HZ20006000-50NA1

50 W Katı Hal Geniş Bant RF Güç Yükselteci

Açıklama

HZ20006000-50NA1, ultra geniş bant GaN transistörleri kullanan yüksek güvenilirlikli bir RF güç yükseltecidir. 2000-6000 MHz frekans aralığında 50 W çıkış gücü sunarken RF performansını korur.

Geleneksel sürekli dalga (CW) yükselteçlerinden farklı olarak, 200 MHz'e kadar anlık bant genişliğine sahip yayılı spektrumlu sinyalleri de yükseltebilir.

Uygun bir SDR sayısal uyarım kaynağıyla birlikte kullanıldığında; uzaktan kumanda, veri iletimi ve konumlandırma sinyallerine yönelik karıştırma/bastırma uygulamalarında yüksek performans sağlar.

Bu nedenle L, S ve C bantlarındaki kablosuz haberleşme karıştırma sistemleri için uygundur; cep telefonu, radyo istasyonu ve drone bağlantıları gibi uygulamalarda kullanılabilir.

Uygulamalar ve özellikler

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

Elektriksel özellikler

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim	Test koşulları
Çalışma frekansı	2000		6000	MHz	
Anlık bant genişliği			200	MHz	Geniş bant sinyal, örn. OFDM.

Elektriksel özellikler (devam)

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim	Test koşulları
Doyum çıkış gücü (Psat)	40	50		W	Sürekli dalga (CW) sinyali.
Küçük sinyal kazancı	40		58	dB	Vektör ağ analizörü (VNA) ile -20 dBm'de frekans taraması. Giriş gücü yükseltecin giriş portunda kalibre edilir/ölçülür.
Küçük sinyal kazanç düzlüğü	-3		3	dB	Kazanç ile aynı test koşulları.
Kazanç ayar aralığı [not 1]	20			dB	Kazanç ile aynı test koşulları.
RF giriş gücü aralığı	-10		6	dBm	
Kazanç ayar adımı [not 1]	0,5			dB	Kazanç ile aynı test koşulları.
Gürültü katsayısı			20	dB	
Giriş VSWR'si			1,8		Vektör ağ analizörü (VNA) ile -20 dBm'de frekans taraması. Giriş gücü yükseltecin giriş portunda kalibre edilir/ölçülür.
İstenmeyen spektral bileşenler (spurious)		-60		dBc	50 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.
Harmonikler (2. ve 3.)	-10			dBc	50 W çıkış gücünde CW uyarımı.
Çalışma gerilimi	24	28	32	V	Mevcut çıkış gücü ve kazanç besleme gerilimine göre değişebilir.
Çalışma akımı		10	12	A	50 W çıkış gücünde CW uyarımı.

Elektriksel özellikler (devam)

Parametre	Min.	Tip.	Maks.	Birim	Test koşulları
PA etkinleştirme / devre dışı bırakma süresi			1	µs	50 W CW çıkışında ölçüm. Yükselteç 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 7 +3,3 V verir ve yükselteç otomatik olarak kapanır. Sıcaklık 70 °C ± 5 °C'nin altına düştüğünde yükselteç otomatik olarak yeniden devreye girer.
Yüksek VSWR (gerilim duran dalga oranı)	Yükselteç çıkış portu açık devre veya kısa devre olduğunda pin 7 +3,3 V verir, yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir. Alarm pin 15'e darbe uygulanarak temizlenir.
Aşırı gerilim [not 1]	Gerilim 32 V'u aştığında pin 7 +3,3 V verir, yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir. Alarm pin 15'e darbe uygulanarak temizlenir.
Aşırı akım [not 1]	Akım 14 A'yı aştığında pin 7 +3,3 V verir, yükselteç kapanır ve hata durumu kilitlenir. Alarm pin 15'e darbe uygulanarak 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	Sıcaklık izleme	Analog gerilim çıkışı: 500 mV ofset ile 10 mV/°C. Örnek: 0,75 V = 25 °C.
3	Adres 1 (ayrılmış)	Donanım adresi 1.
4	Adres 3 (ayrılmış)	Donanım adresi 3.
5	Zayıflatıcı ayarı [not 1]	0,5-3,0 VDC giriş. 0,5 VDC minimum zayıflatmaya, 3,0 VDC maksimum zayıflatmaya karşılık gelir.

