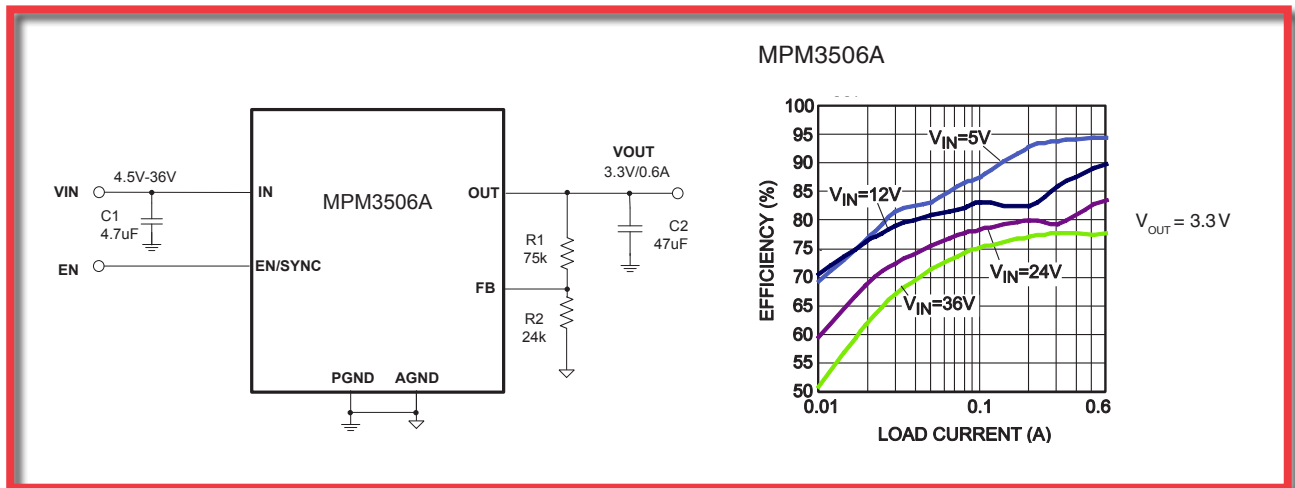


endrichnews

www.endrich.com

Unser Produkt des Monats MPM3506A/MPM3510A – DC/DC-WANDLERMODULE



- Synchroner, gleichgerichteter Abwärtswandler mit eingebauten MOSFETs und Induktivitäten
- Kompakte Lösung mit nur 4 externen Komponenten
- Kontinuierliche 0.6 A bzw. 1.2 A Ausgangsstrom mit ausgezeichneter Last- und Netzregelung über einen breiten Eingangsspannungsbereich

MPS[®]
Monolithic Power Systems

Innovative Analog IC Technologie

SYNCHROME ABWÄRTSWANDLER MIT INTEGRIERTER INDUKTIVITÄT

Die **MPM3506A/3510A** sind synchrone, gleichgerichtete Abwärtswandler mit eingebauten MOSFETs und Induktivitäten. Sie bieten eine kompakte Lösung mit nur 4 externen Komponenten, um einen kontinuierliche 0.6A bzw. 1.2A Ausgangsstrom mit ausgezeichneter Last- und Netzregelung über einen breiten Eingangsspannungsbereich zu erreichen. Beide Regler arbeiten mit einer 1.15 MHz Schaltfrequenz, die auf schnelle Laständerungen reagiert. Überstromschutz (OCP) und thermische Abschaltung (TSD) sind integriert. Die MPM3506A/3510A-Regler sind in dem platzsparenden QFN-19 (3mm×5mm×1.6mm) Gehäuse erhältlich.

