

Flip Chip PIN Diode

Rev. V3

Features

- ◆ Low Series Resistance
- ◆ Low Capacitance
- ◆ Fast Switching Speed
- ◆ Silicon Nitride Passivation
- ◆ Polymer Scratch Protection
- ◆ RoHS Compliant

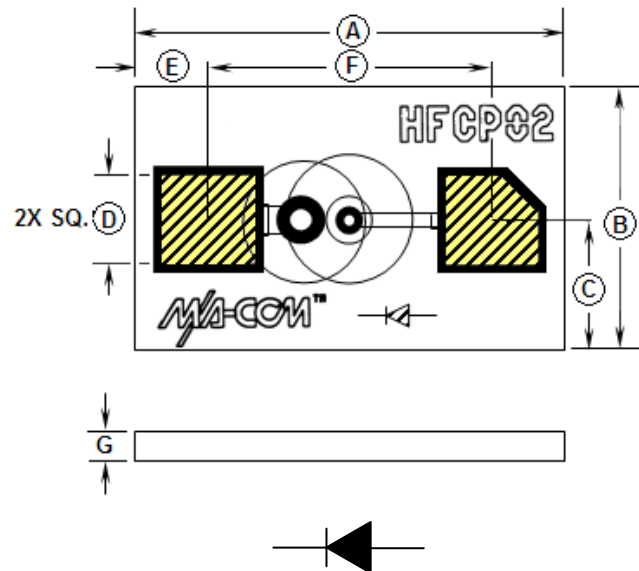
Description

M/A-COM Technology Solutions MA4FCP200 is a silicon flip chip PIN diode fabricated using a patented HMIC process which provides for repeatable electrical characteristics. This diode is fabricated on epitaxial wafers using a process designed for extremely low parasitics. The diode is fully passivated with silicon nitride to minimize leakage current. The chip also has an additional polymer layer for impact and scratch protection to prevent damage to the active area during handling.

Applications

The small outline and low 0.05pS RC product, make the device useful in multi-throw switches and switched phase shifter circuits requiring <20nS switching speeds at operating frequencies up to 18GHz.

1264 Outline



- Backside metal contacts: 0.1μM thick gold.
- Yellow hatched areas indicate backside, mounting, ohmic, gold contacts.

Absolute Maximum Ratings¹

$T_{AMB} = +25^{\circ}\text{C}$ (unless otherwise specified)

Parameter	Absolute Maximum
Forward Current	100mA
Reverse Voltage	- 70V
Operating Temperature	- 55°C to + 125°C
Storage Temperature	- 55°C to + 150°C
Dissipated Power	100mW
Mounting Temperature	+300°C for 10 seconds

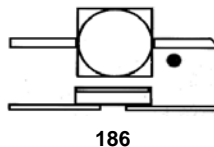
Dim.	Inches		Millimeters	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.014	0.015	0.356	0.381
B	0.008	0.009	0.203	0.229
C	0.004	0.005	0.102	0.127
D	0.003	0.004	0.076	0.102
E	0.002	0.003	0.175	0.225
F	0.008	0.010	0.203	0.254
G	0.004	0.006	0.102	0.152

1. Exceeding any of these limits may cause permanent damage to the chip.

Electrical Specifications @ $T_{AMB} +25^{\circ}\text{C}$

Parameters @ Conditions	Symbol	Units	Min.	Typ.	Max.
Total Capacitance @ -40V, 1MHz ¹	C_T	pF	—	0.025	0.030
Total Capacitance @ -40V, 1GHz ^{1,3}	C_T	pF	—	0.020	—
Series Resistance @ +50mA ^{2,3} , 100MHz	R_S	Ω	—	2.4	3.0
Series Resistance @ +50mA ^{2,3} , 1GHz	R_S	Ω	—	2.8	—
Forward Voltage @ +100mA	V_F	V	—	1.25	1.5
Reverse Voltage @ -10 μ A	V_R	V	50	—	—
Reverse Current @ -50V	I_R	μ A	—	—	10
Lifetime @ $I_F = +10\text{mA}$ / $I_{REV} = -6\text{mA}$	T_L	nS	—	100	—
Steady State Thermal Resistance ⁴	θ	$^{\circ}\text{C/W}$	—	900	—

1. Total capacitance is equivalent to the sum of junction capacitance, C_j , plus the die parasitic capacitance, C_p .
2. The series resistance, R_S , is equal to the total diode resistance which also includes the resistance of the junction, R_j .
3. R_S and C_p measured on an HP4291A with die mounted in an ODS-186 package.
4. Steady-state Thermal Resistance measured with die mounted in an ODS-186 package.

