

## Funkmodule deRFmega256

### 23M00 | 23M10

#### Datenblatt

- Hauptbestandteil des Funkmoduls deRFmega256-23M00 /23M10 ist der ATmega256RFR2. Die Single-Chip-Lösung von Atmel kombiniert einen 8-Bit AVR-Mikrocontroller mit einem 2,4 GHz-Transceiver für Wireless-Anwendungen wie ZigBee oder 6LoWPAN und ist konform zu IEEE 802.15.4.
- Die Funkmodule sind als stromsparende Endgeräte in einem Funknetz konzipiert. Alle wichtigen Signale erhält der Benutzer über insgesamt 51 bzw. 55 lötbare LGA-Pads (0,80 mm Raster), angeordnet unter dem Funkmodul.
- Mit den herausragenden Empfangseigenschaften des ATmega256RFR2 benötigen die Module mit aktivem Mikrocontroller bei 8 MHz MCU-Takt nur unübertroffene 11 mA im Empfangs-Modus (listen). Damit wird die Batterielebensdauer beträchtlich erhöht.
- Typ 23M00: Die integrierte Antenne macht ein zusätzliches HF-Design überflüssig und verringert die Integrationszeit und BOM-Kosten in kundenspezifische Designs.  
Typ 23M10: Über RF-Pads kann eine externe Antenne oder Koaxialbuchse angeschlossen werden.
- Der integrierte Transceiver hat eine Empfangsempfindlichkeit von -98 dBm sowie eine 128-Bit AES Verschlüsselungseinheit und einen echten Zufallsgenerator.
- Bei 8 MHz MCU-Takt beträgt der Stromverbrauch nur 19 mA beim Senden und 16/11 mA beim Empfang (receive/listen). Im Schlafmodus wird weniger als 1 µA benötigt. Der Betriebs Spannungsbereich beträgt 1,8 VDC bis 3,6 VDC.



deRFmega256-23M00



deRFmega256-23M10

#### Allgemeine technische Daten

<b>Abmessungen</b>	19,0 x 13,2 x 3,0 mm (23M10) 23,7 x 13,2 x 3,0 mm (23M00)
<b>Betriebstemperatur</b>	-40 bis +85°C
<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>	Nein
<b>Spannungsversorgung</b>	1,8 bis 3,6 VDC
<b>Stromverbrauch @ 3,3 VDC</b>	TX: 19 mA @ +3,5 dBm RX: 16 mA   RX listen: 11 mA Sleep: <1 µA
<b>Anschlüsse</b>	55 Pads (23M10), 51 Pads (23M00)
<b>Antenne</b>	RF-Pads (23M10) Chip-Keramik-Antenne (23M00)
<b>Antennengewinn (23M00)</b>	+1,3 dBi (Peak)   - 0,5 dBi (Average)
<b>Antennendiversität</b>	Ja* (23M10), Nein (23M00)
<b>Anschluss externes Front-End</b>	Ja (23M10), Nein (23M00)
<b>Reichweite (23M00)</b>	> 200 m (Freifeld)
<b>Frequenzbereich</b>	2,4 GHz
<b>Sendeleistung</b>	+3,5 dBm
<b>Empfangsempfindlichkeit</b>	-98 dBm (250kbit/s)
<b>IEEE-Standard</b>	802.15.4
<b>Datenrate (Brutto)</b>	250 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s, 2 Mbit/s
<b>Mikrocontroller</b>	ATmega256RFR2
<b>Transceiver</b>	Integriert
<b>Schnittstellen</b>	JTAG, UART, I2C, ADC, SPI, GPIO
<b>Kennzeichnung</b>	CE, ETSI, FCC in Vorbereitung

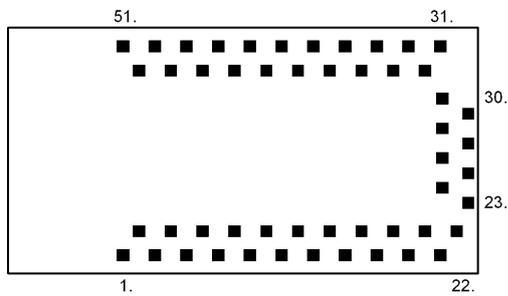
\* externe Bauelemente erforderlich

#### Technische Daten

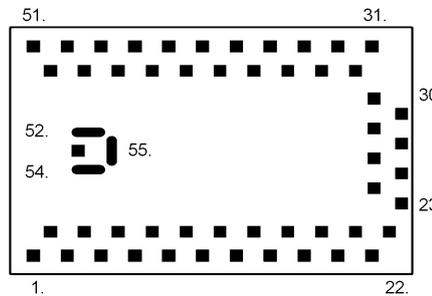
**Anschlussbelegung**

1:	DGND	15:	PD7	29:	PE1/TXD0	43:	PF3/ADC3/DIG4
2:	VCC	16:	PD0/SCL	30:	PE2/XCK0	44:	DGND
3:	DGND	17:	PD1/SDA	31:	DGND	45:	PF7/TDI
4:	RSTN	18:	PD5/XCK1	32:	PE3	46:	PF6/TDO
5:	RSTON	19:	PD6	33:	PE4	47:	PF5/TMS
6:	PG0/DIG3	20:	PB0	34:	PE5	48:	PF4/TCK
7:	PG1/DIG1	21:	PB2/MOSI	35:	NC	49:	DGND
8:	PG2/AMR	22:	PB1/SCK	36:	NC	50:	VCC
9:	PG5	23:	PB3/MISO	37:	PD4	51:	DGND
10:	PE7	24:	PB4	38:	AVDD		
11:	PE6	25:	PB5	39:	AREF	52:	RFGND*
12:	PD3/TXD1	26:	PB6	40:	PF0/ADC0	53:	RFOUT*
13:	PD2/RXD1	27:	PB7	41:	PF1/ADC1	54:	RFGND*
14:	CLKI	28:	PE0/RXD0	42:	PF2/ADC2/DIG2	55:	RFGND*

\* nur 23M10



Footprint deRFmega256-23M00



Footprint deRFmega256-23M10

Genauere Maße und anzuwendende Hinweise entnehmen Sie bitte dem User Manual.

**Lieferumfang**

Funkmodul deRFmega256-23M00  
 Funkmodul deRFmega256-23M10

**Bestell-Nr.**

BN-600011  
 BN-600012

**Entwicklungsboards**

deRFnode-2TNP2-00N00  
 Adapterboard deRFmega256-23T00  
 Adapterboard deRFmega256-23T02  
 deRFbreakout board

BN-031634  
 BN-600014  
 BN-600015  
 BN-032688

**Boardvarianten**

Funkmodul deRFmega256-23M12  
 Funkmodul deRFmega128-22M00  
 Funkmodul deRFmega128-22M10  
 Funkmodul deRFmega128-22M12

BN-600013  
 BN-034491  
 BN-034492  
 BN-034368

Mehr Informationen über die Varianten sind detailliert im User Manual beschrieben.

Online bestellbar: <https://shop.dresden-elektronik.de>

**Anschlussbelegung**

**Bestell-Information**

**Varianten**