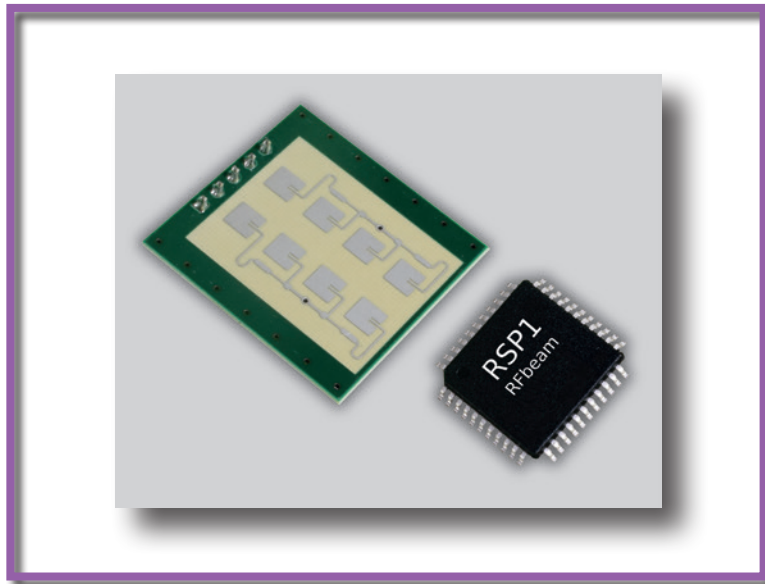


Unser Produkt des Monats

RSP1/K-LC2 – Radar-Signalprozessor und Radar-Transceiver



- Controller, entwickelt für intelligente Auswertung der Signale von Radar-Frontends, optimal für Radar-Transceiver K-LC2
- Komplexe FFT-basierte Signalverarbeitung
- Evaluation-Board verfügbar
- Anwendungen: Bewegungserkennung für Beleuchtungsanwendungen, Gebäudeautomatisierung, Alarmanlagen, Türöffner, Verkehrsregelung, Drehzahlmessung

RFbeam

Innovative Sensor-Technologien

6 A/10 A POWER MODULE (ABWÄRTSWANDLER) – MPM3680/82

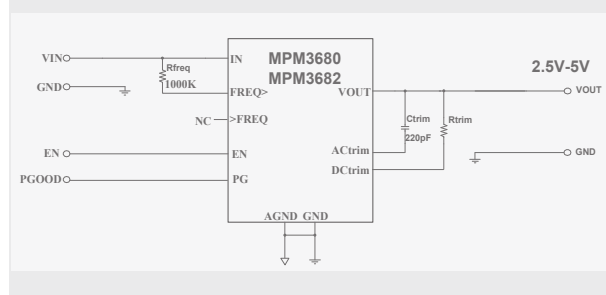
Die **MPM3680/82** sind einfach zu bedienende voll integrierte 6A bzw. 10A Step-down DC/DC Powermodule. Integriert ist der DC/DC-Wandler, Netzdrossel, Eingangs-/Ausgangskondensatoren und die notwendigen Widerstände / Kondensatoren in einem kompakten QFN 12 mm×12 mm×4 mm Gehäuse. Diese Power Solution benötigt nur zwei externe Komponenten (einen Widerstand und einen Kondensator), um zu arbeiten. Die MPM3680/82 können 6A bzw. 10A Ausgangsstrom über einen weiten Eingangsspannungsbereich mit ausgezeichneter Last- und Netzregulierung liefern. Die MPM3680/82 verwenden Constant-On-Time (COT) Steuerung für schnelles Einschwingverhalten und erleichtern die Schleifenstabilisierung. Die Standard-Unterspannungsschwellenwert ist intern etwa auf 4,1V eingestellt, aber ein Widerstandsnetzwerk an dem Enable-Pin kann diesen erhöhen. Die MPM3680/82 verfügen über einen internen LDO, um die Regelkreise und die integrierten Netzgeräte zu versorgen. Um die Effizienz zu steigern, kann diese LDO durch eine externe 5V-Versorgung deaktiviert werden. Die MPM3680/82 haben einen internen 3ms-Soft-Start(SS)-Timer. Ein Open-Drain-Power-Good-Signal zeigt an, dass die Ausgangsspannung innerhalb des Nennspannungsbereiches liegt. Überstromschutz, Überspannungsschutz und Übertemperaturabschaltung sind integriert.