DC besleme ve kontrol arayüzü (devam)

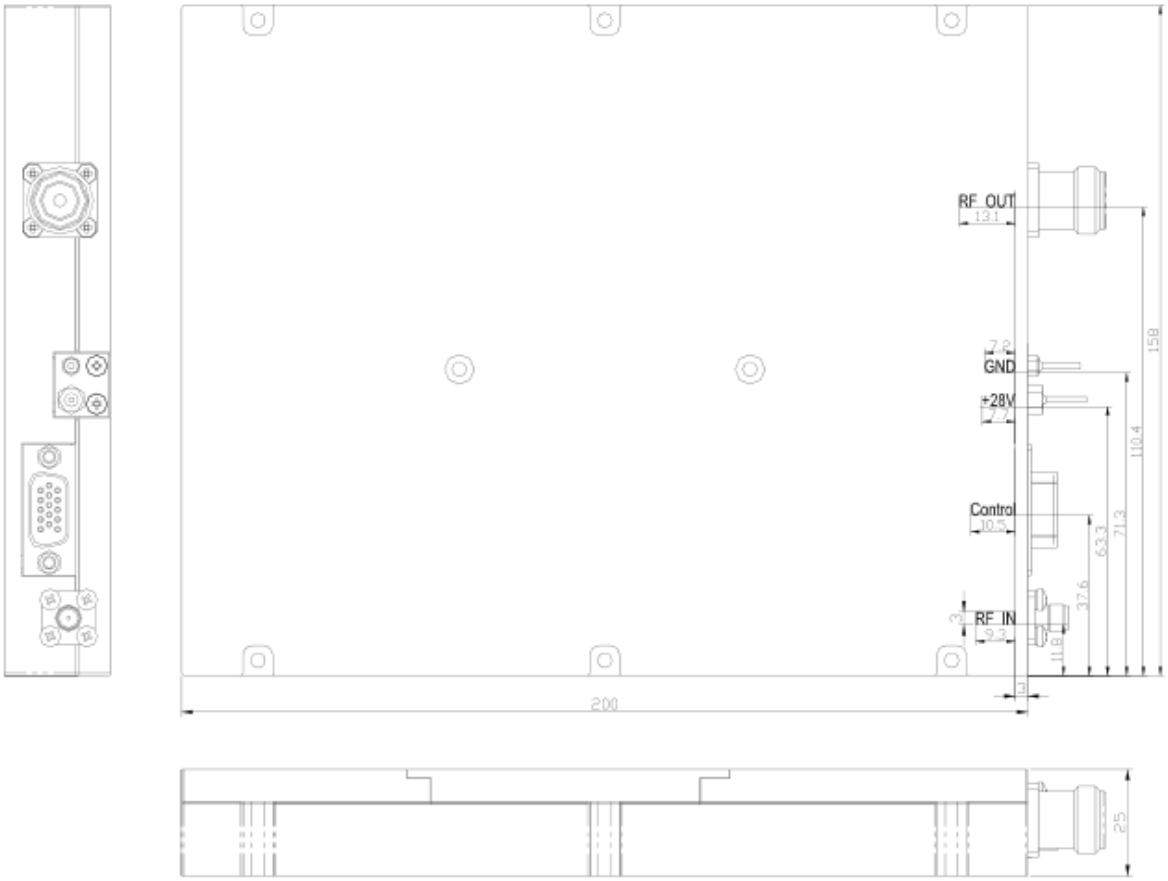
Pin / terminal	Sinyal / işlev	Teknik açıklama
6	PA etkinleştirme	0/3,3 V mantık seviyeleri. TTL düşük (0 V) güç yükseltecini devre dışı bırakır. Giriş dahili olarak 3,3 V'a çekilidir (pull-up).
7	Alarm	Yükselteç alarm göstergesi. Normal çalışmada TTL düşük seviyededir. Mantık yüksek seviye hata durumunu gösterir. 0/3,3 V mantık seviyeleri.
8	RS485 (+) (ayrılmış) [not 1] [not 2]	Seri iletişim veri yolu.
9	Akım izleme	Analog gerilim çıkışı ölçeği: 1 V / 10 A (örn. 1,5 V = 15 A).
10	Adres 0 (ayrılmış)	Donanım adresi 0 - en düşük anlamlı bit.
11	Adres 2 (ayrılmış)	Donanım adresi 2.
12	Adres 4 (ayrılmış)	Donanım adresi 4 - en yüksek anlamlı bit.
13	Kullanılmıyor	Bağlantı yok.
14	Kullanılmıyor	Bağlantı yok.
15	Sıfırlama	Donanımsal sıfırlama. 0 V mantık seviyesi PA'yı sıfırlar ve kilitli hata durumlarını temizler.

[not 1] Bu işlev isteğe bağlıdır ve HZ20006000-50NA2 modelinde sunulur.

[not 2] Bu işlev isteğe bağlıdır ve HZ20006000-50NA2 modelinde sunulur. RS485 master-slave iletişimi, güç yükselteci modülünün gerilim, akım, çıkış gücü ve duran dalga gibi çalışma parametrelerinin izlenmesini; PA açma/kapama, kazanç ayarı, güç ayarı ve alarm sıfırlama gibi kontrol parametrelerinin gerçek zamanlı ayarlanmasını sağlar.

Mekanik boyut çizimi

Çizimdeki bağlantı işaretleri: RF IN = RF girişi, RF OUT = RF çıkışı, GND = besleme dönüşü. Orijinal çizimdeki ölçüler, toleranslar ve tanımlayıcılar korunmuştur.



30 W ile 200 W modellerini karşılaştırmak mı istiyorsunuz?

2-6 GHz RF güç yükselteci seçim rehberimizi inceleyin.

2-6 GHz seçim rehberini görüntüle

WhatsApp üzerinden bilgi alın