

SV77D, 77E, 77F, 77G, 77H

エピタキシャルプレーナ形シリコンバラクタダイオード／

SILICON EPITAXIAL VARACTOR DIODE

周波数通倍用／Frequency Multiplier

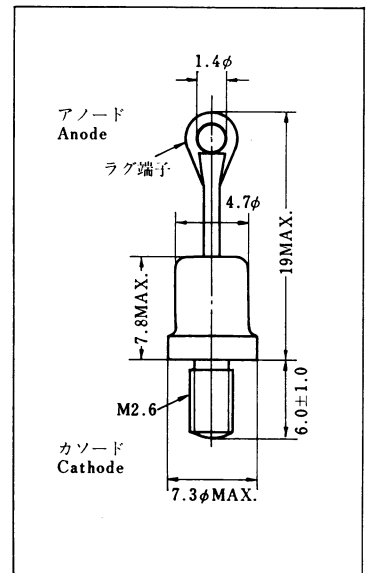
外形図／PACKAGE DIMENSIONS
(Unit:mm)

特 徴／FEATURES

- ・Qが高く、2通倍回路に使用した場合には60～80%の通倍能率、さらに高次通倍回路に使用しても高能率が得られます。
High Q. High efficiency.
- ・小形であるにもかかわらず熱放散がよく、高電力で使用できます。
In spite of small package, these diodes can easily radiate.
- ・機械的、熱的に安定でかつ長寿命です。
Mechanically and thermally stable.

絶対最大定格／ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	定 格	単 位
逆電圧	V_R	90	V
許容電力損失	P	5～8	W
ジャンクション温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-65～+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性／ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	条 件	SV77D	SV77E	SV77F	SV77G	SV77H	単 位
逆電圧	V_R	$I_R=10\mu\text{A}$	90 MIN.	90 MIN.	90 MIN.	90 MIN.	90 MIN.	V
接合部容量	C_{j-4}^*	$f=1.0\text{MHz}$, $V_R=4.0\text{V}$	10	15	22	33	47	pF
直列抵抗	r_s	$f=50\text{MHz}$, $V_R=4.0\text{V}$	3.5MAX.	3.0MAX.	2.5MAX.	2.0MAX.	2.0MAX.	Ω

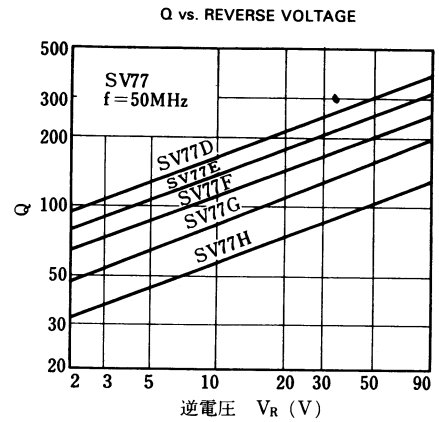
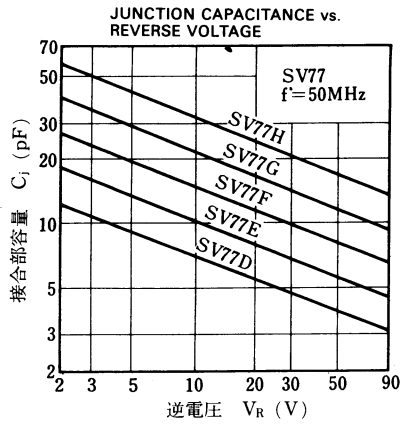
* $\pm 30\%$

ケース容量0.6pFを除く／Excluding 0.6pF package capacitance

推奨品種／RECOMMENDABLE TYPES

ご使用の場合入力周波数および入力電力より下表の品種を推奨します。なお、プッシュプル回路の場合は入力電力を2倍にしてください。

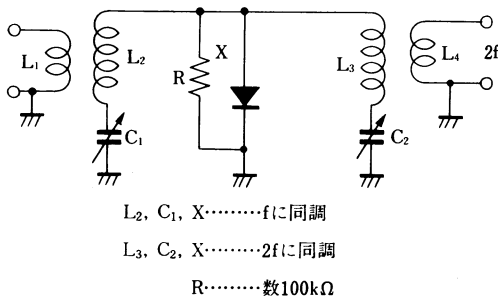
入力電力(W)	10	5	2.5	1.0
入力周波数(MHz)				
50～100	SV77H	SV77G	SV77G	SV77F
100～250	SV77G	SV77F	SV77F	SV77E
250～500	SV77G	SV77F	SV77E	SV77E
500～1000	SV77F	SV77F	SV77E	SV77D