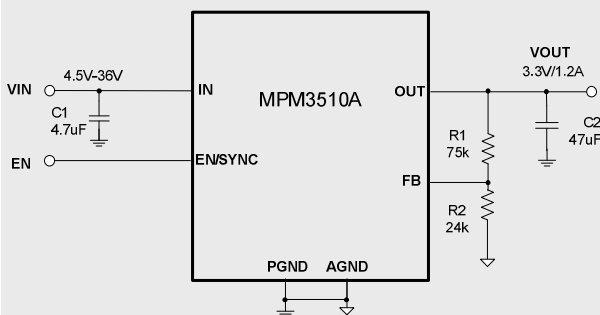
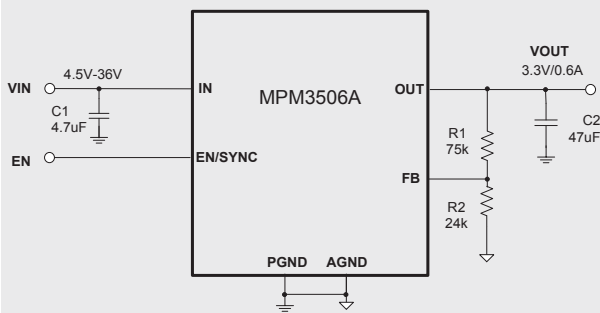
ANWENDUNGEN

- » Industriesteuerungen
- » Automobilindustrie
- » Medizintechnik/Anzeigetechnik
- » Telekommunikationsanwendungen
- » LDO Ersatz
- » Weltraum- und Resource-Limited Applications
- » Distributed Power Systems

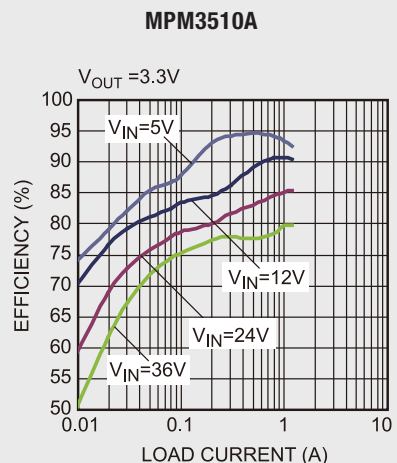
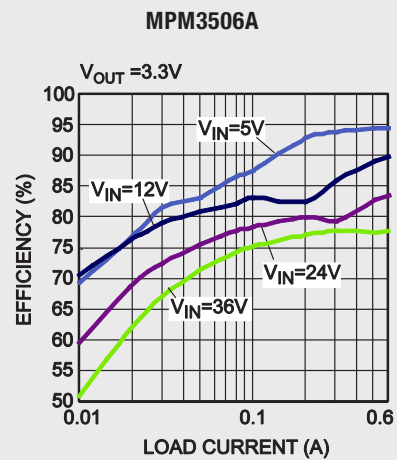
EIGENSCHAFTEN

- » Komplette integrierte DC/DC-Module
- » 4.5V bis 36V Eingangsspannungsbereich
- » 0.6A/1.2A kontinuierlicher Laststrom
- » 90 mΩ/60 mΩ (MPM3506A) / 80 mΩ/50 mΩ (MPM3510A) Low $R_{DS(ON)}$ Internal Power MOSFETs
- » Fixe 1.15 MHz Schaltfrequenz
- » 800 kHz bis 2 MHz synchronisierbar
- » Energiesparmodus im Leichtlastbetrieb
- » Power Good-Ausgang
- » Überlastschutz mit Hiccup
- » Thermische Abschaltung
- » Ausgangsspannung ab 0.8V einstellbar
- » QFN-19 (3mm×5mm×1.6mm) Package
- » Gesamtfläche der Schaltung 6.7mm×6.3mm

ANWENDUNGSSCHALTUNG



WIRKUNGSGRAD VS. LAST



SUPER PULSE CAPACITORS – SPC SERIE – UPDATE



EVE erzielt mit Sicherheitsdesign und innovativer Herstellungstechnologie des Super Pulse Capacitors (Batterie mit integriertem Kondensator) **EVE-SPC** einen Hochstromlade-Energiespeicher für eine Impulsentladung in einem Temperaturbereich von -40°C bis +85°C.

