

## Schmalband-Multikanal-Transceiver LMD-400-R erfüllt EN300113 und FCC Part 90

Circuit Design Inc., führender Hersteller von Schmalbandfunkmodulen, hat einen neuen Datentransceiver für den mobilen Landfunk herausgebracht, der die Normen EN 300113 (EU) und FCC Part 90 (USA) erfüllt. Das Modul LMD-400-R hat dieselben Abmessungen wie der EN300220-konforme, lizenzfreie Transceiver STD-302N-R, der in Europa unter anderem in industriellen Funkfernsteuerungen eingesetzt wird. Beide Module sind pinkompatibel.



LMD-400-R ist ein Transceiver mit einem PLL-Synthesizer und 10 mW Ausgangsleistung, GFSK-Modulation und einer Datenrate von 4800 bps. Das Modul wurde speziell für die lizenzpflichtigen Frequenzbänder in Europa und USA entwickelt, die besonders hohe Anforderungen an Empfängerleistung und Schmalband-Datenübertragung stellen.

Die europäische mobile Landfunkspezifikation EN 300113 verlangt eine hohe Störfestigkeit, wie sich an den folgenden Parametern ablesen lässt:

- Nachbarkanalselektivität: Limit =  $\geq 60$  dB @ 12,5 kHz (Empfänger)
- Intermodulationsabstand: Limit für mobile & tragbare Geräte =  $\geq 65$  dB (Empfänger)
- Blocking: Limit =  $\geq 84$  dB (Empfänger)
- Nebenwellendämpfung: Limit =  $\geq 70$  dB (Empfänger)
- Nachbarkanalleistung: Limit = -60 dB oder  $< -36$  dBm (Sender)

Anders als typische "low-cost" Funkgeräte unter Part 15 müssen Funkgeräte unter Part 90 schmalbandig sein und damit einen Kanalabstand von 6,5 kHz, 12,5 kHz oder 25 kHz aufweisen. Bei einem Kanalabstand von 12,5 kHz muss die Frequenzstabilität 2,5 ppm betragen. Diese für ein kleines OEM-SRD-Transceivermodul sehr hohe Anforderung wird von LMD-400-R erfüllt.

Leistungsstarke, äußerst funktionelle, große und teure Daten- und Audio-Endprodukte mit großer Einstellungsbandbreite sind im europäischen und nordamerikanischen mobilen Landfunkmarkt weit verbreitet. Im Gegensatz dazu ist LMD-400-R ein einfaches, sehr kompaktes und vergleichsweise günstiges OEM-Transceivermodul für den Einbau in Geräte.

Europäische Anwender des EN300220-konformen Transceivers STD-302N-R haben mit Spannung auf den LMD-400-R gewartet, damit sie ihre Geräte sowohl auf dem US-Markt als auch auf dem europäischen lizenzpflichtigen Markt anbieten können.

Drei Versionen sind jetzt standardmäßig verfügbar: 438-442 MHz, 458-462 MHz (EN 300113 konform) und 458-462,5 MHz (FCC Part 90 zertifiziert). Dazu kommt – bei größeren Stückzahlen – eine kundenspezifische Variante im 400 MHz Band mit 4 MHz Schaltbandbreite.

### Technische Daten

- Normen: EN 300113 (konform) und FCC Part 90 (zertifiziert)
- Frequenzbereiche in der EN300113-Version: 438 - 442 MHz and 458-462 MHz
- Frequenzbereich in der FCC-Version: 458 – 462,5 MHz
- HF-Kanal: einstellbar durch PLL-Synthesizer mit TCXO, 12,5 kHz Kanalabstand
- HF-Ausgangsleistung: 10 mW
- Datenrate: max. 4800 bps
- Modulation: GFSK

- Stromversorgung und -verbrauch: 3 bis 5,5 V, 52 mA (TX), 42 mA (RX)
- Betriebstemperatur: -20 bis +60°C
- Größe und Gewicht: 50 x 30 x 9 mm, 25 g
- UART-kompatible digitale Schnittstelle (kein Modemchip erforderlich)
- Ausgezeichnete Vibrations- und Stoßfestigkeit / mechanische Haltbarkeit
- Europäische und US-Version mit gleicher Pinconfiguration
- kleines, hochintegriertes und voll geschirmtes Modul zum Einbau in Anwendergeräte

### **Applikationen**

LMD-400-R ist gut geeignet für batteriebetriebene tragbare Geräte oder für solar- und batteriebetriebene Geräte, wenn keine Stromversorgung vorhanden ist. Typische Applikationen sind industrielle Funkfernsteuerungen und Telemetriesysteme.

### **Applikationen mit höherer Leistung**

LMD-400-R ist für den Einsatz in batteriebetriebenen portablen Applikationen gedacht. Um den Stromverbrauch und die mechanischen Abmessungen so weit wie möglich zu begrenzen, wurde die HF-Ausgangsleistung auf 10 mW eingestellt. Zur Erhöhung der Reichweite kann ein externer Leistungsverstärker angeschlossen werden. Das saubere 10 mW Sendesignal des LMD-400-R kann leicht um 20 bis 30 dB verstärkt werden, ohne die Leistungsgrenzen der Nachbarkanäle zu überschreiten. Zur Entwicklung und Lieferung eines externen Leistungsverstärkers und einer Steuerplatine für LMD-400-R arbeitet Circuit Design Inc. mit dem Entwicklungspartner Reimesch Kommunikationssysteme, Bergisch Gladbach, zusammen. Kunden, die für ihre Anwendung eine höhere Leistung brauchen, werden von Reimesch direkt bedient.

### **Über Circuit Design**

Circuit Design Inc. entwickelt und liefert Low-Power-Funkmodule für diverse Applikationen wie z.B. Fernsteuerung, Telemetrie, Alarmsysteme, serielle Datenübertragung und Audio. Die Produkte erfüllen die Normen der ETSI (Europa), FCC (USA) und ARIB (Japan). Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse in Japan sind ISO9001-zertifiziert.

---

#### Infos/Vertrieb:

Circuit Design GmbH  
Schleißheimer Str. 263  
80809 München  
Tel.: 089/358283-60  
Fax: 089/358283-66  
E-Mail: [info@circuitdesign.de](mailto:info@circuitdesign.de)  
Internet: [www.circuitdesign.de](http://www.circuitdesign.de)

Reimesch Kommunikationssysteme GmbH  
Friedrich-Ebert-Straße  
51429 Bergisch Gladbach  
Tel.: 02204/5847-51  
Fax: 02204/5847-67  
E-Mail: [kontakt@reimesch.de](mailto:kontakt@reimesch.de)  
Internet: [www.reimesch.de](http://www.reimesch.de)

#### Ansprechpartnerin für die Presse:

Angela Haidn  
Tel.: 089/358283-61  
E-Mail: [ahaidn@circuitdesign.de](mailto:ahaidn@circuitdesign.de)