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

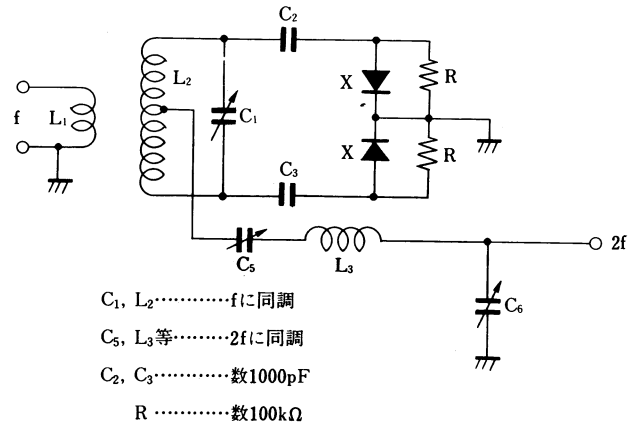
応用回路例/APPLICATIONS

(1) 2 通倍回路

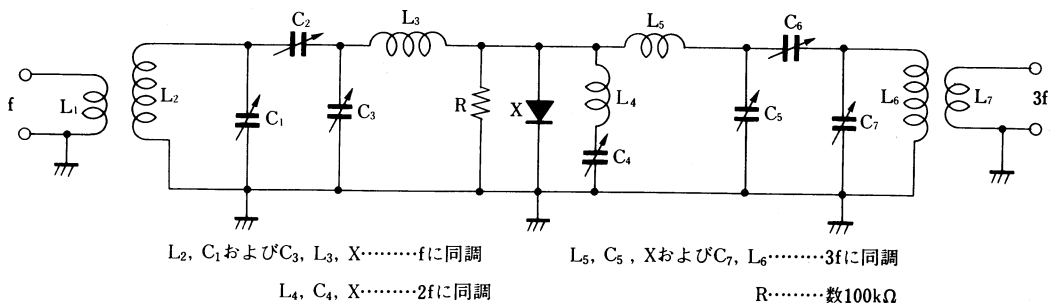
(A) 基本回路



(B) プッシュプル回路



(2) 3 通倍回路



SV87A, SV87B, SV87C, SV87D
SV88A, SV88B, SV88C, SV88D

エピタキシャルプレーナ形シリコンバラクタダイオード／

SILICON EPITAXIAL VARACTOR DIODE

周波数通倍用／Frequency Multiplier

特 徴／FEATURES

- ・ Q が高く 2,000MHz 程度の周波数まで高能率の通倍ができます。
Because of high Q. these can operate up to 2,000MHz.
- ・ 放熱がよく許容消費電力が大きいので、高電力で使用できます。
Designed for easy mounting and radiating, these can be used with high power.
- ・ 機械的、熱的に安定でかつ長寿命です。
Mechanically and thermally stable, and expectable of long life.

絶対最大定格／ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T_a = 25℃)

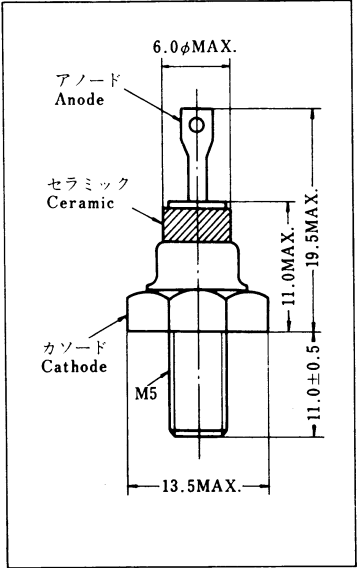
項 目	略 号	定 格	単 位
許容電力損失	P	20	W
ジャンクション温度	T _j	175	℃
保存温度	T _{stg}	-65~+175	℃

電気的特性／ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_a = 25℃)

品 名	項 目	逆 電 圧	接 合 部 容 量	直 列 抵 抗	通 倍 能 率	
	略 号	V _R (V)	C _{jo} *(pF)	r _s (Ω)	η(%)	条 件
	条 件	I _R = 10μA	f = 1.0MHz, V _R = 0	f = f _r , V _R = 0		
SV87A		90MIN.	5~10	3.0TYP.	30MIN.	670MHz × 3, P _{in} = 3W
SV87B		90MIN.	10~20	1.5TYP.	36MIN.	150MHz × 4, P _{in} = 5W
SV87C		90MIN.	20~40	1.0TYP.	55MIN.	90MHz × 3, P _{in} = 10W
SV87D		90MIN.	40~80	0.8TYP.	55MIN.	90MHz × 3, P _{in} = 10W
SV88A		140MIN.	5~10	4.0TYP.	30MIN.	670MHz × 3, P _{in} = 5W
SV88B		140MIN.	10~20	2.3TYP.	44MIN.	150MHz × 4, P _{in} = 10W
SV88C		140MIN.	20~40	1.5TYP.	55MIN.	90MHz × 3, P _{in} = 20W
SV88D		140MIN.	40~80	1.0TYP.	60MIN.	90MHz × 3, P _{in} = 20W