Die Impulsleistung des **EVE-ES** Power System Packs wird erreicht durch Long-life Lithium-Batterien und Super Pulse Capacitor EVE-SPC in Parallelschaltung zum Stromversorgungssystem. Die SPC-Serie ist die ideale Energiequelle für langfristigen Standby-Betrieb und Hochstrom-Impuls Anwendungen.

In Bezug auf das Design nutzt EVE ein einzigartiges Sicherheitsventil sowie eine hermetische Laserversiegelung, um die Stromversorgung für Prozesssicherheit und -zuverlässigkeit zu gewährleisten.

EIGENSCHAFTEN

- » Hohe und stabile Spannung von 3.6V (optional 3.9V)
- » Hohe Impulsstromverträglichkeit
- » Keine Passivierungseffekte
- » Breiter Temperaturbereich (-40°C to +85°C)
- » Sehr geringe Selbstentladung (<2% per year)
- » Indikator des Lebensdauerendes möglich
- » Geringes Gewicht
- » Hohe Zuverlässigkeit durch hermetische Laserversiegelung
- » Sicherheitsdesign (Anti-Explosionsventil)

ANWENDUNGEN

- » Verbrauchszähler
- » GPS-Tracking-Geräte / GSM-Modems
- » Asset, Behälter & Frachtverfolgung
- » RFID Transponder
- » Sonarbojen
- » Datenlogger
- » Kommunikationsausrüstung
- » Notfall- und medizinische Geräte

SPEZIFIKATIONEN

	MODELL	SYSTEM PACK	NENNKAPAZITÄT	NENN-ENTLADESTROM [mA]	MAX. LADESTROM [mA]	ABMESSUNGEN [mm]
Super Pulse Capacitors SPC Serie						
	SPC0920		30 As@3.67 V 45 As@3.90 V	150	6	9.0 × 21.0
	SPC1520		140 As	500	50	15.0 × 20.5
	SPC1530		250 As@3.67 V 380 As@3.90 V	750	50	15.1 × 26.7
	SPC1550		560 As	2000	100	15.0 × 50.5
NEU	PLM1550		1620 As	250	100	15.0 × 50.5
ES Power System Packs						
	ES141520	SPC1520+ER14xxx	2400 mAh	2		16.5 × 75.0
	ES261520	SPC1520+ER26xxx	8500 mAh	3		29.0 × 67.0
	ES341520	SPC1520+ER34xxx	19000 mAh	4		34.0 × 78.0
	ES141550	SPC1550+ER14xxx	2400 mAh	2		55.0 × 32.0 × 16.0
	ES261550	SPC1550+ER26500	8500 mAh	3		55.0 × 44.0 × 28.0
	ES341550	SPC1550+ER34615	19000 mAh	4		64.0 × 50.0 × 35.0