ANWENDUNGEN

- » Telekom und Netzwerksysteme
- » Basisstationen
- » Server
- » Personal Video Recorder
- » Flachbildfernseher und Monitore
- » Dezentrale Energiesysteme

ANWENDUNGSSCHALTUNG

Weiter Eingangsspannungsbereich von 2,5V bis 18V



EIGENSCHAFTEN

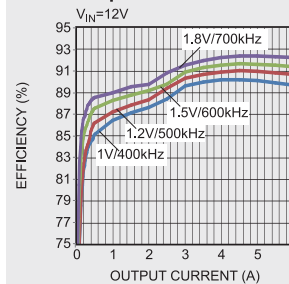
- » Komplette 6A bzw. 10A DC/DC-Lösung
- » Weiter Eingangsspannungsbereich ab 2,5 V:
 - 2,5 V bis 18V mit externer 5 V Bias
 - 4,5V bis 18V mit interner Bias
- » 1% Referenzspannung über 0 ° C bis 70 ° C Sperrschichttemperaturbereich
- » Adaptive COT-Steuerung für Ultra Transient Response
- » Programmierbare Schaltfrequenz ab 200 kHz bis 1 MHz
- » Unterstützung Pre-Bias Start Up
- » Programmierbare Soft-Start Zeit mit Standard-3 ms
- » Non-latch OCP, OVP und thermische Abschaltung
- » Ausgangsspannung einstellbar von 0,65V bis 5V
- » QFN-57 Gehäuse 12 mm×12 mm×4 mm

WIRKUNGSGRAD VS. AUSGANGSSTROM

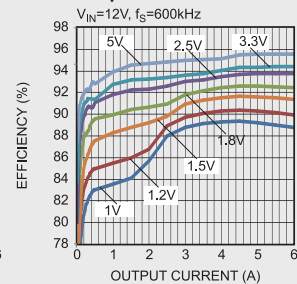
MPM3680

$V_{IN}=12V$, $V_{OUT}=1.2V$, $T_A=25^\circ C$, unless otherwise noted.

Efficiency vs. Output Current



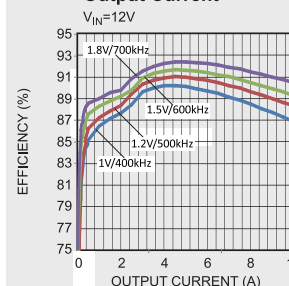
Efficiency vs. Output Current



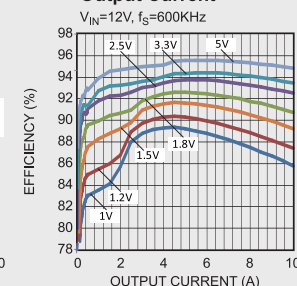
MPM3682

$V_{IN}=12V$, $V_{OUT}=1.2V$, $T_A=25^\circ C$, unless otherwise noted.