* ケース容量0.7pFを除く／Excluding 0.7pF package capacitance

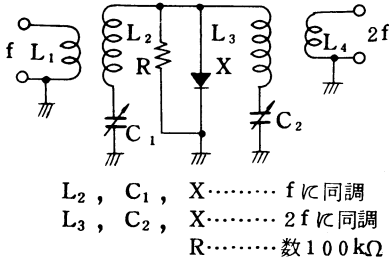
外形図／PACKAGE DIMENSIONS
(Unit:mm)



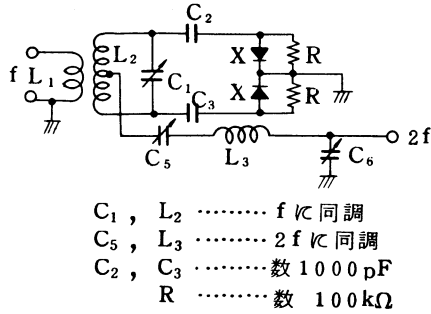
応用回路例/APPLICATION

(1) 2 通信回路

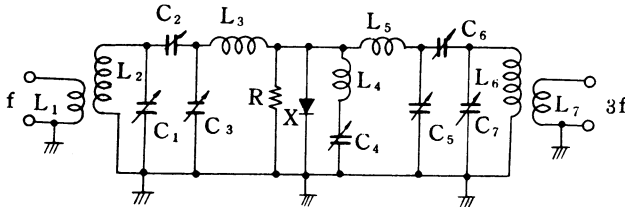
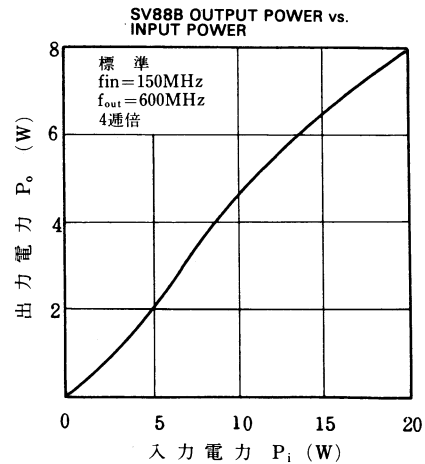
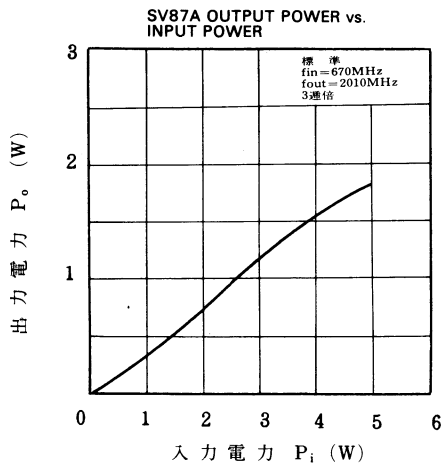
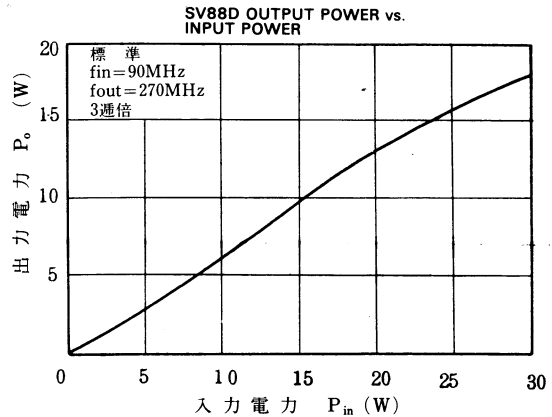
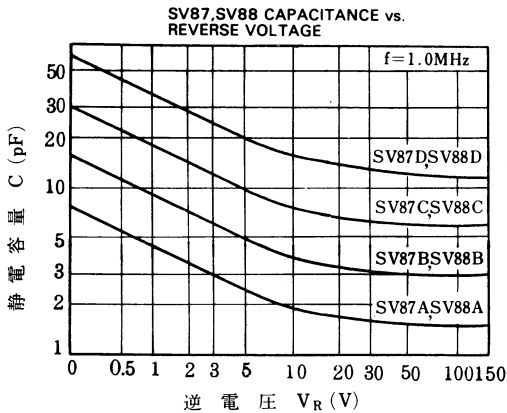
(A) 基本回路