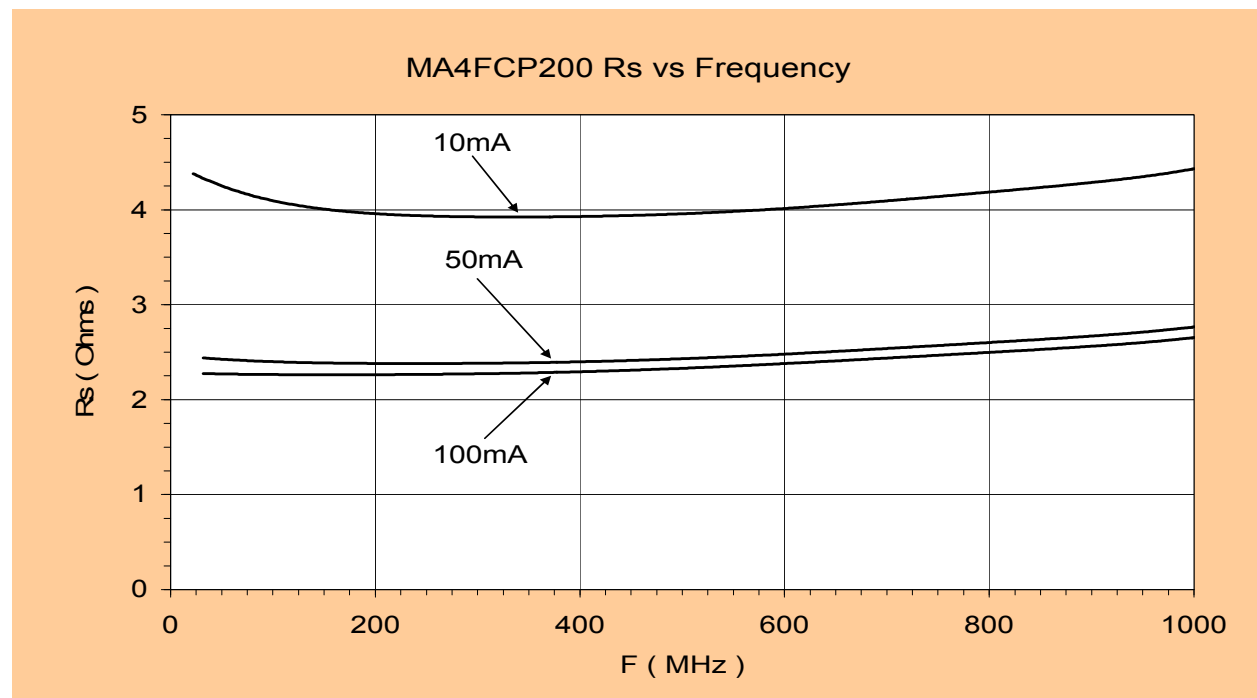
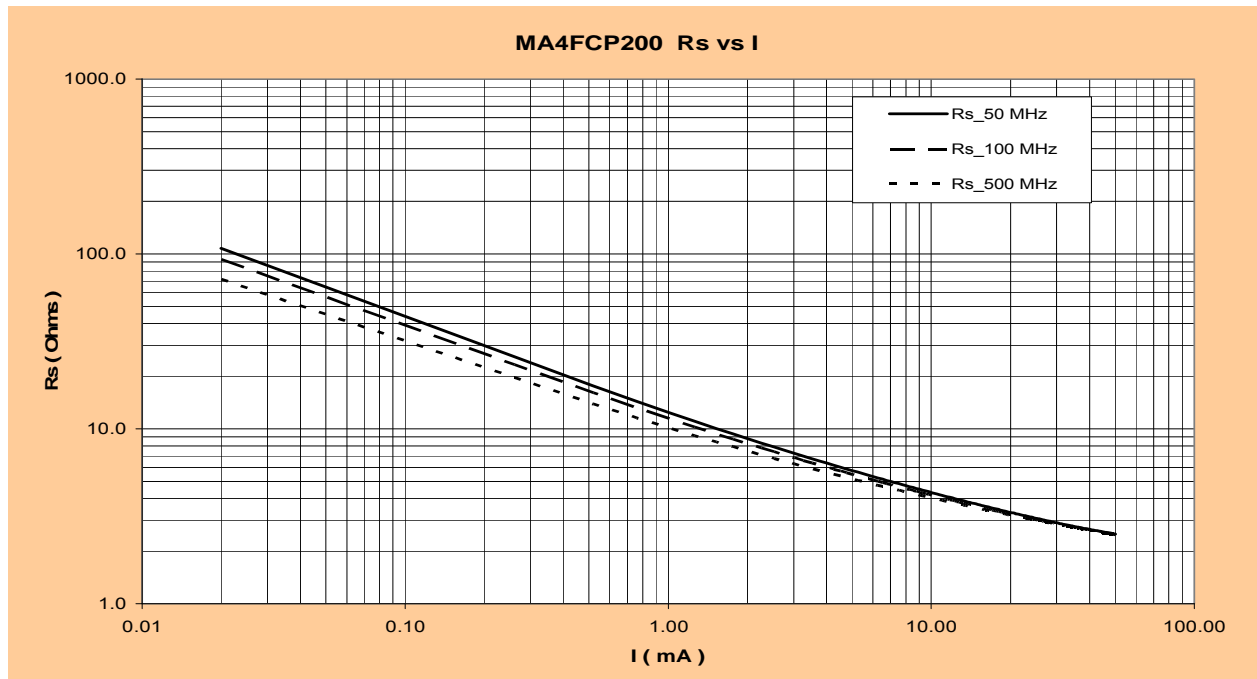