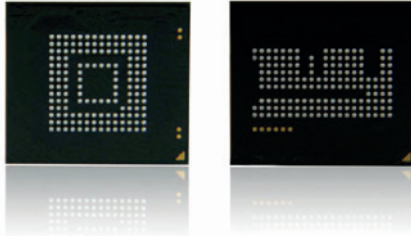
Efficiency vs. Output Current



Efficiency vs. Output Current



eMMC/eMCP VON MEMORIGHT CORPORATION



eMCP M1870L

Key Features:
 eMMC v5.1 compliant
 Comprises eMMC and LPDDR2 DRAM
 Excellent storage solution for mobile phones

Capacity	4+4 / 8+8
Package	BGA 162 Ball
NAND type	MLC
DRAM type	LP-DDR2
Sequential R/W (Max)	200/45 MB/s
Operation Temperature	-25°C ~ +85°C
Dimensions (mm)	11.5*13*1.0 11.5*13*1.2
VCCQ Voltage (V)	3.3V / 1.8V

eMCP M1880L

Key Features:
 eMMC v5.1 compliant
 Comprises eMMC and LPDDR3 DRAM
 Excellent storage solution for mobile phones

Capacity	8+8 / 16+8
Package	BGA 221 Ball
NAND type	MLC
DRAM type	LP-DDR3
Sequential R/W (Max)	270/96 MB/s
Operation Temperature	-25°C ~ +85°C
Dimensions (mm)	11.5*13*1.0 11.5*13*1.2
VCCQ Voltage (V)	3.3V / 1.8V

eMMC M1560

Key Features:
 eMMC 4.5 form factor
 Interface: BGA 169 ball
 MLC NAND Type
 Wide Temperature: -25°C~+85°C

Capacity	4 / 8 GB
Package	BGA 153 Ball
NAND type	MLC
Sequential R/W (Max)	~30/15 MB/s
Operation Temperature	-25°C ~ +85°C
Dimensions (mm)	11.5*13*1.0 (Max)
VCCQ Voltage (V)	3.3V / 1.8V

eMMC M1880

Key Features:
 eMMC v5.1 compliant
 Support CMD queue and HS400 protocol
 Low power consumption
 Excellent storage solution for mobile applications

Capacity	8 / 16 / 32 GB
Package	BGA 153 Ball
NAND type	MLC
Sequential R/W (Max)	270/96 MB/s
Operation Temperature	-25°C ~ +85°C
Dimensions (mm)	11.5*13*1.0 11.5*13*1.2 (Max)
VCCQ Voltage (V)	3.3V / 1.8V

eMMC M1890

Key Features:
 eMMC v5.1 compliant
 Dedicated qualification for reliable-oriented IPC applications
 Compact form factor is designed for IPC embedded applications

Capacity	8 / 16 /32 GB
Package	BGA 153 Ball
NAND type	MLC
Sequential R/W (Max)	90/60 MB/s
Operation Temperature	-25°C ~ +85°C
Dimensions (mm)	11.5*13*1.0 (Max)
VCCQ Voltage (V)	3.3V

GIGADEVICE – SPI NOR FLASH PRODUKTÜBERSICHT

PART NO.	DENSITY	VOLTAGE	ORGANIZATION	I/O BUS	FREQUENCY [MHz]	PACKAGES
GD25Q512MC	512Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP16 300mil WSON8 8*6mm
GD25Q256C	256Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP16 300mil WSON8 8*6mm
GD25Q128C	128Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil VSOP8 208mil DIP8 300mil WSON8 8*6mm TFBGA -24ball 8*6mm (4*6ball array)
GD25B128C	128Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil WSON8 6*5mm DIP8 300mil
GD25R128C	128Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25Q64B*	64Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil TFBGA -24ball 8*6mm (4*6ball array)
GD25Q64C	64Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil TFBGA -24ball 8*6mm (4*6ball array)
GD25B64B*	64Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil WSON8 6*5mm
GD25B64C	64Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil WSON8 6*5mm
GD25R64B*	64Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25R64C	64Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25Q32B*	32Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil TFBGA -24ball 8*6mm (4*6ball array)
GD25Q32C	32Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil TFBGA -24ball 8*6mm (4*6ball array)
GD25B32B*	32Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil WSON8 6*5mm
GD25B32C	32Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil DIP8 300mil WSON8 6*5mm
GD25R32B*	32Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25Q16B*	16Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil DIP8 300mil USON8 4*4mm (0.55mm)
GD25Q16C	16Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil WSON8 6*5mm USON8 3*3mm USON8 3*2mm (0.45mm)
GD25B16B*	16Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil WSON8 6*5mm
GD25B16C	16Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25Q80B*	8Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil DIP8 300mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25Q80C	8Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil WSON8 6*5mm USON8 3*2mm (0.45mm)
GD25Q41B	4Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil TSSOP8 173mil USON8 3*2mm (0.55mm)