(B) プッシュプル回路



(2) 3 通信回路

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

SV89D, 89E

エピタキシャルプレーナ形シリコンバラクタダイオード／

SILICON EPITAXIAL VARACTOR DIODE

周波数通倍用／Frequency Multiplier

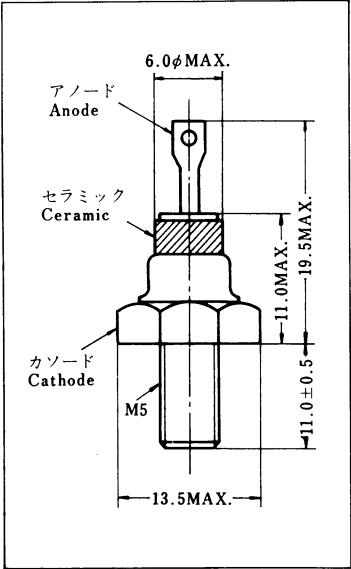
特 徴／FEATURES

- ・電力用の整流器と同じスタッドとケースを使用しているため、放熱が容易で熱抵抗が低い。
These diodes can be easily radiated because of adoption of stud type package.
- ・エピタキシャルプレーナ構造と気密封止ケースの採用により高Q、高耐圧、高信頼度が得られます。
High Q, high reverse voltage, high reliability.
- ・スナップオフ特性を取り入れた設計により、非常に通倍能率が高くなっています。

絶対最大定格／ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T_a=25℃)

項 目	略 号	定 格	単 位
逆電圧	V _R	180	V
せん頭順電流	I _{FM}	3.0	A
許容電力損失	P	20	W
ジャンクション温度	T _J	175	℃
保存温度	T _{stg}	-65～+175	℃

外形図／PACKAGE DIMENSIONS (Unit:mm)

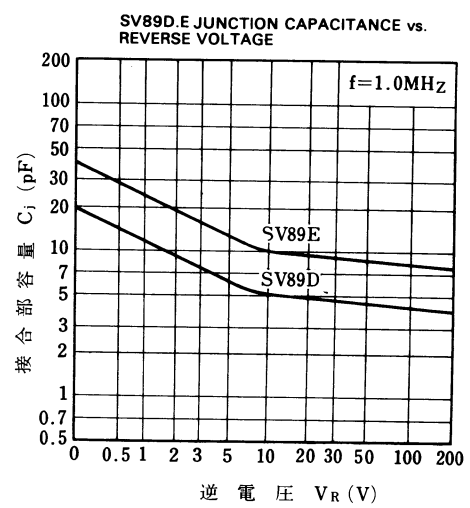
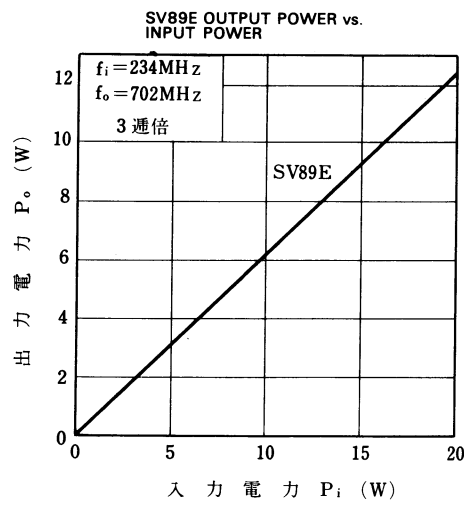


電気的特性／ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_a=25℃)

項 目	略 号	条 件	SV89D			SV89E			単 位
			MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.	
逆電圧	V _R	I _R =10μA	180			180			V
接合部容量	C _{j-6}	f=1.0MHz, V _R =6.0V*	4.0	6.0	8.0	8.0	10	14	pF
直列抵抗	r _s	f=f _r , V _R =0		2.0			1.5		Ω
熱抵抗	R _{th(j-C)}	T _C =25℃		8.0			5.0	7.5	℃/W
通倍損失	L _C	f _{in} =250MHz, P _{in} =40dBm f _{out} =750MHz					2.0	2.3	dB

* ケース容量0.7pFを除く／Excluding 0.7pF package capacitance

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS (Ta=25°C)



SV264B-4, 264B-6, 264B-8

エピタキシャルプレーナ形シリコンダイオード／SILICON EPITAXIAL DIODE

大電力周波数逓倍用／High Power Frequency Multiplier

特 徴／FEATURES

- ・大電力周波数逓倍用としてとくに設計されたダイオードです。
シリコンチップが2個直列接続されたシリーズ接続形で大電力、高能率、高信頼度の特長を有しています。
- SV264B series are varactor diodes designed for high power frequency multiplier.

