

## WIDEBAND DRIVER AMPLIFIER MODULE, 10 MHz - 20 GHz

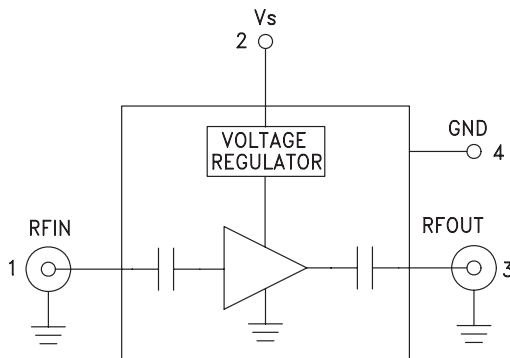


### Typical Applications

The HMC-C004 Wideband Driver is ideal for:

- OC192 LN/MZ Modulator Driver
- Telecom Infrastructure
- Microwave Radio & VSAT
- Military & Space
- Test Instrumentation

### Functional Diagram



### Features

- Gain: 15 dB
- +24 dBm Saturated Output Power
- 50 Ohm Matched Input/Output
- Regulated Supply and Bias Sequencing
- Hermetically Sealed Module
- Field Replaceable SMA connectors
- 55 to +85°C Operating Temperature

### General Description

The HMC-C004 is a GaAs MMIC PHEMT Distributed Driver Amplifier in a miniature, hermetic module with replaceable SMA connectors which operates between 10 MHz and 20 GHz. The self-biased amplifier provides 15 dB of gain, 3 to 4 dB noise figure and +24 dBm of saturated output power while requiring a single +12V supply. Gain flatness is excellent at  $\pm 0.5$  dB as well as  $\pm 2$  deg deviation from linear phase from 0.01 to 10 GHz making the HMC-C004 ideal for OC192 fiber optic LN/MZ modulator driver applications. The wideband amplifier I/Os are internally matched to 50 Ohms and are internally DC blocked.

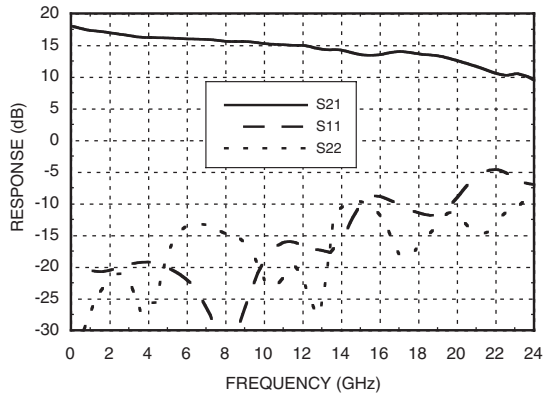
### Electrical Specifications, $T_A = +25^\circ\text{C}$ , $V_s = +11.6\text{V}$ to $+12.4\text{V}$

Parameter	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	Units
Frequency Range	0.010 - 6.0			6.0 - 12.0			12.0 - 20.0			GHz
Gain	14	16		13	15		10	13		dB
Gain Flatness		$\pm 0.5$			$\pm 0.5$			$\pm 1.0$		dB
Gain Variation Over Temperature		0.012	0.02		0.012	0.02		0.012	0.02	dB/°C
Noise Figure		3			3			4		dB
Input Return Loss		19			17			10		dB
Output Return Loss		14			14			10		dB
Output Power for 1 dB Compression (P1dB)	20	23		19	22		17	20		dBm
Saturated Output Power (Psat)		25			24			22		dBm
Output Third Order Intercept (IP3)		33			30			26		dBm
Saturated Output Voltage		10			10			8		Vpk-pk
Group Delay		$\pm 3$			$\pm 3$			$\pm 3$		ps
Spurious Response		-50			-60			-60		dBc
Supply Current		195			195			195		mA