MEMS OSZILLATOREN UND TAKTGENERATOREN – PRODUKTÜBERSICHT

INSTANT SAMPLES
 GREEN SOLUTIONS
 LIFETIME WARRANTY

32 kHz TCXO	µPower XO	Ultra-Performance XO	+125°C High Temp XO	AEC-Q100 Automotive Clocks	Clock Generator	Spread Spectrum XO	VCXO	(VC) TCXO	DCXO
SiT1552 32.768 kHz 1.5 to 3.63V ±5,10, 20 PPM	SiT8021 1-26 MHz 60-280 µA	SiT8208/9 1-220 MHz	SiT1618 7.3728-48 MHz -40 to +125°C	SiT8924 1-110 MHz -40 to +125°C	SiT2001 1-110 MHz	SiT9001 1-200 MHz	SiT3807 1.5-45 MHz	SiT5000 10-45 MHz ±5 PPM	SiT3907 1-220 MHz
32 kHz XO and XTAL Replacement	Low Power XO	SiT8225 25 MHz 1/10 GbE	SiT8918/9 1-137 MHz -40 to +125°C	SiT8925 115.20-137 MHz -40 to +125°C	SiT2002 115-137 MHz	SiT9003 Low Power 1-110 MHz	SiT3808/9 1-220 MHz	SiT5001/2 1-220 MHz ±5 PPM	SiT3921/2 1-625 MHz
SiT1532 32.768 kHz 1508 CSP 1.2 to 3.63V	SiT1602 3.75-77.76 MHz 3.1-4.9 mA	SiT8256 156.25 MHz 1/10 GbE	SiT8920/1 1-137 MHz -55 to +125°C	SiT2024 1-110 MHz -40 to +125°C SOT23-5	High Temp Clock Generator	SiT9002 1-220 MHz	SiT3821/2 1-625 MHz	SiT5021/2 1-625 MHz ±2.5 to 5 PPM	Serially Configured XO
SiT1533 32.768 kHz 2012 SMD 1.2 to 3.63V	SiT8008/9 1-137 MHz 3.1-5.9 mA	SiT9120 25-212.5 MHz	SiT2025 115.20-137 MHz -40 to +125°C SOT23-5	SiT2018/9 1-137 MHz -40 to +125°C					SiT3509 1-220 MHz 9 selectable frequencies
SiT1534 1 Hz-32.768 kHz 1.2 to 3.63V	SiT8003XT 0.25mm thin 1-110 MHz 3.1-6.6 mA	SiT9121/2 1-625 MHz		SiT2020/1 1-137 MHz -55 to +125°C					Serially Configured DCXO
SiT1630 32.768 kHz Oscillator		SiT9156 156.25 MHz 10/40 GbE							SiT3519 1-220 MHz 9 selectable frequencies

■ NanoDrive™ output for lowest power
 ■ LVDS/LVPECL output
 ■ Available as field programmable for use with Time Machine II Programmer

■ LVC MOS output
 Pin-to-pin compatible with quartz devices

TYPE	AUSGANGSFREQUENZ	FREQUENZSTABILITÄT [ppm]	SPANNUNG [V]	STROM	BAUFORM [mm]	AUSGANGSLOGIK/ TM II SUPPORT	Logik	Support
Ultra-Small 32 kHz Solutions XTAL Replacements								
SiT1532, SiT1533	32.768 kHz	10, 20 room; 75, 100 over temp.	1.2 to 3.63	0.90 µA	1.5x0.8x0.55H (CSP), 2.0x1.2x0.6H (QFN)	NanoDrive™, LVC MOS		
SiT1534	1 Hz to 32.768 kHz	10, 20 room; 75, 100 over temp.	1.2 to 3.63	0.90 µA	1.5x0.8x0.55H (CSP), 2.0x1.2x0.6H (QFN)	NanoDrive™, LVC MOS		
SiT1552 TCXO	32.768 kHz	±5, ±10, ±20 over temp.	1.5 to 3.63	0.99 µA	1.5x0.8x0.55H (CSP)	NanoDrive™, LVC MOS		
µPower Oscillators (LVC MOS) 1 to 280 µA power consumption, ultra small size								
SiT1630	32.768 kHz	20 room; 75,100,150 over temp	1.5 to 3.63	1.00 µA	2.0x1.2x0.6H (DFN)	LVC MOS		
SiT8021	1 to 26 MHz	±100	1.8	60 to 280 µA (0.9 µA stby)	1.5x0.8x0.55H (CSP)	LVC MOS		

