

# COSEM

TRANSISTORS Si

DIODES DE SIGNAL  
DIODES DE COMMUTATION  
DIODES DIVERSES

**DIODES UHF**

CIRCUITS INTÉGRÉS

**1968**

TRANSISTORS Ge



Compagnie générale des Semi-conducteurs

S. A. AU CAPITAL DE 14 400 000 F - SIÈGE SOCIAL - ST-EGREVE (ISERE) - R. C. N° 60 B 44 - GRENOBLE

SERVICES COMMERCIAUX

78, AVENUE MARCEAU - 75 - PARIS (8<sup>e</sup>) - TEL. 359 07-89

## I. VARACTORS Si Si VARACTORS

		Valeurs limites Max. Ratings $t_{case} 25^{\circ}C$		Caractéristiques générales à $t_{case} 25^{\circ}C$ General Characteristics														
Type	Boîtier Case	Puis- sance Power (W)	$-V_R$ (V)	$C$ à $V_R = -6 V$ (pF)		$f_C$ min à $V_R = -6 V$ (GHz)												
				min	max	A	B	C	D	E	F	G	H	K				
SF.D 401G/H/K	F49	1	30	0,2	0,5											150	200	300
SF.D 2-401G/H/K	F27d	0,75																
SF.D 402E/G/H	F49	1	60	0,5	1													
SF.D 2-402E/G/H	F27d	0,75																
SF.D 411E/G/H	F49	1,5	30	0,5	1													
SF.D 2-411E/G/H	F27d	1																
SF.D 412E/G/H	F49	1,5	60	1	2													
SF.D 2-412E/G/H	F27d	1																
SF.D 421C/E/G	F49	3	30	1	2													
SF.D 2-421C/E/G	F27d	2																
SF.D 422C/E/G	F49	3	60	1	2													
SF.D 2-422C/E/G	F27d	2																
SF.D 423C/E/F	F49	3	90	2	5													
SF.D 2-423C/E/F	F27d	2																
SF.D 432B/C/D	F49	4	60	2	5													
SF.D 2-432B/C/D	F27d	3																
SF.D 433B/C/D	F49	4	90	2	5													
SF.D 2-433B/C/D	F27d	3																
SF.D 442A/B/C	F49	6	60	5	10													
SF.D 2-442A/B/C	F27d	4																
SF.D 443A/B/C	F49	6	90	5	10													
SF.D 2-443A/B/C	F27d	4																
SF.D 444A/B	F49	6	120	5	10													
SF.D 2-444A/B	F27d	4																

  

Type	Boîtier Case	Puis- sance Power (W)	$-V_R$ (V)	$C$ à $V_R = -6 V$ (pF)		$f_C$ à $V_R = -6 V$ (GHz)	$R_{th(j-c)}$	$P_{sortie}$ à $f$	
				min	max	min	( $^{\circ}C/W$ )	(W)	(GHz)
1N 5152	F27d	5	90	4	7	40	20	6	2
1N 5153	F49	8	90	4	7	40	15	7	2
1N 5155	F27d	3	50	1	2	100	35	3	5

## II DIODES PIN PIN DIODES

Caractéristiques générales à $t_{case} = 25^{\circ}C$ General Characteristics						
Type	Boîtier Case	$-V_{(BR)}$ min (V)	$V_F$ pour $I_F = 100 mA$ moy (V)	$r_s$ ( $I_F = 100 mA$ ) moy ( $\Omega$ )	$C_{tot}$ ( $V_R = -50 V$ ) max (pF)	$R_{th(j-c)}$ max ( $^{\circ}C/W$ )
SF.D 2-314	F27d	750	0,9	0,5	0,5	20
SF.D 2-315	F27d	750	0,9	0,5	0,8	20
SF.D 2-316	F27d	750	0,9	0,4	0,7	15
SF.D 2-317	F27d	1200	0,9	0,6	1,0	20