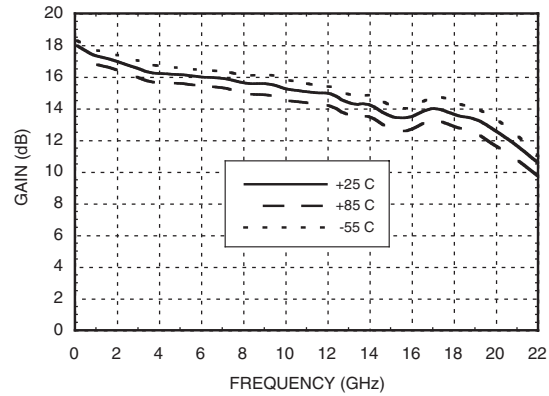
For price, delivery, and to place orders, please contact Hittite Microwave Corporation:  
20 Alpha Road, Chelmsford, MA 01824 Phone: 978-250-3343 Fax: 978-250-3373  
Order On-line at [www.hittite.com](http://www.hittite.com)

**WIDEBAND DRIVER AMPLIFIER  
MODULE, 10 MHz - 20 GHz**

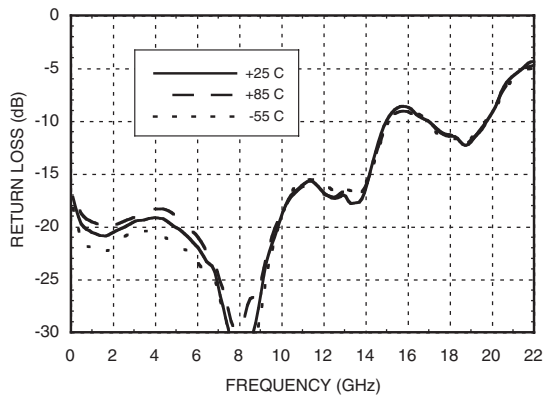
**Gain & Return Loss**



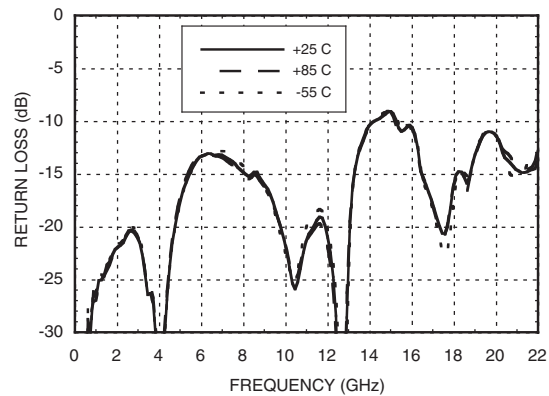
**Gain vs. Temperature**



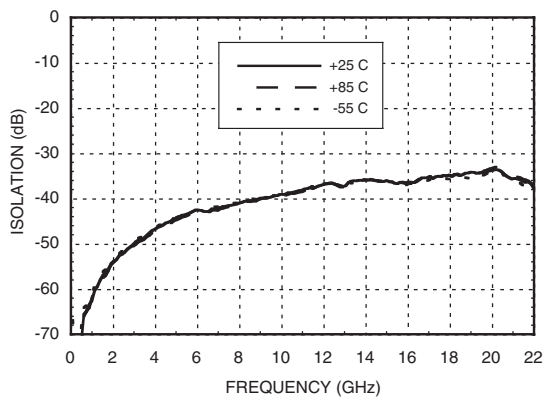
**Input Return Loss vs. Temperature**



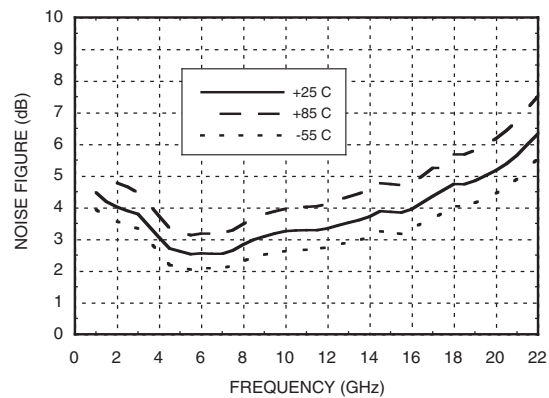
**Output Return Loss vs. Temperature**



**Reverse Isolation vs. Temperature**

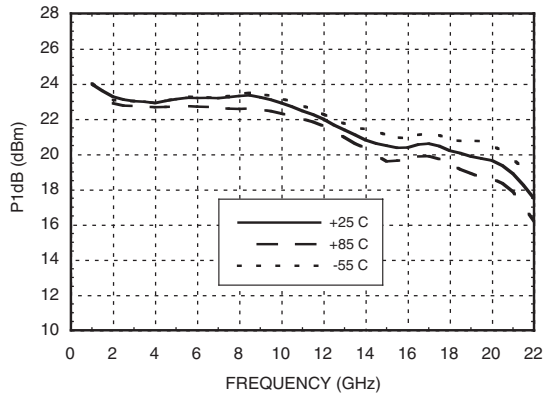