MEMS OSZILLATOREN UND TAKTGENERATOREN – PRODUKTÜBERSICHT

	TYPE	AUSGANGSFREQUENZ	FREQUENZSTABILITÄT [ppm]	SPANNUNG [V]	STROM	BAUFORM [mm]	AUSGANGSLOGIK/ TM II SUPPORT	
							Logik	Support
Low-Power Oscillators (LVCMOS) 3.1 to 5.5 mA power consumption								
SiT1602, SiT8008/9	1 to 137 MHz	±20, ±25, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	3.1 to 5.5 mA (0.6 - 1.0 µA stby)	2.0x1.6, 2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
Ultra-Performance Oscillators 0.3 to 0.6 ps RMS integrated phase jitter								
SiT8208/9, SiT8225/56	1 to 220 MHz	±10, ±20, ±25, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	29 to 36 mA (10 µA stby)	2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
SiT9120/21/22 SiT9156	1 to 625 MHz	±10, ±20, ±25, ±50	2.5 to 3.3	54 to 69 mA	3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVPECL, LVDS		✓
High-Temperature and Automotive Oscillators +125°C operating temperature, 0.1 ppb/g (G-sensitivity)								
SiT1618, SiT8918/19 -40 to +125°C	1 to 137 MHz	±20, ±25, ±30, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	3.6 to 5.4 mA (1.0 µA stby)	2.0x1.6, 2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
SiT8920/21 SiT8924/25 -55 to +125°C	1 to 137 MHz	±20, ±25, ±30, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	3.6 to 5.4 mA (1.0 µA stby)	2.0x1.6, 2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
VCMXO ±25 to ±1600 ppm pull range, <1% linearity, 0.6 ps RMS integrated phase jitter								
SiT3807/8/9	1 to 220 MHz	±10, ±25, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	29 to 34 mA (10 to 70 µA stby)	2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
SiT3821/22	1 to 625 MHz	±10, ±25, ±50	2.5 to 3.3	55 to 69 mA	3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVPECL, LVDS		✓
DCXO (Digitally-Controlled Oscillators) ±25 to ±1600 ppm pull range, <1% linearity, 0.5 ps RMS integrated phase jitter								
SiT3907	1 to 220 MHz	±10, ±25, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	32 mA	3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
SiT3921/22	1 to 625 MHz	±10, ±25, ±50	2.5 to 3.3	55 to 69 mA	3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVPECL, LVDS		✓
SCXO (Serially-Configured Oscillators) 9 user selectable output frequencies, single-pin programmability								
SiT3509	1 to 220 MHz	±25, ±50	1.8, 2.5, 2.8, 3.3	29 to 31 mA	2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		
SiT3519 Digital Control	1 to 220 MHz	±25, ±50	1.8, 2.5, 2.8, 3.3	29 to 31 mA	2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		
TCXO/VCTCXO ±12.5 to ±50 ppm pull range, 0.6 ps RMS integrated phase jitter								
SiT5000/1/2	1 to 220 MHz	±2.5, ±5	1.8, 2.5, 2.8, 3.0, 3.3	29 to 34 mA (10 to 70 µA stby)	2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		
SiT5021/22	1 to 625 MHz	±2.5, ±5	2.5, 3.3, 2.25 to 3.63	55 to 69 mA	3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVPECL, LVDS		
SSXO (Spread Spectrum Oscillators) ±0.25 to ±2% center spread, -0.5% to 4.0% down spread								
SiT9001/3	1 to 200 MHz	±25, ±50, ±100	1.8, 2.5, 3.3	3.7 to 20 mA (0.4 to 30 µA stby)	2.5x2.0, 3.2x2.5, 5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVCMOS		✓
SiT9002	1 to 220 MHz	±25, ±50	1.8, 2.5, 3.3	48 to 75 mA	5.0x3.2, 7.0x5.0 (DFN)	LVPECL, CML LVDS, HCSL		✓
Clock Generators with Integrated Resonator Single output, low power								
SiT2001, SiT2002	1 to 137 MHz	±20, ±25, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	3.6 to 5.4 mA (1.0 µA stby)	2.9 x 2.8 (SOT23-5)	1 x LVCMOS		✓
High-Temp and Automotive Clock Generators +125°C, integrated resonator, single output, low power, 0.1 ppb/g								
SiT2018/19 -40 to +125°C	1 to 137 MHz	±20, ±25, ±30, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	3.6 to 5.4 mA (1.0 µA stby)	2.9 x 2.8 (SOT23-5)	1 x LVCMOS		✓
SiT2020/21, SiT2024/25 -55 to +125°C	1 to 137 MHz	±20, ±25, ±30, ±50	1.8, 2.5 to 3.3	3.6 to 5.4 mA (1.0 µA stby)	2.9 x 2.8 (SOT23-5)	1 x LVCMOS		✓