## III DIODES A CAPACITÉ VARIABLE VARACTORS

Type	Boîtier Case	Nature	Valeurs limites Max. Ratings		Caractéristiques générales General Characteristics					
			Puissance d'entrée Input power (W)	- V <sub>R</sub> (V)	C min à V <sub>R</sub> = - 6 V (pF)		f <sub>C</sub> min à V <sub>R</sub> = - 6 V (GHz)			
					min	max				
SF.D 451 A	TO-5 *	S <sub>i</sub>			10	20	10			
SF.D 452 A										
SF.D 453 A										
SF.D 454 A										
SF.D 3-454 A	DO-4 **		25	120	20	50	5			
SF.D 461	TO-5 *									
SF.D 462										
SF.D 463										
SF.D 464										
SF.D 3-465	DO-4 **	40	150	20	40					

\* t<sub>amb</sub> = 25°C

\*\* t<sub>case</sub> = 25°C

## IV DIODES A CAPACITÉ VARIABLE UP-CONVERTER DIODES

Pour transposition de fréquence

Type	Boîtier Case	Valeurs limites Max. Ratings t <sub>case</sub> = 25°C		Caractéristiques générales à t <sub>case</sub> = 25°C General Characteristics				
		Puissance Power (W)	- V <sub>R</sub> (V)	C à V <sub>R</sub> = - 6 V (pF)		f <sub>C</sub> min (GHz)	Pertes de conversion (dB)	à la fréquence (GHz)
				min	max			
SF.D 322	F49	7	90	3	5	50	4	2
SF.D 2-322	F27d	5						
SF.D 324	F49	3,5	70	1,5	2,5	80	4	4
SF.D 2-324	F27d	2,5						
SF.D 326	F49	2	50	0,8	1,2	140	4,5	6
SF.D 2-326	F27d	1,5						
SF.D 328	F49	1,5	40	0,7	0,9	180	5	8
SF.D 2-328	F27d	1						

## V DIODES PARAMÉTRIQUES As Ga

### Ga As VARACTORS DIODES

Gamme de température 4° K à 400° K

Type	Boîtier Case	Valeurs limites Max. Ratings t <sub>case</sub> = 25°C		Caractéristiques générales à t <sub>case</sub> = 25°C General Characteristics		
		Puissance Power (mW)	- V <sub>R</sub> (V)	C <sub>J</sub> à V <sub>R</sub> = 0 (pF)		f <sub>C</sub> à V <sub>R</sub> = 0 min (GHz)
				min	max	
SF.D 2-304 E	F27d	200	6	0,6	0,9	80
SF.D 2-304 F						100
SF.D 2-303 G	F27d	150	6	0,4	0,6	150
SF.D 2-303 H						200
SF.D 2-303 H	F27d	100	6	0,3	0,4	220
SF.D 2-303 K						280
SF.D 2-301 K	F27d	75	6	0,2	0,3	300
SF.D 2-301 L						400

## VI. DIODES DE COMMUTATION AU SILICIUM SWITCH DIODES

Type	Boîtier Case	$V_R$ min (V)	$r_s$ max ( $I_F = 10$ mA) ( $\Omega$ )	$f_C$ à $V_R = -6$ V min (GHz)	$C$ à $V_R = -6$ V max (pF)
SF.D 490	F49	60	0,5	80	2
SF.D 2-490	F27d	60	0,5	80	2
SF.D 499	F49	60	1	120	1

## VII. DIODES TUNNEL HYPERFRÉQUENCES AU GERMANIUM

Type	Boîtier Case	Rés. négative		$I_p/I_V$ moy	$I_p$ moy (mA)	$f_r$ min (GHz)	Emploi dans la bande de fréquence
		min	max				
SF.D 1482	F54	60	85	10	1,5	5	L
SF.D 1483					1,5	10	S
SF.D 1484					1,6	18	C
SF.D 1485					1,6	25	X
SF.D 1486	F54	40	60	10	2,0	5	L
SF.D 1487					2,0	10	S
SF.D 1488					2,2	18	C
SF.D 1489					2,2	25	X