**Noise Figure vs. Temperature**

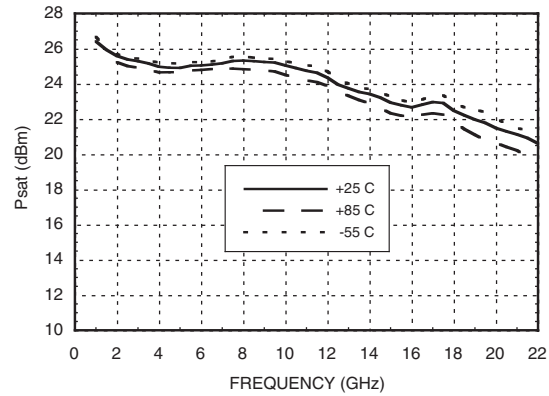


**WIDEBAND DRIVER AMPLIFIER  
MODULE, 10 MHz - 20 GHz**

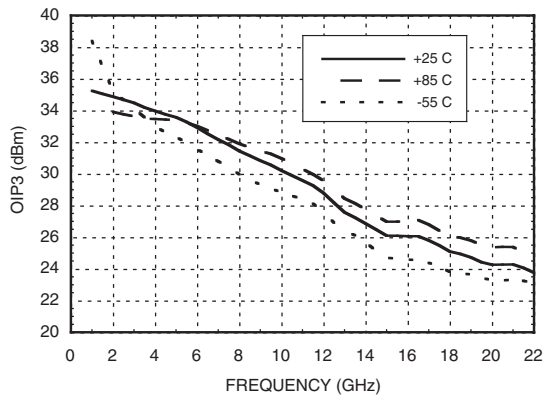
**P1dB vs. Temperature**



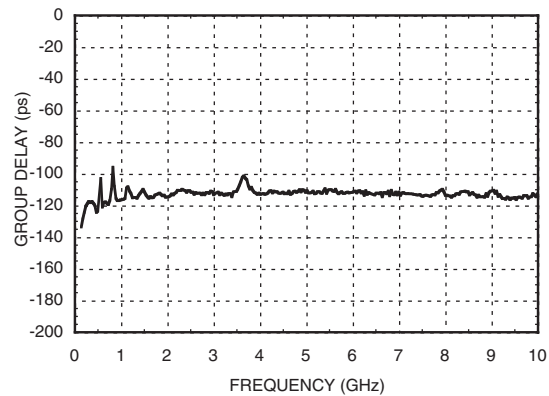
**Psat vs. Temperature**



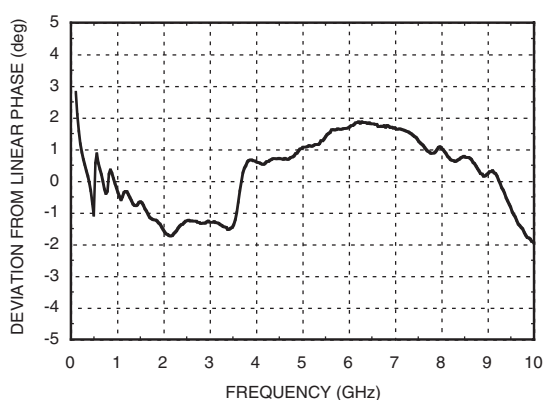
**Output IP3 vs. Temperature**



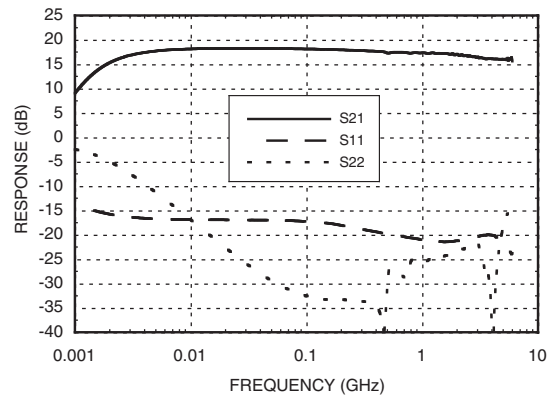
**Group Delay**



**Deviation from Linear Phase**

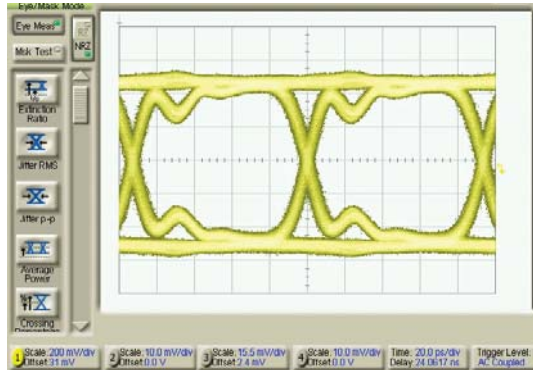


**Low Frequency Gain and Return Loss**

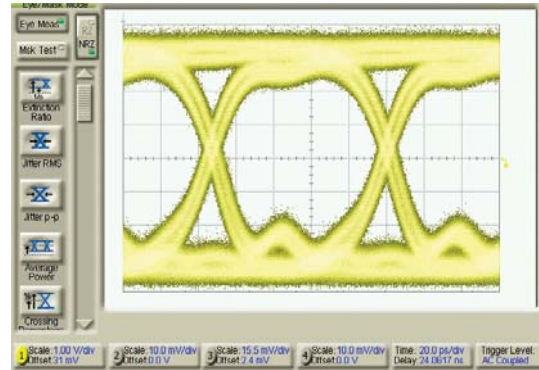


**WIDEBAND DRIVER AMPLIFIER  
MODULE, 10 MHz - 20 GHz**

**Input OC-192 Eye Diagram [1][2]**



**Output OC-192 Eye Diagram [1][3]**



[1] Test Conditions:

Pattern generated with an Agilent N4901B Serial BERT  
Eye diagram data presented on an infiniium DCA 86100A.  
Rate = 10.709 GB/s  
Pseudo Random Code = 2<sup>23</sup>-1

[2] Vertical Scale = 200 mV/Div.

[3] Vertical Scale = 1 V/Div.

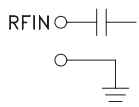
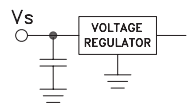
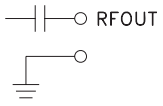

**Absolute Maximum Ratings**

Bias Supply Voltage (Vs)	+11 Vdc to +13 Vdc
RF Input Power (RFIn)	+23 dBm
Storage Temperature	-65 to +150 °C
Operating Temperature	-55 to +85 °C