ESD

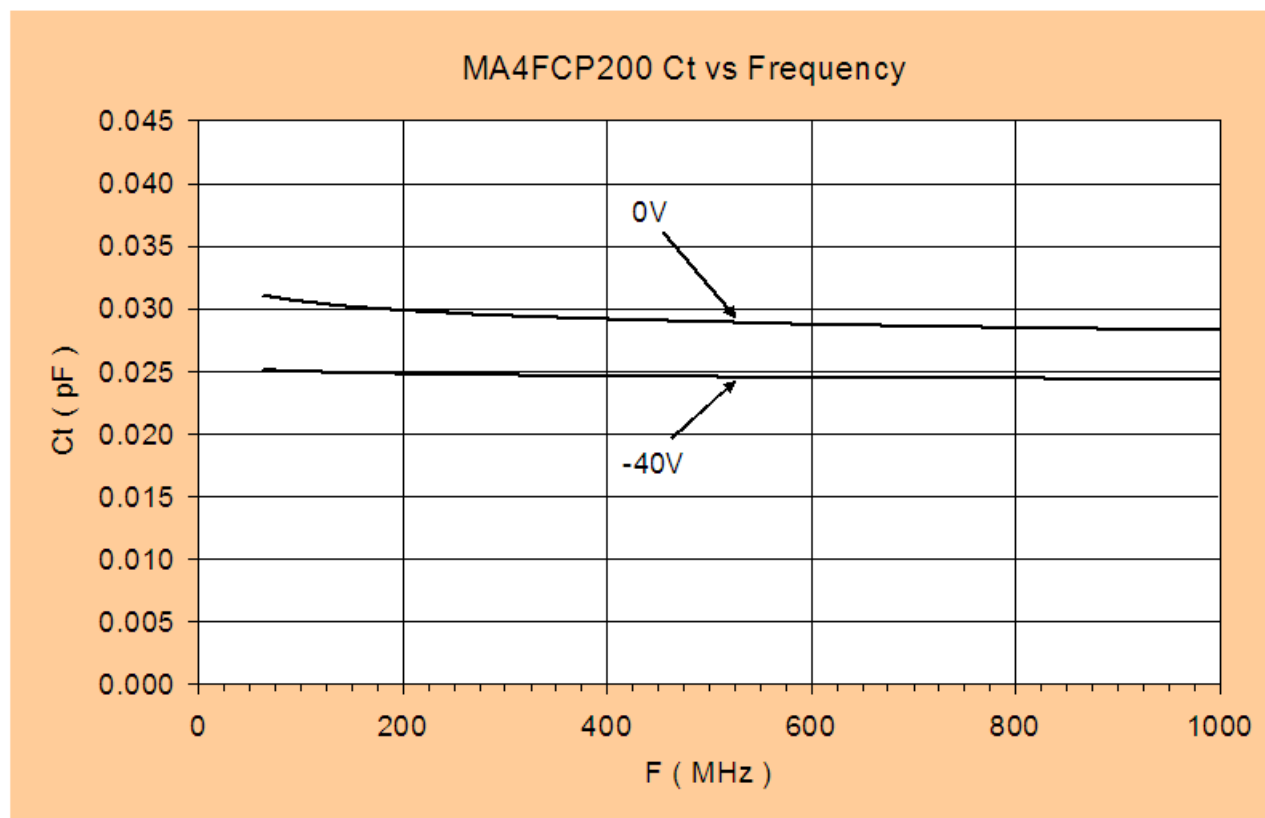
These devices very susceptible to ESD and are rated Class 0 (0-199V) per HBM MIL-STD-883, method 3015.7 [C = 100pF \pm 10%, R = 1.5kW \pm 1%]. Even though tested die pass 100V ESD, they must be handled in a static-free environment.