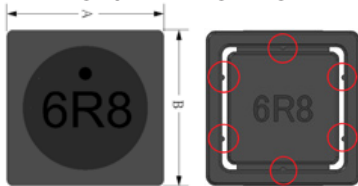
*Time Machine II Oscillator Programmer. © July 2015 SiTime Corporation, a MegaChips Company. Subject to change without notice. www.sitime.com/products

ZUKUNFTSSICHERE SPULEN – QS SERIE



Die **QS-Serie** von ABC ist eine Neuentwicklung in Bezug auf geschirmte SMD-Power-Induktivitäten mittlerer Größe (4x4 mm ~ später bis 7x7 mm), um deren Herstellungsprozess zu automatisieren und damit Kosten reduzieren zu können. Die spezielle Konstruktion mit Positionierungsknöpfen hilft, die Produktionsausbeute zu erhöhen und die Kosten noch weiter zu senken. Durch die Verwendung von PVD statt der üblichen Galvanisierung wird der QS-Typ in einer umweltfreundlichen, energiesparenden Weise hergestellt.

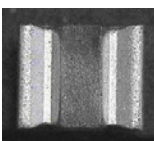
ÄNDERUNGEN IM AUFBAU



Um eine gleichmäßige Verteilung der Induktivitätswerte während des Herstellungsprozesses zu erreichen, muss der Luftspalt zwischen bewickeltem Kern und Schirmbecher sehr gut kontrolliert werden. Das Originaldesign wurde von runder auf eckige Form geändert. Positionierungsknöpfe im Schirmbecher unterstützen eine exakte Ausrichtung der Kerne und Einhaltung des gleichen Abstandes. Neben der besseren Produktionsausbeute sind durch diese Technik engere Toleranzen möglich.

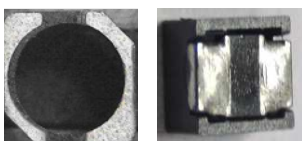
Das Originaldesign wurde von runder auf eckige Form geändert. Positionierungsknöpfe im Schirmbecher unterstützen eine exakte Ausrichtung der Kerne und Einhaltung des gleichen Abstandes. Neben der besseren Produktionsausbeute sind durch diese Technik engere Toleranzen möglich.

FERTIGUNG DER ANSCHLÜSSE



Für den QS-Typ, wird die PVD (physical vapor deposition - physikalische Dampfabscheidung) verwendet, um die Elektroden zu bilden. Die Vorteile sind die sehr gleichmäßige und glatte Oberfläche. PVD ist eine umweltfreundlichere Methode im Vergleich zur Galvanik, da keine chemischen Lösungsmittel verwendet werden.

STANDARDISIERTE LÖTFLÄCHEN

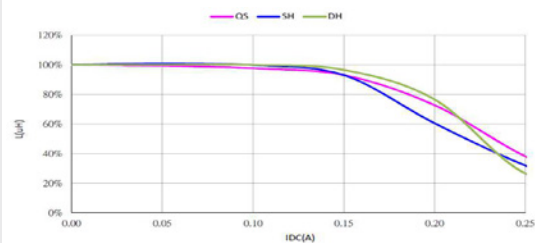


Durch die Verwendung von PVD entschied sich ABC, das Layout für die Lötflächen von halbmondförmig in die unter Layoutern beliebtere eckige Form zu ändern.

Positiv: einfacher für neues Design (mit Halbmond-Design begrenzt kompatibel).