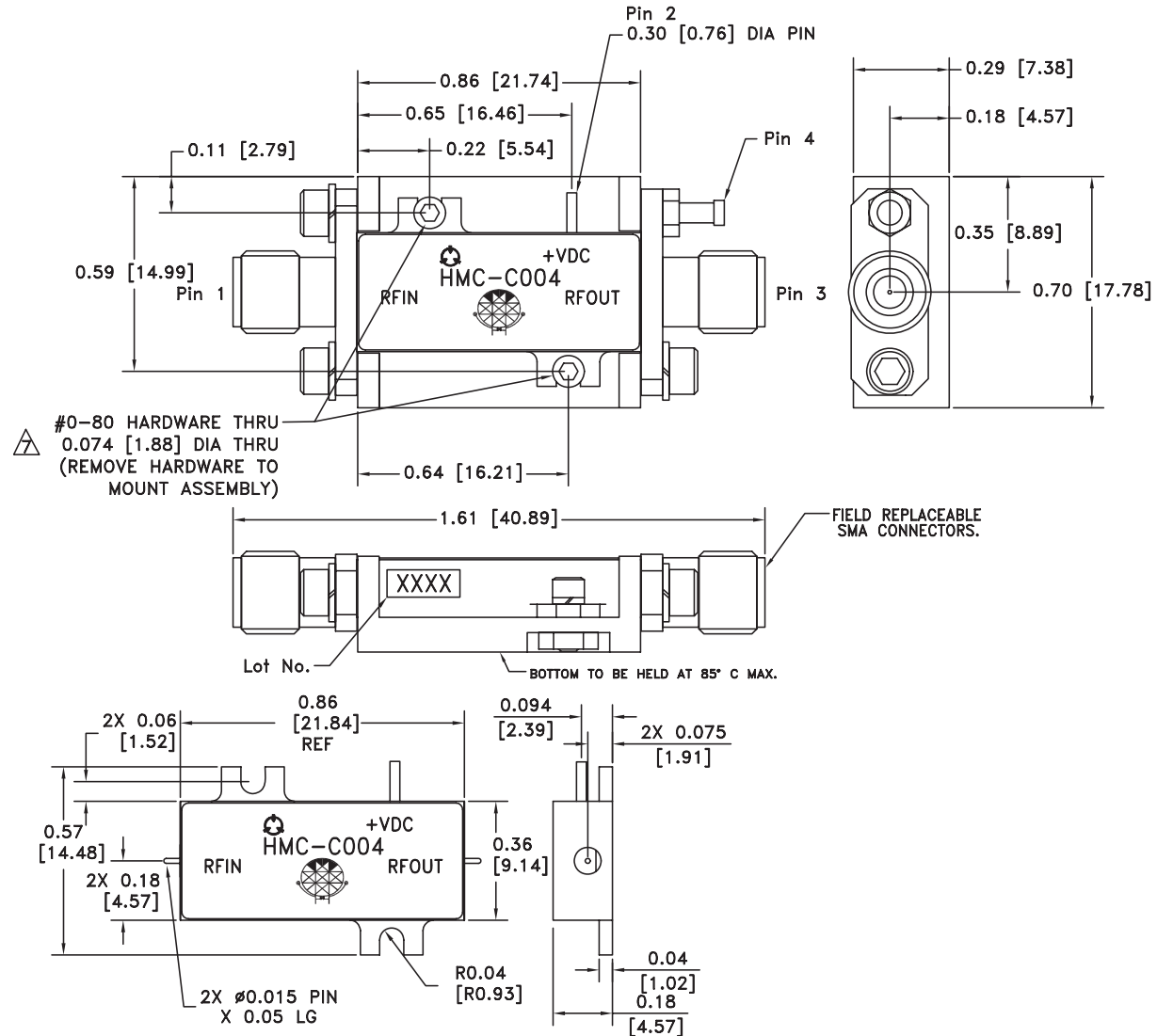
**ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICE  
OBSERVE HANDLING PRECAUTIONS**

**Pin Descriptions**

Pin Number	Function	Description	Interface Schematic
1	RFIN & RF Ground	RF input connector, SMA female, field replaceable. This pin is AC coupled and matched to 50 Ohms from 0.01 - 20.0 GHz.	
2	Vs	Power supply voltage for the amplifier.	
3	RFOUT & RF Ground	RF output connector, SMA female. This pin is AC coupled and matched to 50 Ohms from 0.01 - 20.0 GHz.	
4	GND	Power supply ground.	

**WIDEBAND DRIVER AMPLIFIER  
MODULE, 10 MHz - 20 GHz**

**Outline Drawing**



**NOTES:**

1. PACKAGE, LEADS, COVER MATERIAL: KOVAR™
2. SPACER MATERIAL: ALUMINUM
3. PLATING: ELECTROLYTIC GOLD 50 MICROINCHES MIN., OVER ELECTROLYTIC NICKEL 75 MICROINCHES MIN.
4. ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES [MILLIMETERS].
5. TOLERANCES ±.005 [0.13] UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
6. FIELD REPLACEABLE SMA CONNECTORS.  
TENSOLITE 5602 - 5CCSF OR EQUIVALENT.

△ TO MOUNT MODULE TO SYSTEM PLATFORM REPLACE 0 - 80 HARDWARE WITH DESIRED MOUNTING SCREWS.

**WIDEBAND DRIVER AMPLIFIER  
MODULE, 10 MHz - 20 GHz**

**Notes:**



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.