GIGADEVICE – SPI NOR FLASH PRODUKTÜBERSICHT

PART NO.	DENSITY	VOLTAGE	ORGANIZATION	I/O BUS	FREQUENCY [MHz]	PACKAGES
GD25Q21B	2Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil SOP8 208mil TSSOP8 173mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25Q10*	1Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil TSSOP8 173mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25D10B	1Mb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual Output	80MHz(x1, x2)	SOP8 150mil TSSOP8 173mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25Q512*	512Kb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil TSSOP8 173mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25D05B	512Kb	2.7V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual Output	80MHz(x1, x2)	SOP8 150mil TSSOP8 173mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25VQ16C	16Mb	2.3V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil SOP8 208mil USON8 3*2mm (0.45mm)
GD25VQ80C	8Mb	2.3V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil SOP8 208mil USON8 3*2mm (0.45mm)
GD25VQ41B	4Mb	2.3V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil SOP8 208mil TSSOP8 173mil VSOP8 150mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25VQ21B	2Mb	2.3V-3.6V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil SOP8 208mil TSSOP8 173mil VSOP8 150mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25LQ256C	256Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	WSON8 6*5mm
GD25LQ128C	128Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	WSON8 6*5mm VSOP8 208mil LGA8 4*4mm
GD25LB128C	128Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25LQ64C	64Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	133MHz(x1, x2, x4)	VSOP8 208mil WSON8 6*5mm SOP8 208mil USON8 3*4mm
GD25LB64C	64Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	133MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25LQ32C	32Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	133MHz(x1, x2, x4)	VSOP8 208mil WSON8 6*5mm SOP8 208mil USON8 3*4mm USON8 4*4mm (0.45mm)
GD25LB32C	32Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	133MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25LQ16	16Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	VSOP8 150mil VSOP8 208mil SOP8 150mil USON8 4*3mm SOP8 208mil WSON8 6*5mm USON8 4*4mm (0.45mm)
GD25LB16	16Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	SOP8 208mil
GD25LQ80*	8Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	VSOP8 150mil VSOP8 208mil SOP8 150mil USON8 4*3mm SOP8 208mil WSON8 6*5mm
GD25LQ80B	8Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil SOP8 208mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25LQ40*	4Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	120MHz(x1, x2, x4)	VSOP8 150mil VSOP8 208mil SOP8 150mil USON8 4*3mm SOP8 208mil WSON8 6*5mm
GD25LQ40B	4Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	104MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil USON8 3*2mm (0.55mm)
GD25LQ20B	2Mb	1.65V-1.95V	4KB / 32KB / 64KB	Single / Dual / Quad	80MHz(x1, x2, x4)	SOP8 150mil USON8 3*2mm (0.55mm)

* Für Neuentwicklungen nicht empfohlen

RADAR-SIGNALPROZESSOR RSP1



RSP1 ist das erste Mitglied der neuen RFbeam Radar Signal Prozessor Familie. Dieser Baustein enthält das gesamte Know-How für die Auswertung der Doppler-Radarsignale. Mit diesem Controller lässt sich ein Geschwindigkeitsbereich von ca 1 km/h bis ca 200 km/h abdecken.

Der Prozessor kann im Stand-alone-Betrieb oder als Coprozessor in einem komplexen System verwendet werden. Der Anwender muss für ein hochwertiges Geschwindigkeits- und Bewegungs-Messmodul lediglich den Eingangsverstärker und die Ausgangsstufe selbst aufbauen.