Specifications Subject to Change Without Notice.

Typical Performance @ $T_{AMB} +25^{\circ}\text{C}$



Typical Performance @ $T_{AMB} +25^{\circ}\text{C}$



MA4FCP200 SPICE Model

PinDiodeModel

NLPINM1

Is=1.0E-14 A

wBv= 70 V

Vi=0.0 V

wPmax= 100 mW

Un= 900 cm²/V-sec

Ffe= 1.0

Wi= 5.0 um

Rr= 10 K Ohms

Cjmin= 0.02 pF

Tau= 0.10 usec

Rs(I)= Rc + Rj(I) = 0.05 Ohm + Rj(I)

Cj0= 0.03 pF

Vj= 0.7 V

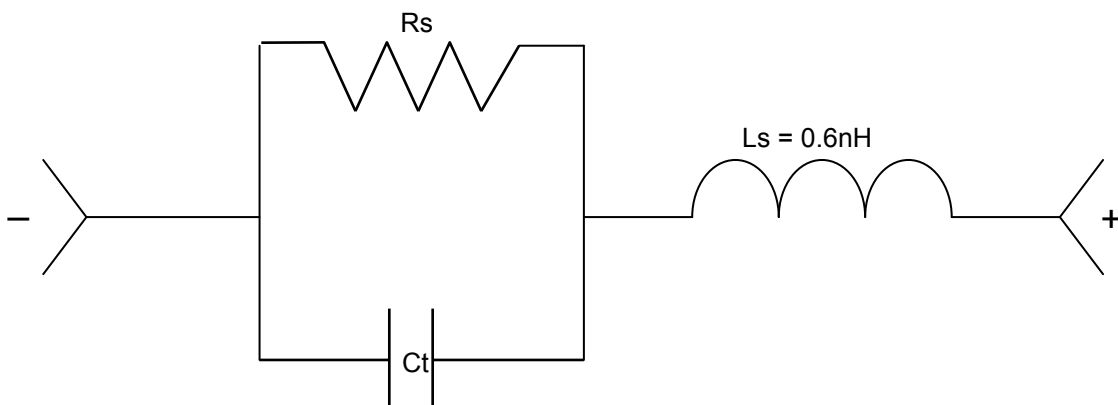
M= 0.5

Fc= 0.5

Imax= 1.0 E+5 A/m²

Kf=0.0

Af=1.0



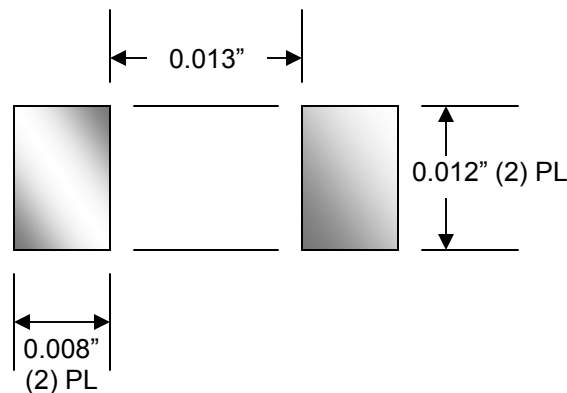
Handling Procedures

All semiconductor chips should be handled with care to avoid damage or contamination from perspiration and skin oils. The use of plastic tipped tweezers or vacuum pickups is strongly recommended for individual components. Bulk handling should insure that abrasion and mechanical shock are minimized.

Bonding Techniques

These devices were designed for insertion onto hard or soft substrates with the junction side down. They can be mounted with electrically conductive epoxy or with a eutectic solder preform. However, tin rich solders will scavenge gold from the bottom contacts and are not recommended. Indalloy or 80/20, Au/Sn, solders are acceptable. Maximum soldering temperature must be <300°C for <10 sec. These chips are designed to be inserted onto hard or soft substrates with the junction side down. They should be mounted onto silkscreened circuits using electrically conductive Ag epoxy, approximately 1-2 mils in thickness and cured at approximately 90°C to 150°C per manufacturer's schedule. For extended cure times, >30 minutes, temperatures must be kept below 200°C. The die can also be assembled using non conductive epoxy with the junction side up, and wire or ribbon bonds made to the pads.

Circuit Mounting Dimensions (Inches)



Ordering Information

Part Number	Packaging
MA4FCP200	Die in Gel Pack
MA4FCP200-W	Wafer Cut on Tape

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

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А