## VIII. DIODES TUNNEL GERMANIUM

Type	Boîtier Case	$I_F$ max (mA)	$I_p \pm 10\%$ (mA)	$I_p/I_V$	Dérive en température du courant pic de $-55$ à $+100$ °C (max)
SF.D 160	TO-18	5	1	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-160	DO-17				$\pm 10\%$
SF.D 161	TO-18	10	2,2	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-161	DO-17				$\pm 10\%$
SF.D 162	TO-18	15	3,3	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-162	DO-17				$\pm 10\%$
SF.D 163	TO-18	25	4,7	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-163	DO-17				$\pm 10\%$
SF.D 164	TO-18	30	5,6	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-164	DO-17				$\pm 10\%$
SF.D 165	TO-18	50	10	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-165	DO-17				$\pm 10\%$
SF.D 166	TO-18	100	22	9	$\pm 25\%$
SF.D 4-166	DO-17				$\pm 10\%$

## IX. DIODES SNAP-OFF AU SILICIUM

Type	Boîtier Case	$V_R$ min (V)	$t_s$ max (ns)	$\tau_L$ (ns)	ou $Q_S/I_F$ min (pC/mA)
SF.D 2-471	F27d	20	0,1		20
SF.D 2-472	F27d	30	0,2		40
SF.D 2-473	F27d	40	0,3		60
SF.D 4-471	DO-17	20	0,2		20
SF.D 4-472	DO-17	40	0,4		60
SF.D 4-473	DO-17	60	0,6		100

# DIODES TUNNEL

Limites absolues à $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$				Caractéristiques générales	
Type	Boîtier	Nature	$I_F$ (mA)	$I_P$ $\pm 10\%$ (mA)	$I_P/I_V$
SF.D 160 (1 N 2939)	TO-18	Ge	5	1	9
SF.D 161 (1 N 2969)	TO-18	Ge	10	2,2	9
SF.D 162	TO-18	Ge	15	3,3	9
SF.D 163 (1 N 2941)	TO-18	Ge	25	4,7	9
SF.D 164	TO-18	Ge	30	5,6	9
SF.D 165 (1 N 3149)	TO-18	Ge	50	10	9
SF.D 166 (1 N 3150)	TO-18	Ge	100	22	9

# DIODES TUNNEL HYPERFRÉQUENCES

Limites absolues à $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$				Caractéristiques générales	
Type	Boîtier	Nature	$I_F$ (mA)	$I_P$ $\pm 20\%$ (mA)	$I_P/I_V$
SF.D 480	spécial	Ge	3	1	12
SF.D 481	spécial	Ge	6	2	12

# PHOTODIODES

Type	Nature	$V_R$ max (V)	$I_F$ max (mA)	Caractéristiques générales
PHG1	Ge	30	4	$S = 100 \mu\text{A}/1000 \text{ Lux}$ $I_R = 10 \mu\text{A}$ à 0 Lux Turn on $6 \mu\text{s}$ max
PHG2	Ge	30	4	$S = 50 \mu\text{A}/1000 \text{ Lux}$ $I_R = 10 \mu\text{A}$ à 0 Lux Turn on $6 \mu\text{s}$ max

# DIODES A CAPACITÉ VARIABLE

(VARACTORS)

Type	Boîtier	Nature	$V_R$ ( $-10 \mu\text{A}$ ) (V)	C (pF)	$f_c$
SF.D 410 / 411 / 412 / 413	spécial	Si	10 / 30 / 60 / 90	0,5 - 1	Cf code
SF.D 420 / 421 / 422 / 423	spécial	Si	10 / 30 / 60 / 90	1 - 2	
SF.D 430 / 431 / 432 / 433	spécial	Si	10 / 30 / 60 / 90	2 - 5	
SF.D 440 / 441 / 442 / 443	spécial	Si	10 / 30 / 60 / 90	5 - 10	
SF.D 450 / 451 / 452 / 453	spécial	Si	10 / 30 / 60 / 90	10 - 20	
SF.D 460 / 461 / 462 / 463	spécial	Si	10 / 30 / 60 / 90	20 - 50	

Code	A	B	C	D	E	F	G
$f_c$ (GHz)	10	20	40	60	80	100	120