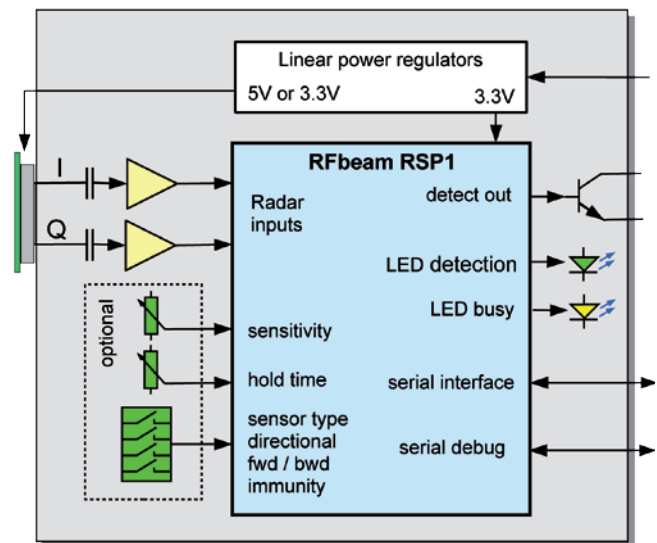
Der RSP1 kann verwendet werden für hochwertige Bewegungsmelder in der Beleuchtungstechnik, Sicherheitstechnik und Geschwindigkeitsmessung.

EIGENSCHAFTEN

- » Universeller Dopplerradar-Prozessor
- » Vollständiges I/Q-Interface implementiert
- » Doppelte Detektionsdistanz erreichbar im Vergleich zur analogen Signalauswertung
- » Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung wird gemessen
- » Auswertung über komplexe Fouriertransformation (FFT)
- » Unterdrückung von Störsignalen
- » Serielles Interface

TYPISCHE STAND-ALONE SCHALTUNG

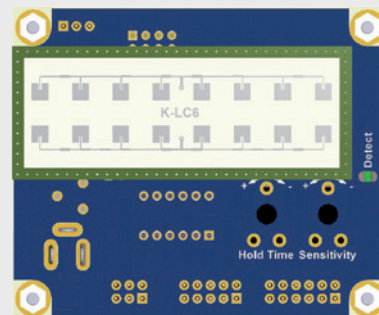
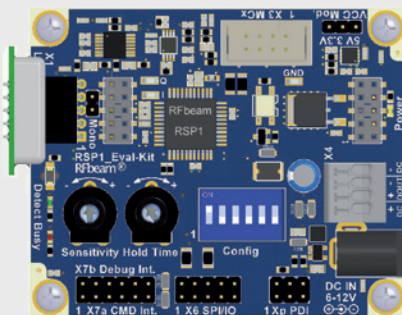
Üblicherweise werden nur sehr wenige externe Bauteile benötigt. Die Konfiguration des Systems erfolgt mit Potentiometer und DIP-Schalter oder digital durch Kommandos, die über die Schnittstelle ausgetauscht werden.



TECHNISCHE DATEN

- » 12 bit ADC
- » Differentielle analoge Eingänge für I- und Q-Signale
- » Interner Verstärker mit programmierbarem Verstärkungsfaktor
- » Sampling-Rate von 1280 Hz bis 22.5 kHz
- » 256 pt Fourier-Transformation
- » Automatische Rausch- und Störsignal-Unterdrückung
- » Serielles Interface für Kommunikation

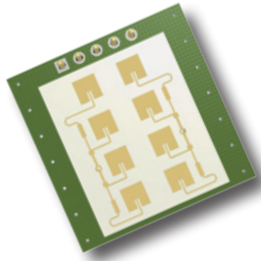
RSP1-EVALUATION KIT



RSP1-Evaluation Kit: links: Evaluation board mit K-LC2. Rechts: Rückseite mit K-LC6 bestückt.