VERGLEICH MIT ANDEREN BELIEBTE BAUFORMEN

Series	QS3818	SH3018	DH3018
Value	100µH	100µH	100µH
DCR (Ω)	1,48	1,93	2.4
Isat (A)	0.20	0.18	0.20



QS Spulen wurden für die automatische Produktion entwickelt, um alle Schwachstellen früherer Versionen aus technologischer Sicht wie Lötprobleme, Verarbeitbarkeit, Fabrikationsrisiko, etc. zu lösen und Versionen wie die beliebte SH-, DH- oder SU-Type zu ersetzen, die aufgrund hauptsächlich manueller Produktionsprozesse ständige Kostensteigerungen aufwiesen. QS-Spulen eignen sich für einfaches Pick & Place, exzellentes Löten bis 260°C und sind RoHS- und REACH-konform.

Aufgrund des automatischen Produktionsprozesses wird die Qualität sehr stabil, es erfolgt automatische Kennzeichnung, Qualitätskontrolle und Verpackung. ABC erweitert diesen Prozess um eine doppelte 100%ige Ausgangskontrolle (manuell und maschinell). Die QS-Spulen bestanden erfolgreich die AEC-Q200-Tests und werden daher für die Anwendung in der Automobilindustrie empfohlen.

ABC arbeitet mit Hochdruck an der Entwicklung neuer Produkte z.B. für hohe Stromverträglichkeit oder Low-Profile. Beispiele sind Spulen mit Pulverinjektion oder amorphem Kernmaterial. Auch die QS-Serie soll um folgende Typen erweitert werden: QS3828 (3.8x3.8x2.8mm), QS5828 (5.8x5.8x2.8mm), QS6828 (6.8x6.8x2.8mm).

MUSTER SETS AB Q4/2015:

- » QS3818 – 3.8x3.8x1.8 mm:
1R0/2R2/3R3/4R7/6R8/100/220/470/680/101
- » QS4818 – 4.8x4.8x1.8 mm:
1R0/2R2/3R3/4R7/6R8/100/220/470/680/101
- » QS4828 – 4.8x4.8x2.8 mm:
1R2/4R7/100/220/470/680/101/221/471/561

Bitte fragen Sie Verfügbarkeit und Preis bei uns an!

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ-MODULE FÜR LED BELEUCHTUNG



Die neuen Überspannungsschutzmodule der **PBSP-Serie** vom Hersteller ProTek Devices sind Schutzmodule, welche zum Schutz von Blitzstoßströmen von bis zu 10.000 Ampere (PBSP-XXX-10K Serie) oder bis zu 20.000 Ampere (PBSP-XXX-20K Serie) konzipiert wurden.

Die nach UL1449 Typ 4 anerkannten Module erfüllen den ANSI

Standard C136.2 / IEEE C62.41.2 Standort Kategorie C und sind IEC61643-11 Klasse II / EN61643-11 Typ 2 konform.

Neben dem kompakten Formfaktor mit Montagelaschen sind die Module wasserdicht und staubdicht nach IP66. Der Arbeitstemperaturbereich liegt bei -40°C bis +85°C.

Pulsstromfestigkeit @8/20 µs:

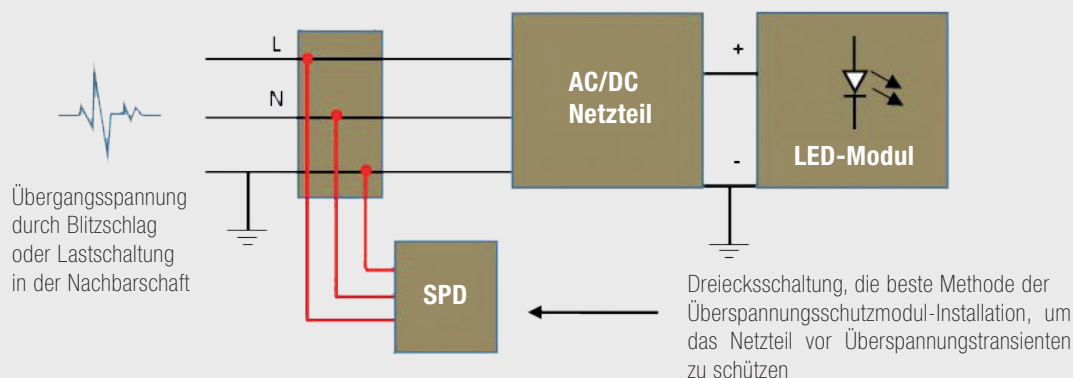
PBSP-10K Serie:

- 1×10000 A
- 2×6500 A
- 10×3000 A
- 1000×1500 A

PBSP-20K Serie:

- 1×20000 A
- 2×13000 A
- 10×6000 A
- 1000×3000 A

ANWENDUNGSBEISPIEL/STROMKREISDESIGN



ELEKTRISCHE KENNDATEN PRO LEITUNG

TYPENBEZEICHNUNG	NENN-SPERR-SPANNUNG V_{max} [V _{AC}]	ENERGIE [J] @ 2ms 1 x PULSE	MAX. SPITZENSTROM I_{pp} [A] @ 8/20µs	MAX. KLEMMSPANN. [V] @ 8/20µs, $I_{\text{p}}=100A$	TYP. KAPAZITÄT [pF] @ 0V, 1MHz
PBSP-120-10K	120	275	10000	660	1500
PBSP-220-10K	220	440	10000	1350	750
PBSP-240-10K	240	460	10000	1355	740
PBSP-277-10K	277	500	10000	1400	720
PBSP-380-10K	380	565	10000	1680	600
PBSP-120-20K	120	550	20000	650	3000
PBSP-220-20K	220	880	20000	1350	1500
PBSP-240-20K	240	920	20000	1355	1480
PBSP-277-20K	277	1100	20000	1500	1400

2 GB/4 GB DDR3 & LOW POWER SDRAM – M15F/M15T SERIE

Unser Hersteller ESMT bringt 2 Gb und 4 Gb DDR3 und Low Power DDR3 auf den Markt.

DDR3

2Gb DDR3 (1.5V) – ESMT P/N# M15F2G16128A (2B)

4Gb DDR3 (1.5V) – ESMT P/N# M15F4G16256A

Low Power DDR3

2Gb DDR3L (1.35V) – ESMT P/N# M15T2G16128A(2B)

4Gb DDR3L (1.35V) – ESMT P/N# M15T4G16256A

Sie sind intern konfiguriert als 8-Bank DRAM und **JEDEC DDR3** konform.

M15F2G16128A

– 16 M x 16 Bit x 8 Banks

M15F4G16256A

– 32 M x 16 Bit x 8 Banks

M15T2G16128A(2B)

– 16 M x 16 Bit x 8 Banks

M15T4G16256A

– 32 M x 16 Bit x 8 Banks

BESTELLINFORMATIONEN

TEILEBEZEICHNUNG	MAX. FREQUENZ	SPANUNGSVERSORGUNG V _{DD}	DATENRATE (CL+RCD+TRP)	GEHÄUSE	
M15F2G16128A-DEBG2B	933 MHz	1.5V	DDR-1866 (13-13-13)	96-ball (9 mm×13 mm) BGA	Pb-free
M15F2G16128A-BDBG2B	800 MHz	1.5V	DDR-1600 (11-11-11)	96-ball (9 mm×13 mm) BGA	Pb-free
M15F4G16256A-DEBG	933 MHz	1.5V	DDR-1866 (13-13-13)	96-ball (9 mm×13 mm) BGA	Pb-free
M15F4G16256A-BDBG	800 MHz	1.5V	DDR-1600 (11-11-11)	96-ball (9 mm×13 mm) BGA	Pb-free
M15T2G16128A-BDBG2B	800 MHz	1.35V	DDR-1600 (11-11-11)	96-ball (9 mm×13 mm) BGA	Pb-free
M15T4G16256A-BDBG	800 MHz	1.35V	DDR-1600 (11-11-11)	96-ball (9 mm×13 mm) BGA	Pb-free

new

Für weitere Informationen ist zuständig: Fr. Sekulovic · Tel. +49(0)7452 6007-36 · e-mail: n.sekulovic@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

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

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

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

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

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