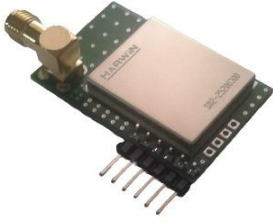


NTR03RSL4 433MHz RF Alıcı-Verici (Transceiver) Modülü

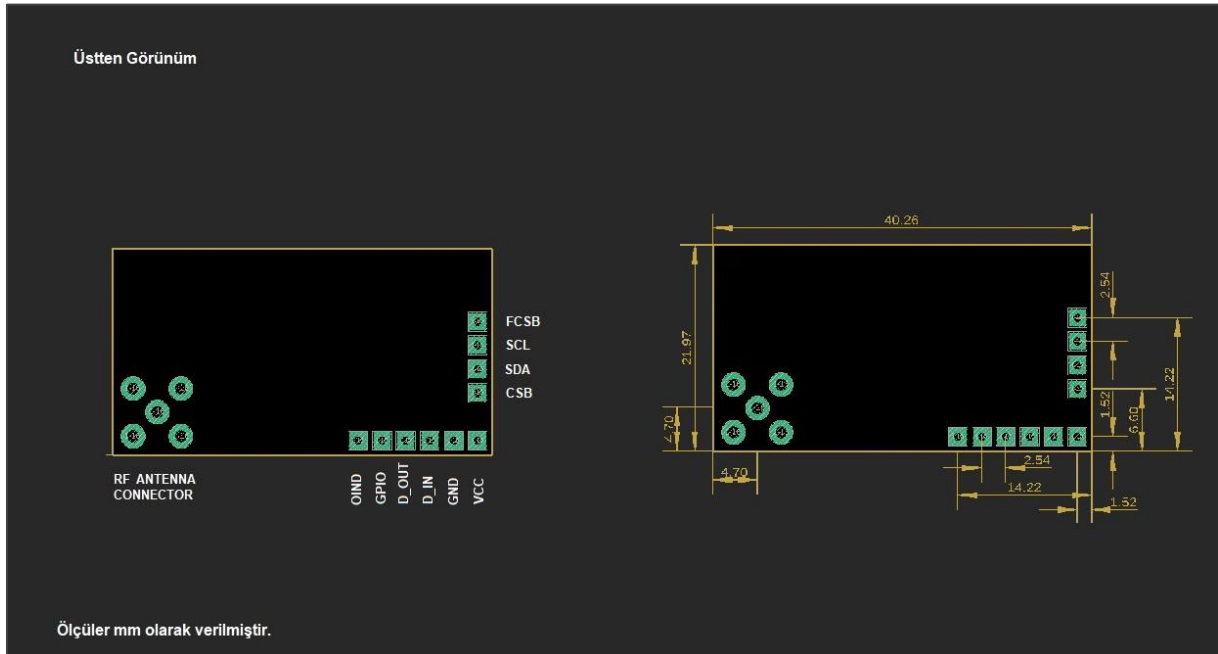
(RF Giriş Katı SAW Filtreli, RF Ekran ve SMA RF Anten Konnektörlü)

Kısaca



NTR03RSL4 433MHz RF Alıcı-Verici (Transceiver) modülü Cmostek CMT2300A IC birimi kullanılarak ISM frekans bandı cihaz yönergelerine uygun olarak tasarlanıp üretilmiş olan RF alıcı-verici (transceiver) modülüdür. ASK/OOK, FSK/GFSK ile birlikte MSK/GMSK modülasyon-demodülasyonu da destekler, -122dBm'e varan alıcı hassasiyeti ve +20dBm'e varan RF çıkış gücü ile uzun mesafe veri haberleşmesine imkan tanır. Bütün haberleşme, modem, paket, frekans ve diğer radyo alıcı-verici parametrelerinin kontrol ve konfigürasyonu SPI arayüzü ile gerçekleştirilir.