Mit Hilfe des RSP1-Evaluation-Kits können fast alle Features des RSP1 getestet werden. Mehr als 30 Parameter können mit Hilfe von einfachen Kommandos gesetzt und geändert werden. Das Kit wird mit einer Serial-Scope-Software ausgeliefert, mit welcher die FFT, das Rauschen und andere Signale grafisch am PC dargestellt werden können. Alle Schaltpläne, PCB-Layout und die BOM werden mitgeliefert.

RADAR-TRANSCEIVER K-LC2



EIGENSCHAFTEN

- » 24 GHz K-Band Miniatur- I/Q Transceiver
- » 140 MHz Sweep FM-Eingang
- » 2x4 Patch-Antenne
- » 2 Mischer mit 50 MHz Bandbreite
- » Hervorragende Rauschunterdrückung dank I/Q Technologie
- » Strahlöffnung 80°/34°
- » 15 dBm EIRP Ausgangsleistung
- » 25x25 mm² Fläche, <6.5 mm Dicke
- » Low-Cost Design

ANWENDUNGEN

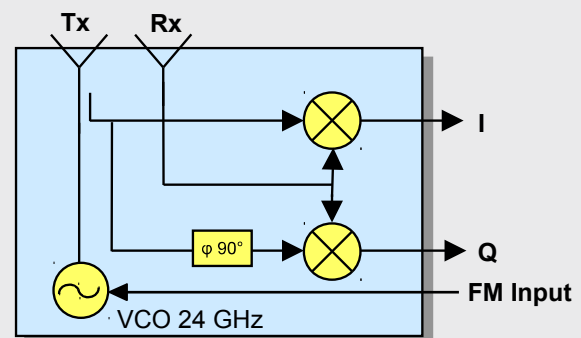
- » Richtungempfindliche Bewegungsmelder
- » Sicherheitssysteme
- » Geschwindigkeitsmesssysteme
- » Einfache Abstandsmessung mit FSK
- » Industrielle Sensoren

Der **K-LC2** ist ein Low-Cost 2x4 Patch Doppler-Modul mit einer asymmetrischen Strahlcharakteristik. Anwendungsgebiete sind Bewegungssensoren in der Sicherheitstechnik und Präsenzmelder. In der Gebäudetechnik sind diese Module eine Alternative zu Pyrosensoren oder AIR-Systemen.

Das Modul ist sehr klein und leicht. Mit seiner IF-Bandbreite von DC bis 50 MHz eröffnet es viele neue Anwendungsmöglichkeiten. FSK ist möglich aufgrund des speziellen RFbeam Oszillatordesigns.

Leistungsstarke Starterkits (ST100 und ST200) mit Signalaufbereitung und Visualisierung auf dem PC stehen zur Verfügung.

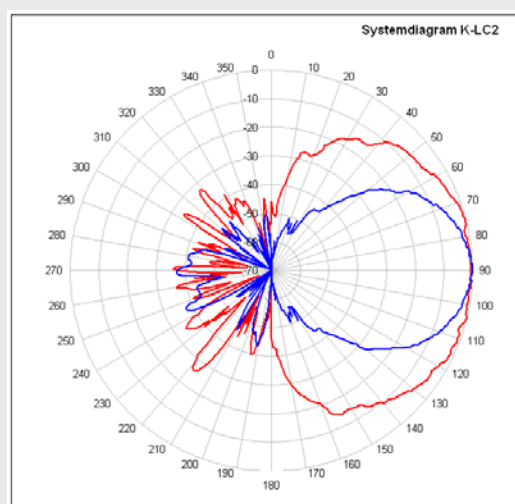
K-LC2 BLOCKDIAGRAMM



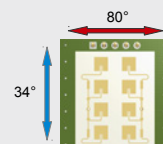
ANTENNENSYSTEM-DIAGRAMM (LOGARITHMISCHE SCALA)

Dieses Diagramm zeigt die Modul-Empfindlichkeit (Ausgangsspannung) in Azimuth- und Elevationsrichtung.

