HZ30512-200NA1

200 W Katı Hal Geniş Bant RF Güç Yükselteci

Açıklama

HZ30512-200NA1, ultra geniş bant GaN transistörleri kullanan yüksek güvenilirlikli bir RF güç yükseltecidir. 30-512 MHz frekans aralığında 200 W çıkış gücü sunarken ilgili RF performansını korur.

Geleneksel sürekli dalga (CW) yükselteçlerinden farklı olarak yayılı spektrumlu sinyalleri yükseltebilir ve 200 MHz'e kadar anlık bant genişliğini destekler. Uygun bir SDR sayısal uyarım kaynağı ile kullanıldığında uzaktan kumanda, veri iletimi ve konumlandırma sinyallerine yönelik karıştırma uygulamalarında kullanılabilir.

Kaynak dokümana göre bu model özellikle V ve U bantlarındaki kablosuz haberleşme karıştırma sistemlerine yöneliktir; cep telefonu, radyo istasyonu ve drone bağlantıları gibi uygulamalar buna dahildir.

Uygulamalar ve özellikler

- Üçüncü nesil GaN transistörleri.
- Ultra geniş çalışma frekans aralığı ve geniş anlık bant genişliği.
- Yüksek güvenilirlik.
- Sıcaklık ve VSWR algılama ile koruma işlevleri.
- İzleme ve kontrol için RS485 seri arayüzü [not 1].

Elektriksel özellikler

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim	Test koşulları
Çalışma frekansı	30		512	MHz	
Anlık bant genişliği			200	MHz	Geniş bant sinyal, örn. OFDM.
Doyum çıkış gücü (Psat)	160	200		W	Sürekli dalga (CW) sinyali.
Küçük sinyal kazancı	44		54	dB	VNA ile -20 dBm'de frekans taraması; giriş gücü yükseltecin giriş portunda kalibre edilir/ölçülür.
Küçük sinyal kazanç düzlüğü	-4		4	dB	Kazanç ile aynı test koşulları.
Kazanç ayar aralığı [not 1]	20			dB	Kazanç ile aynı test koşulları.
Kazanç ayar adımı [not 1]	0,5			dB	Kazanç ile aynı test koşulları.
RF giriş gücü aralığı	0		8	dBm	

Elektriksel özellikler (devam)

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim	Test koşulları
Gürültü katsayısı			20	dB	
Giriş VSWR'si			1,8		VNA ile -20 dBm'de frekans taraması; giriş gücü yükseltecin giriş portunda kalibre edilir/ölçülür.
İstenmeyen spektral bileşenler (spurious)		-60		dBc	200 W CW çıkış gücünde. Spurious, yükselteç çıkışındaki harmonik olmayan bileşenlerdir. 1 kHz çözünürlük bant genişliği ve 10 kHz video bant genişliği ile ölçülür. Şartname, RF taşıyıcının her iki yanında en az ±10 kHz ofset için geçerlidir. Maksimum ölçüm frekansı 8 GHz'dir.
Harmonikler (2. ve 3.)	-10			dBc	200 W çıkış gücünde CW uyarımı.
Çalışma gerilimi	24	28	32	V	Çıkış gücü kapasitesi ve kazanç, besleme gerilimine göre değişebilir.
Çalışma akımı		29	36	A	200 W çıkış gücünde CW uyarımı.

Elektriksel özellikler (devam)

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim	Test koşulları
PA etkinleştirme / devre dışı bırakma süresi			10	µs	200 W CW çıkışında ölçülür. Çıkış zarfının yükselme ve düşme süreleri doğrusal güç ölçeğinde %10-%90 arasında kaydedilir. PA Enable/Disable sinyali 10 kHz tekrar oranı ve %50 görev çevrimi ile uygulanır.

Alarmlar ve korumalar

Parametre	Açıklama
Aşırı sıcaklık	Sıcaklık 80 °C ± 5 °C'yi aştığında pin 12 +5 V alarm çıkışı verir ve yükselteç otomatik olarak kapanır; sıcaklık 70 °C ± 5 °C'nin altına düştüğünde otomatik olarak yeniden devreye girer.
Yüksek VSWR (gerilim duran dalga oranı)	Çıkış portu açık devre veya kısa devre olduğunda pin 13 +5 V verir; yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir. Pin 6 üzerinden darbe sinyali ile alarm temizlenir.
Aşırı gerilim [not 1]	Gerilim 32 V'u aştığında pin 2 +5 V verir; yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir. Pin 6 üzerinden darbe sinyali ile alarm temizlenir.
Aşırı akım [not 1]	Akım 38 A'yı aştığında pin 3 +5 V verir; yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir. Pin 6 üzerinden darbe sinyali ile alarm temizlenir.

Çevresel özellikler

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim
Çalışma sıcaklığı	-40		+60	°C
Depolama sıcaklığı	-55		+85	°C
Bağıl nem (yoğuşmasız)			+95	%
Rakım	MIL-STD-810F, Yöntem 500.4			
Titreşim / şok	MIL-STD-810F, Yöntem 514.5/516.5, Prosedür I - testten geçti.			

