers Ampire verwendet

## ENDRICH BAUELEMENTE VERKNÜPFT ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN FÜR IOT LÖSUNGEN

### Blockschaltbild:



### Verwendete Produkte der Applikation, welche bei Endrich Bauelemente GmbH verfügbar sind:

- **PAN9320 / WiFi Modul, Panasonic**

Standards: IEEE802.11 b,g,n  
TCP/IP und Accesspoint,  
1 MB Flash zur Kundennutzung  
wie WebServer an Bord

- **Grid Eye Sensor, Panasonic**

mit Bluetooth4.1 Smart Module PAN1740  
Sensor:  
Digital Output, I<sup>2</sup>C / Interrupt Signal output  
64 Thermopile Elements, 8 bit auf 8 bit

- **µC, HT32F1765, Holtek**

bis zu 128 k x 8 Flash  
und 64 k x 8 SRAM integrierter Speicher  
2,7 V - 3,6 V Spannungsversorgung  
System Clock: bis zu 72 MHz

- **LED Treiber, MP2489, Monolithic Power Systems**

Internal 65 V MOSFET  
Wide 6 V to 60 V Input Range  
≥1 A Output Current  
High Efficiency (>95%)

- **LED, Citizen**

White power LED for general lighting.  
General Color Rendering Index Typ. 85 type.  
6 Watt package  
Correlated Color Temperature 3000 K

- **Monitor / Display, Ampire**

17,0 Zoll Diagonale  
1280 x 1024 dots, 850 cd/m<sup>2</sup>  
kapazitiver Touchsensor

## ICR18650 IM STABILEN STAHLGEHÄUSE MIT SCHUTZVORRICHTUNG



**EVE Energy Co. Ltd (EVE)** bietet mit der neuen ICR18650, eine zylindrische wiederaufladbare Lithium Batterie an, die durch ihre Eigenschaften in vielfältigen Anwendungsgebieten einsetzbar ist und einen langen Lebenszyklus bietet (> 1000 Ladezyklen).

Das robuste Stahlgehäuse der ICR18650 wird laserverschweißt und hermetisch versiegelt, um die Dichtheit zu garantieren. Für ein Höchstmaß an Sicherheit werden EVE Zellen standardmäßig mit einem Sicherheitsventil ausgestattet. Das Design wurde technisch optimiert, um den Einsatz in einer Vielzahl verschiedener Applikationen zu ermöglichen. Die ICR18650/26V (Vehicle) wurde speziell für Applikationen im Bereich Elektromobilität entwickelt, während die ICR18650/20P (Power) für Elektrowerkzeuge konzipiert wurde.

Die Fertigung der Zellen ist ISO/TS 16949 zertifiziert. Die Lieferzeit beträgt 10 – 12 Wochen. Muster sind sofort ab Lager Nagold verfügbar.

### Zertifizierungen:

- UN38.3
- UL1642
- UL2054 (auf Anfrage verfügbar)
- IEC62133 (auf Anfrage verfügbar)

ARTIKELNR.	KAPAZITÄT	SPANNUNG (V)	LADEZYKLEN	MAX. KONT. ENTLADESTROM (A)	MASSE
<b>FRONT END MODULE</b>					
<b>18650/26V</b>	2550 mAh	3.6	>1000	7.65	18 x 65 mm
<b>18650/20P</b>	2000 mAh	3.6	>1000	20	18 x 65 mm

Für weitere Informationen kontaktieren Sie: Hr. Hörauf · Tel. +49(0)7452-6007-58 · e-mail: [m.hoerauf@endrich.com](mailto:m.hoerauf@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](mailto:endrich@endrich.com) · [www.endrich.com](http://www.endrich.com)

### VERTRIEBSBÜROS IN EUROPA

#### Frankreich:

Paris: T +33/2 41 80 19 87 · [france@endrich.com](mailto:france@endrich.com)

#### Österreich & Slowenien

Wien: T +43/1 66 52 52 521 · [austria@endrich.com](mailto:austria@endrich.com)

#### Ungarn:

Budapest: T +361 / 2 97 41 91 · [hungary@endrich.com](mailto:hungary@endrich.com)



Zertifiziert nach ISO 9001/14001

#### Bulgarien:

Sofia: T +359/2 874 30 49 · [bulgaria@endrich.com](mailto:bulgaria@endrich.com)

#### Rumänien:

Timisoara: T +40/356 11 41 88 · [romania@endrich.com](mailto:romania@endrich.com)

#### Schweiz – Novitronic:

Zürich: T +41/44 306 91 91 · [info@novitronic.ch](mailto:info@novitronic.ch)

#### Spanien:

Barcelona: T +34/93 217 31 44 · [spain@endrich.com](mailto:spain@endrich.com)