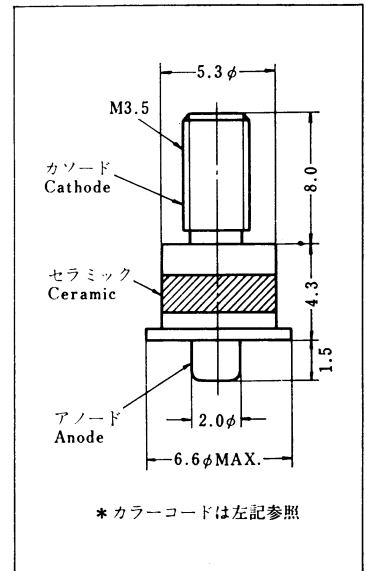
絶対最大定格／ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	定 格	単 位
せん頭逆電圧	V_{RM}	90	V
逆電圧	V_R	90	V
せん頭順電流	I_{FM}	2.0	A
順電流	I_F	0.5	A
許容電力損失	P	11	W
ジャンクション温度	T_J	175	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-65~+175	$^\circ\text{C}$

* カラーコード(アノードを上にして左より)／Color Code (from left with top anode)

SV264B-4 : 赤・青・黄・赤・黄/Red-Blue-Yellow-Red-Yellow
 SV264B-6 : 赤・青・黄・赤・青/Red-Blue-Yellow-Red-Blue
 SV264B-8 : 赤・青・黄・赤・灰/Red-Blue-Yellow-Red-Gray

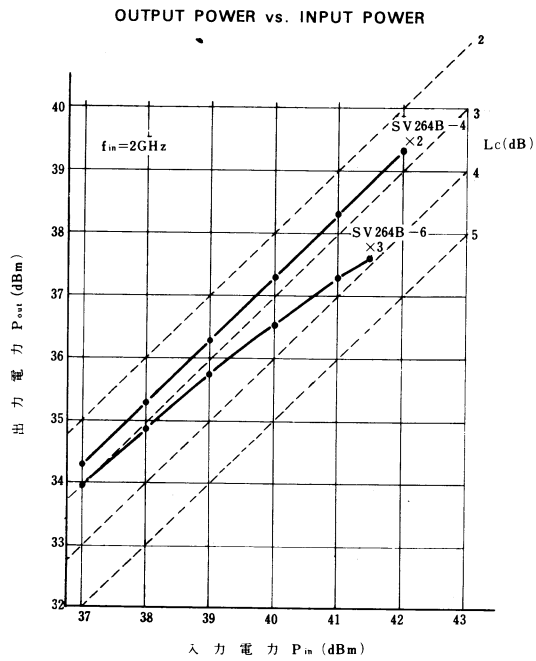
外形図／PACKAGE DIMENSIONS
(Unit:mm)



電気的特性／ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
逆電圧	V_R	$I_R = 10\mu\text{A}$	90			V
接合部容量	C_{j-6}	$f = 1.0\text{MHz}, V_R = 6.0\text{V}^*$	1.0		3.0	pF
直列抵抗	r_s	$f = f_r, V_R = 0$		3.0		Ω
熱抵抗	$R_{th(j-C)}$				13	$^\circ\text{C/W}$
SV264B-4 逓倍損失	L_C	$f_{in} = 2.0\text{GHz}, P_{in} = 38.5\text{dBm}, f_{out} = 4.0\text{GHz}$		2.5	2.8	dB
SV264B-6 逓倍損失	L_C	$f_{in} = 2.0\text{GHz}, P_{in} = 38.5\text{dBm}, f_{out} = 6.0\text{GHz}$		3.7	4.0	dB
SV264B-8 逓倍損失	L_C	$f_{in} = 2.3\text{GHz}, P_{in} = 38.5\text{dBm}, f_{out} = 6.9\text{GHz}$		4.4	5.0	dB

* ケース容量1pFを除く／Excluding 1pF package capacitance

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

SV287D

エピタキシャルプレーナ形シリコンバラクタダイオード／

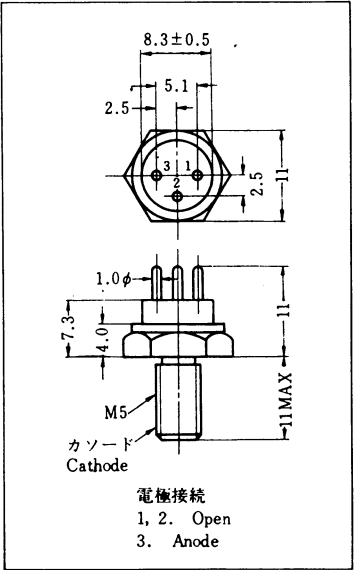
SILICON EPITAXIAL VARACTOR DIODE

VHF 大電力周波数通倍用／VHF High Power Frequency Multiplier

特 徴／FEATURES

- ・ VHF 入力 20数W を原振として SHF 数 W を得る高能率通倍用バラクタダイオードです。
- SV287D is a varactor diode designed for high power frequency multiplier in the frequency band of 300 to 1000MHz.