Mekanik özellikler

Parametre	Değer	Birim
Boyutlar	200 × 158 × 25	mm
Ağırlık	1,4	kg
RF giriş / çıkış konnektörleri	Giriş: SMA-F. Çıkış: N-F.	-
Kontrol konnektörü	D-Sub 15 pin dişi	-
Güç besleme bağlantısı	Geçiş kondansatörü (feedthrough capacitor)	-
Soğutma	Harici soğutucu	-

DC besleme ve kontrol arayüzü

Pin / terminal	Sinyal / işlev	Teknik açıklama
Topraklama noktası	GND	Besleme dönüşü.
Geçiş kondansatörü	VDD	Besleme gerilimi: +24 V ila +32 V; nominal +28 V.
1	RS485 (-) [not 1] [not 2]	Seri iletişim veri yolu.
2	Gerilim alarmı [not 1]	Alarm çıkışı 5 V. Gerilim 32 V'u aştığında yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir.
3	Akım alarmı [not 1]	Alarm çıkışı 5 V. Akım 38 A'yı aştığında yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir.
5	Zayıflatıcı ayarı [not 1]	0,5-3,0 VDC giriş. 0,5 VDC minimum zayıflatmaya, 3,0 VDC maksimum zayıflatmaya karşılık gelir.
6	Alarm sıfırlama	Alarm tetiklendiyse harici darbe sinyali uygulanarak sıfırlanır (0-0,7 V düşük, 3,3-5 V yüksek seviye).
7	Pr	Ters RF güç göstergesi (0-3 V).
8	RS485 (+) [not 1] [not 2]	Seri iletişim veri yolu.
10	Pf	İleri RF güç göstergesi (0-3 V).
11	PA_EN	PA açık: 0-0,7 V veya giriş boşta (bağlantısız). PA kapalı: 3,3-5 V uygulanır.

[not 1] Bu işlev isteğe bağlıdır; kaynak dokümanda isteğe bağlı model HZ30512-200NA2 olarak belirtilmiştir.

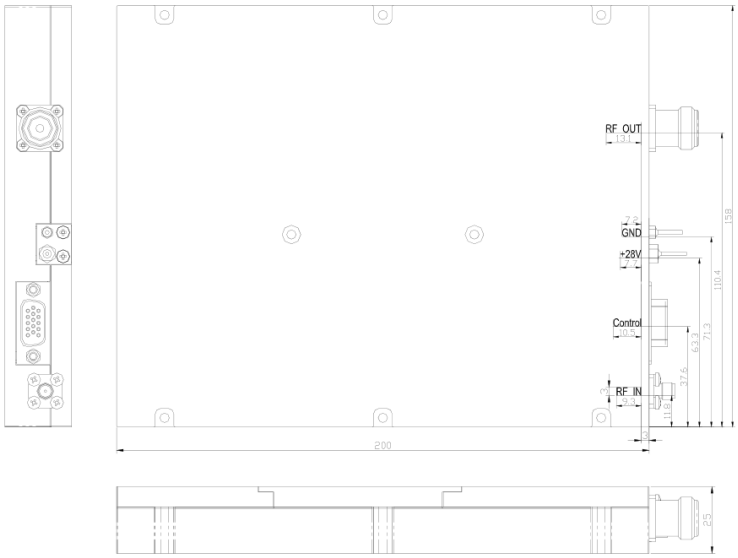
[not 2] Bu işlev isteğe bağlıdır; kaynak dokümanda isteğe bağlı model HZ30512-200NA2 olarak belirtilmiştir.

RS485 master-slave iletişimi; gerilim, akım, çıkış gücü ve duran dalga gibi çalışma parametrelerinin izlenmesi ile PA açma/kapama, kazanç ayarı, güç ayarı ve alarm sıfırlama gibi kontrol parametrelerinin gerçek zamanlı ayarlanması için kullanılabilir.

DC besleme ve kontrol arayüzü (devam)		
Pin / terminal	**Sinyal / işlev**	**Teknik açıklama**
12	TA	Sıcaklık 80 °C ± 5 °C'yi aştığında 5 V alarm verir ve yükselteç kapanır.
13	VA	Çıkış portu açık devre veya kısa devre olduğunda 5 V alarm verir ve yükselteç kapanır.
14	Tc	Modül sıcaklığına bağlı analog gerilim: 10 mV/°C, 0,50 V ofset. Formül: (Völçülen - 0,50) / 0,01 = T (°C). Örnek: 1,00 V -> 50 °C.
4, 9, 15	NC	Bağlantı yok.

Mekanik boyut çizimi

Orijinal çizimdeki ölçüler, toleranslar ve teknik tanımlayıcılar korunmuştur.



5 Shenzhen RF Skypower Communication Technology Co., Ltd.

Projeniz için uygun RF güç yükseltecini doğrulamak ister misiniz?

RF SKYPOWER mühendislik ekibiyle WhatsApp üzerinden iletişime geçin