Es umfasst die Sende- und Empfangseigenschaften der Antenne.

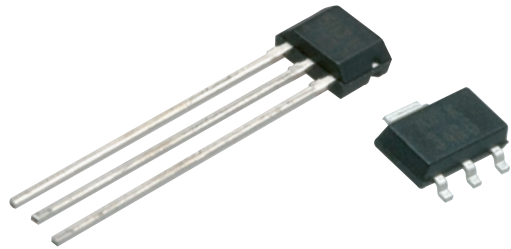


Horizontal 80° , vertical 34°
at IF output voltage -6dB
(corresponds to -3dB Tx power)

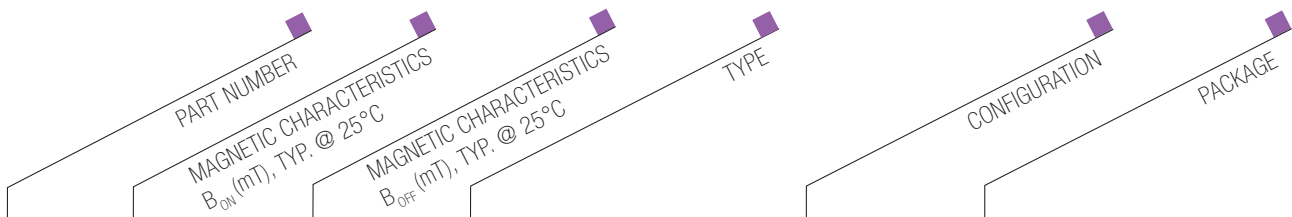


Remarks:
The broader the antenna, the narrower the beam.

LOW-COST HALLSENSOR-FAMILIE HAL[®] 1xy



Die Hallsensor-Familie **HAL1xy** von MICRONAS ist in CMOS-Technologie aufgebaut und beinhaltet ein temperaturkompensiertes Hallelement mit aktiver Offset-Kompensation sowie einen Komparator mit Open-Drain-Ausgang. Der Komparator vergleicht die aktuellen Messwerte des Hallelements mit fest eingestellten Referenzwerten (Schaltpunkte) und liefert ein entsprechendes Ausgangssignal am Transistor.



Spezifikationen HAL 1xy Serie

HAL 101	34.0	24.0	unipolar, low sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 102	2.6	-2.6	latching, high sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 103	7.6	-7.6	latching, medium sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 104	14.0	-14.0	latching, low sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 106	12.0	6.5	unipolar, high sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 107	26.5	22.5	unipolar, low sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 108	17.0	15.0	unipolar, medium sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89
HAL 109	7.9	5.7	unipolar, high sensitivity	3-wire	TO92 / SOT89

EIGENSCHAFTEN

- » Temperaturbereiche:
 - C (commercial): 0°C ... +85°C
 - I (industrial): -20°C ... +125°C
- » Spannungsversorgung: 3.8 V ... 24 V
- » Arbeitet mit statischem und dynamischem Magnetfeld bis 10 kHz
- » Überspannungsschutz an allen Pins
- » Verpolungsschutz am V_{DD} Pin

ANWENDUNGEN

- » Weiße Ware:
 - Programmwahlschalter
 - Türverriegelung
 - Drehzahlüberwachung
- » Elektrowerkzeuge
 - kontaktloser Schalter
 - Drehrichtungsschalter
- » Haustechnik
 - Garagentoröffner
- » Industrieelektronik
 - Endschalter
 - Drehzahlüberwachung
 - bürstenlose Motoren
 - Durchflussmesser
 - Ersatz für Microschalter

Für weitere Informationen ist zuständig: Dr. Wolf · Tel. +49(0)7452-6007- 23 · e-mail: t.wolf@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 · a.addi@endrich.com

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

Rumänien:

Timisoara: T +40/356 11 41 88 · f.nicolici@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