外形図／PACKAGE DIMENSIONS
(Unit:mm)



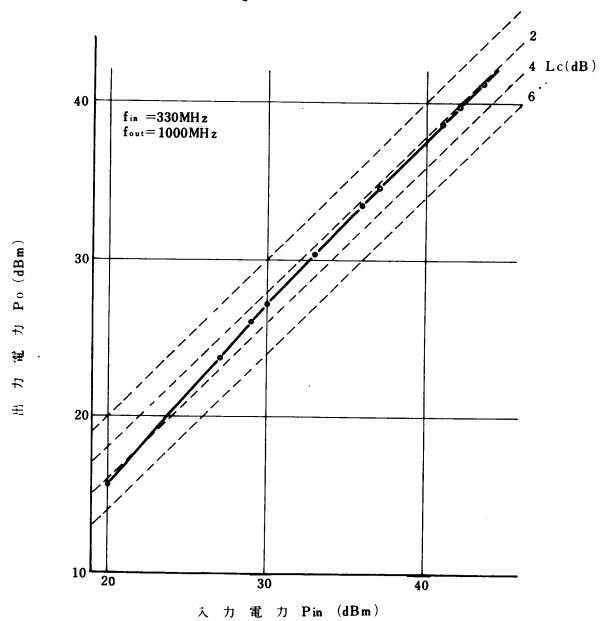
絶対最大定格／ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T_a=25℃)

項	目	略 号	定 格	単 位
逆電圧		V _R	240	V
せん頭順電流		I _{FM}	4.0	A
許容電力損失		P	35	W
ジャンクション温度		T _J	175	℃
保存温度		T _{stg}	-40～+175	℃

電気的特性／ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_a=25℃)

項	目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
逆電圧		V _R	I _R =10μA	240			V
接合部容量		C _{J-6}	f=1.0MHz, V _R =6.0V*	4.0		10.0	pF
熱抵抗		R _{th(j-C)}				4.0	℃/W
通倍損失		L _c	f _{in} =333MHz, P _{in} =43.5dBm(22W) f _{out} =1.0GHz		2.4	2.7	dB

* ケース容量2pFを除く／Excluding 2pF package capacitance

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ($T_a=25^\circ\text{C}$)OUTPUT POWER vs. INPUT POWER
(TRIPLER CIRCUIT)

SV534C~D, SV543C~D
SV544C~D, SV544C(1)

エピタキシャルメサ形 GaAs バラクタダイオード／

GaAs EPITAXIAL MESA VARACTOR DIODE

周波数逓倍, 周波数変調, AFC, 周波数変換用 / Frequency Mult., FM Mod., AFC, Conv.

通信工業用／Industrial Use

特 徴/FEATURES

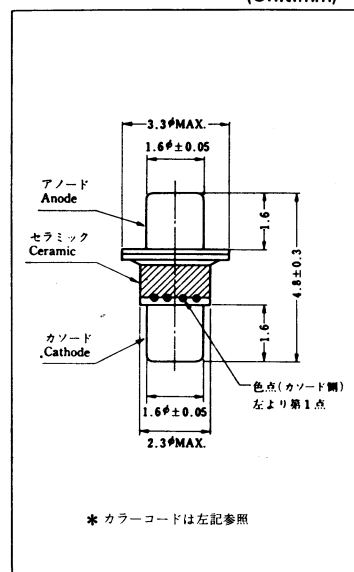
- SV534～SV544 シリーズバクタダイオードは $G_A A_S$ のエピタキシャルメサ形ダイオードで、マイクロ波帯での周波数選倍用、FM 変調用、AFC 用および周波数変換用などに好適であります。

SV534~SV544 series VARACTOR are G_aA_s epitaxial mesa diodes, and are suitable for frequency multiplier FM modulator, AFC and frequency converter.

* 色点表 / COLOR CODE (from left with top anode)

品 名	第 1 点	第 2 点	第 3 点	第 4 点
SV534C	橙 Orange	黄 Yellow	绿 Green	
SV534D	" Orange	" Yellow	青 Blue	
SV543C	黄 Yellow	橙 Orange	绿 Green	
SV543D	" Yellow	" Orange	青 Blue	
SV544C	" Yellow	黄 Yellow	绿 Green	
SV544D	" Yellow	" Yellow	青 Blue	
SV544C(1)	" Yellow	" Yellow	绿 Green	茶 Light Brown

外形図/PACKAGE DIMENSIONS
(Unit:mm)



絶対最大定格 / ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T_a = 25℃)

項 目	略 号	定 格				単 位
		SV534C, D	SV543C, D	SV544C, D	SV544C(1)	
逆電圧	V _R	20	30	30	40	V
せん頭順電流	I _{FM}	10	10	10	10	mA
許容電力損失	P	0.5	0.375	0.5	0.5	W
ジャンクション温度	T _J	175				℃
保存温度	T _{stg}	-65~+175				℃

電気的特性/ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	条 件	SV534C		SV534D		単 位
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
逆電圧	V_R	$I_R = 10\mu\text{A}$	20		20		V
接合部容量	C_{J0}	$V_R = 0, f = 1.0\text{MHz}$	0.6	1.2	0.6	1.2	pF
容量変化率	C_{J0}/C_{J-6}	注 1	1.8		1.8		
しゃ断周波数	f_C	注 2	200		250		GHz
熱抵抗	R_{th}	注 3		300		300	$^\circ\text{C}/\text{W}$