Boyut ve Pin Şeması



KONNEKTÖRLER		
Pin	Pin Adı	Pin Fonksiyonu
CA	ANT	RF Çıkış/Anten
J1-Connector		
J1-1	OIND	Operasyon İndikatörü
J1-2	GPIO	Genel Amaçlı Giriş/Çıkış
J1-3	D_OUT	Data Çıkış
J1-4	D_IN	Data Giriş
J1-5	GND	0V
J1-6	VCC	+Gerilim girişi
J2-Connector		
J2-1	FCSB	SPI çip FIFO seçim
J2-2	SCL	SPI saat
J2-3	SDA	SPI DATA
J2-4	CSB	SPI çip REG seçimi

RF Radyo Alıcı (Receiver) Modu Spesifikasyonları

Sembol	Parametre	Test Koşulları	Min	Tipik	Maks	Birim
F_{op}	Operasyonel Frekans Bandı	-	-	433	-	MHz
$S_{RFIN-FSK}$	Alıcı Hassasiyeti-FSK	@1.2kbps, Fdv-5kHz	-	-122		dBm
Rx_{BW}	Kanal Band Genişliği		50		500	kHz
CCR_{FSK}	Aynı Kanal Bastırması-FSK			-7		dB
ACR_{FSK}	Yan Kanal Bastırması-FSK	+/-50kHz ofset		30		dB
BI_{FSK}	Blokaj Bağışıklığı-FSK (10kbps, Fdv-10kHz)	+/-1MHz ofset		70		dB
		+/-2MHz ofset		72		
		+/-10MHz ofset		75		
IIP_3	Üçüncü Mertebeden Önleme Noktası	Çift ton test (1MHz/2MHz)	-	-25	-	dBm

RF Radyo Verici (Transmitter) Modu Spesifikasyonları

Sembol	Parametre	Test Koşulları	Min	Tipik	Maks	Birim
F_{op}	Operasyonel Frekans Bandı	-	-	433	-	MHz
F_{step}	Sentezör Frekans Adımı	-	-	25	-	Hz
P_{RFOUT}	Maksimum RF Çıkış Gücü	-	-	20	-	dBm
P_{RF-sat}	RF Çıkış Gücü Ayar Adımları	Programlanabilir	-	1	-	dB
P_{STEP}	RF Çıkış Gücü Aralığı	Programlanabilir	-20	-	20	dBm

Sayısal I/O Spesifikasyonları

Sembol	Parametre	Test Koşulları	Min	Tipik	Maks	Birim
V_{IH}	Giriş Üst Gerilim		0.7*VCC	-	VCC+0.3	V
V_{IL}	Giriş Alt Gerilim		-0.3	-	0.3*VCC	V
V_{OH}	Çıkış Üst Gerilim		0.9*VCC	-	VCC	V
V_{OL}	Çıkış Alt Gerilim		0	-	0.1*VCC	V
V_{IL_NRST}	NRST için Giriş Üst Gerilim		-0.3	-	0.2*VCC	V

Elektriksel Spesifikasyonlar

Sembol	Parametre	Test Koşulları	Min	Tipik	Maks	Birim
V_{cc}	Giriş Gerilimi	-	1.8	3.3	3.6	V
I_{dd_SLP}	Akım–Uyku Modu	-	-	600	-	nA
I_{dd_TX}	Akım–Göndermeç/Verici Modu	-	-	23	-	mA
I_{dd_RX}	Akım–Almaç/Alıcı Modu	-	-	8	-	mA

Maksimum Değerler Tablosu

Tablo mutlak maximum değerleri göstermektedir, bu değerlerde veya bu değerleri aşan değerlerde çalıştırmak mümkün olmayabileceği gibi modülün de kalıcı olarak bozulmasına yol açabilir.

Sembol	Parametre	Maks	Birim
V_{DD}	Giriş Gerilimi	3.6	V
T_{op}	Çalışma Sıcaklığı	-40~+85	°C
T_{stg}	Depolama Sıcaklığı	-50~+150	°C
ESD	ESD Koruması	2(HBM)	kV

Referanslar

- 1) CMT2300A Teknik Data - <https://www.egn-elektronik.com.tr/EN/Datasheets/CMT2300A.pdf>