項 目	略 号	条 件	SV543C		SV543D		単 位
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
逆電圧	V_R	$I_R = 10\mu\text{A}$	30		30		V
接合部容量	C_{J0}	$V_R = 0, f = 1.0\text{MHz}$	0.3	0.6	0.3	0.6	pF
容量変化率	C_{J0}/C_{J-6}	注 1	1.8		1.8		
しゃ断周波数	f_C	注 2	200		250		GHz
熱抵抗	R_{th}	注 3		400		400	$^\circ\text{C}/\text{W}$

項 目	略 号	条 件	SV544C		SV544D		単 位
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
逆電圧	V_R	$I_R = 10\mu\text{A}$	30		30		V
接合部容量	C_{J0}	$V_R = 0, f = 1.0\text{MHz}$	0.6	1.2	0.6	1.2	pF
容量変化率	C_{J0}/C_{J-6}	注 1	1.8		1.8		
しゃ断周波数	f_C	注 2	200		250		GHz
熱抵抗	R_{th}	注 3		300		300	$^\circ\text{C}/\text{W}$

項 目	略 号	条 件	SV544C(1)		単 位
			MIN.	MAX.	
逆電圧	V_R	$I_R = 10\mu\text{A}$	40		V
接合部容量	C_{J0}	$V_R = 0, f = 1.0\text{MHz}$	0.5	0.7	pF
容量変化率	C_{J0}/C_{J-6}	注 1	1.8		
しゃ断周波数	f_C	注 2	200		GHz
熱抵抗	R_{th}	注 3		300	$^\circ\text{C}/\text{W}$

注 1. 容量変化率は次式により求める。

C_{J0}/C_{J-6} is as follows.

$$\frac{C_{J0}}{C_{J-6}}$$

ここで C_{J-6} は $V_R = 6.0\text{V}$, $f = 1.0\text{MHz}$ での接合部容量。

C_{J-6} is junction capacitance at $V_R = 6.0\text{V}$, $f = 1.0\text{MHz}$

C_J は測定値よりケース容量 $C_C = 0.35\text{pF}$ を除いた値。

注 2. $f = 6.0\text{GHz}$, $V_R = 6.0\text{V}$, $I_F = 300\mu\text{A}$ で dynamic Q 法より求める。

Measured by dynamic Q method.

注 3. 測定方法は Haitz の方法による。(IEEE ED Transactions. PP. 438~444 May 1969)

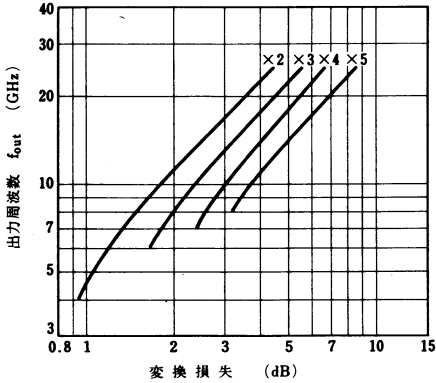
Measured by Haitz's method.

SV534C~D, 543C~D, 544C~D, 544C(1)

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS (T_a=25°C)

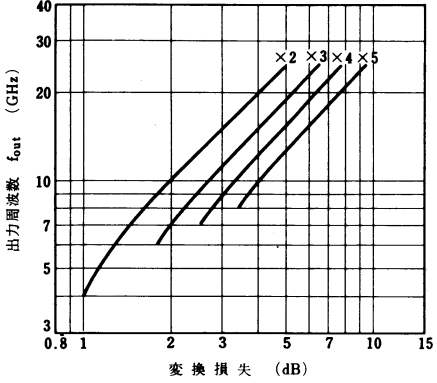
OUTPUT FREQUENCY vs.
CONVERSION LOSS (SAMPLE :SV544C)

f_C=200GHz (SV544C) の通波次数による
出力周波数と変換損失の関係



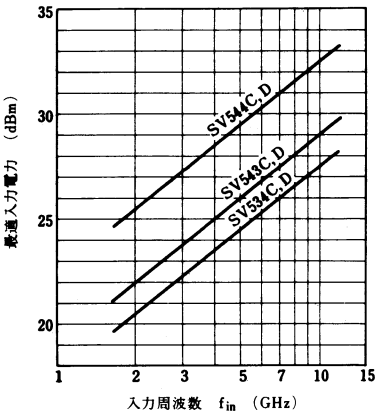
OUTPUT FREQUENCY vs.
CONVERSION LOSS (SAMPLE :SV544D)

f_C=250GHz (SV544D) の通波次数による
出力周波数と変換損失の関係



OPTIMUM INPUT FREQUENCY vs.
INPUT POWER

通波効率が最大となる
入力周波数と入力電力の関係(注4)



注4. この特性曲線に沿って入力を増してゆき
ますと電力損失P_D及び接合部温度T_Jが
絶対最大定格を超過する場合があります。
ご使用の際にはP_D, T_Jとも絶対最大定格
値以下であることをご確認下さい。

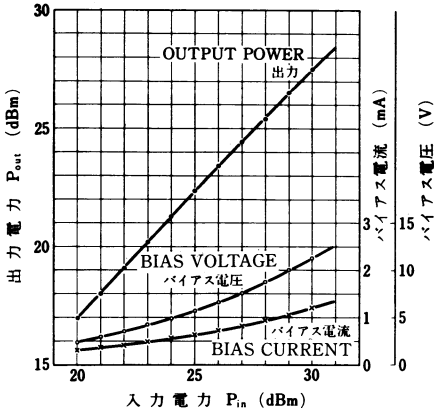
SV544Cの2通波例

f_{in}=6GHz, f_{out}=12GHz

バンド幅: 中心周波数±35MHzで

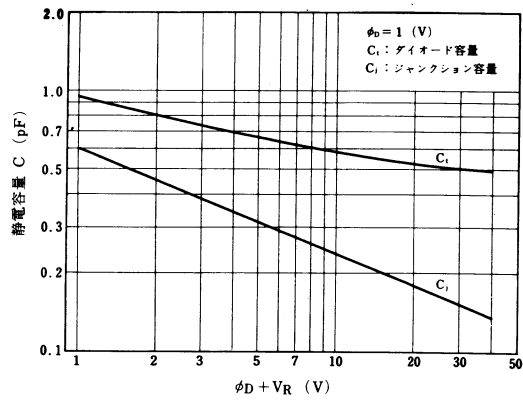
ΔP_{out} ≤ 0.5dB

バイアス抵抗, マッチングは各点最適調整

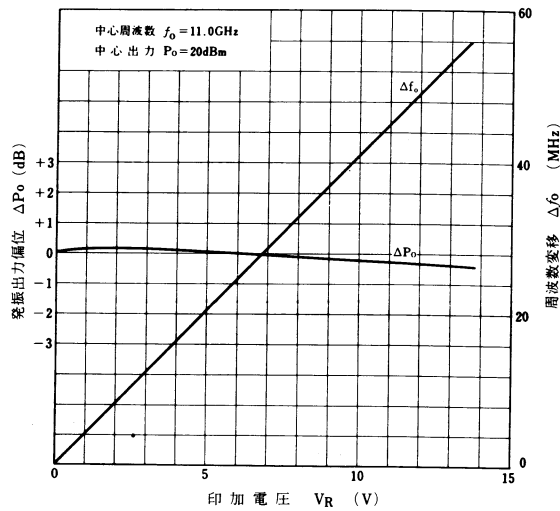


SV534C~D, 543C~D, 544C~D, 544C(1)

SV544C(1) CAPACITANCE vs.
REVERSE VOLTAGE



SV544C(1) OUTPUT POWER SHIFT AND
OUTPUT FREQUENCY SHIFT vs.
REVERSE VOLTAGE



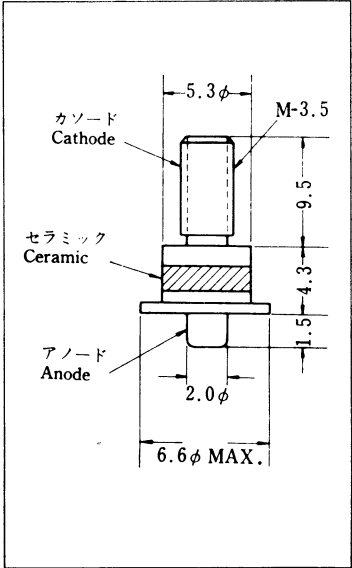
SV566D-2, 566D-4

エピタキシャルプレーナ形シリコンダイオード／SILICON EPITAXIAL DIODE

UHF, SHF帯送信ミキサ用／UHF, SHF band transmitter mixer

通信工業用／Industrial Use

外形図／PACKAGE DIMENSIONS
(Unit:mm)



絶対最大定格／ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T_a=25℃)

項 目	略 号	定 格	単 位
許容電力損失	P _D (T _C =25℃)	7	W
保存温度	T _{stg}	-65～+175	℃
ジャンクション温度	T _J	175	℃

電気的特性／ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_a=25℃)

項 目	略 号	条 件	規 格		単 位
			SV566D-2	SV566D-4	
逆電圧	V _R	I _R =10μA	70MIN.	60MIN.	V
接合部容量	C _{J-6}	f=1.0MHz, V _R =6.0V	4～5.5	4～5.2	pF
直列抵抗	r _s	f=f _r	2.0MAX.	2.0MAX.	Ω
熱抵抗	R _{th}	ケースから接合部まで	20MAX.	20MAX.	℃/W

特性曲線 / TYPICAL CHARACTERISTICS (T_a = 25°C)

