

**UNIDIRECTIONAL TRANSIENT VOLTAGE SUPPRESSORS**  
**DIODES DE PROTECTION UNIDIRECTIONNELLES**

**TRANSIL**

TRANSIENT VOLTAGE SUPPRESSOR DIODES ESPECIALLY USEFUL IN PROTECTING INTEGRATED CIRCUITS, MOS, HYBRIDS AND OTHER VOLTAGE - SENSITIVE SEMICONDUCTORS AND COMPONENTS.

- HIGH SURGE CAPABILITY: 3 kW/1 ms expo.  
36 kW/8-20  $\mu$ s expo.
- VERY FAST CLAMPING TIMES: 1 ps
- LARGE VOLTAGE RANGE: 12,1 V → 486 V

*DIODES ECUREUSES ADAPTEES A LA PROTECTION DES CIRCUITS INTEGRES, MOS, CIRCUITS HYBRIDES, AUTRES SEMICONDUCTEURS ET COMPOSANTS SENSIBLES AUX SURTENSIONS.*

- GRANDE CAPACITE DE SURCHARGE: 3 kW/1 ms expo.  
36 kW/8-20  $\mu$ s expo.
- TEMPS D'ECURETAGE TRES RAPIDE: 1 ps
- GAMME DE TENSION ETENDUE: 12,1 V → 486 V

$P_p$ : 3 kW/1 ms expo.  
36 kW/8-20  $\mu$ s expo.  
 $V_{RM}$ : 12,1V → 486

Case  
Boitier: DO 27A plastic (CB-197)

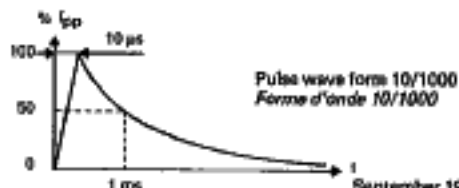


**ABSOLUTE RATINGS (LIMITING VALUES)**  
**VALEURS LIMITEES ABSOLUES D'UTILISATION**

Peak pulse power for 1 ms exponential pulse <i>Puissance de crête pour une onde exponentielle de 1 ms</i>	$T_J$ initial = 25°C (cf note 1)	$P_p$	3	kW
Power dissipation on infinite heatsink <i>Dissipation de puissance sur radiateur infini</i>	$T_{amb}$ = 75°C	P	6	W
Non repetitive surge peak forward current <i>Courant direct non répétitif de surcharge accidentelle</i>	$T_J$ initial = 25°C t = 10 ms	$I_{FSM}$	250	A
Storage and junction temperatures <i>Températures de jonction et de stockage</i>		$T_J$ $T_{stg}$	175 - 65 → + 175	°C °C
Maximum lead temperature for soldering during 10 s at 4 mm from case <i>Température maximum de soudure des connexions pendant 10 s à 4 mm du boîtier</i>		$T_L$	230	°C

Junction - connections thermal resistance on infinite heatsink ( $L_{lead} = 10$ mm) <i>Résistance thermique jonction - connexions sur radiateur infini (<math>L_{connex.} = 10</math> mm)</i>	$R_{th(j-c)}$	20	°C/W
---	---------------	----	------

Note 1: For surges upper than the maximum values, the diode will present a short-circuit anode-cathode.  
*Pour des surcharges supérieures aux valeurs maximales, le diode présentera un court-circuit anode-cathode.*



**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**  
**CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

59C 02666

D T-11-23

Stand-off voltage  
Tension de veille :  $V_{RM}$

Breakdown voltage  
Tension d'avalanche :  $V_{BR}$

Clamping voltage  
Tension d'écrêtage :  $V_{ICL}$

Peak pulse current  
Courant de crête :  $I_{pp}$

Temperature coefficient of  $V_{BR}$   
Coefficient de température de  $V_{BR}$  :  $\%T$

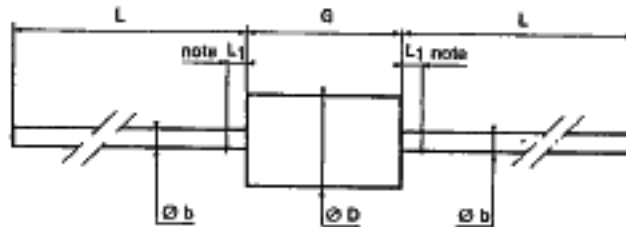
Capacitance : C  
Capacité

Clamping time (0 Volt to  $V_{BR}$ )  
Temps de réponse (0 Volt à  $V_{BR}$ ) :  $t_{clamping} < 1 \mu s$

Unidirectional types	$I_{RM}$ @ $V_{RM}$		$V_{BR}$ * (V)			$I_n$ (mA)	$V_{ICL}$ @ $I_{pp}$ max		$V_{ICL}$ @ $I_{pp}$ max		$\alpha T$ max (10 <sup>-4</sup> /°C)	C typ $V_R = 0$ f = 1 MHz (pF)
	( $\mu$ A)	(V)	min	nom	max		(V)	(A)	(V)	(A)		
BZW 30-12	500	12,1	13,5	15	16,5	1	23,4	128	28,4	1267	6,1	9800
BZW 30-13	300	13	14,4	16	17,6	1	25	120	30,2	1192	6,5	8780
BZW 30-15	50	14,6	16,2	18	19,8	1	27,5	108	35,5	1095	6,8	7450
BZW 30-18	10	16,2	18	20	22	1	30	109	39	923	7,3	6950
BZW 30-18	5	17,6	19,8	22	24,2	1	32,3	93	42,4	949	7,5	5700
BZW 30-18	5	19,4	21,5	24	26,4	1	34,5	87	45,4	793	7,8	5100
BZW 30-22	5	21,6	24,3	27	29,7	1	38	79	50	729	8,1	4400
BZW 30-24	5	24,3	27	30	33	1	44,1	68	58	620	8,4	3600
BZW 30-27	5	26,8	29,7	33	36,3	1	48,9	64	61	580	8,6	3300
BZW 30-29	5	28,1	32,4	36	39,6	1	53,1	58,5	68	529	8,8	3100
BZW 30-32	5	31,6	35,1	39	42,9	1	58,3	51,5	78	474	9,0	2850
BZW 30-35	5	34,8	38,7	43	47,3	1	63,8	47	84	428	9,2	2590
BZW 30-38	5	38,1	42,3	47	51,7	1	69,8	43	88	400	9,4	2300
BZW 30-41	5	41,3	45,9	51	56,1	1	73,7	40,7	96	375	9,6	2100
BZW 30-45	5	45,4	50,4	55	61,5	1	77,9	38,5	108	339	9,7	1850
BZW 30-50	5	50,3	55,8	62	68,2	1	87	34,5	116	310	9,7	1700
BZW 30-55	5	55,1	61,2	66	74,8	1	95,2	31,5	128	281	9,8	1500
BZW 30-61	5	60,7	67,5	75	82,5	1	108	27,7	140	257	9,9	1350
BZW 30-68	5	66,4	73,8	82	90,2	1	119	25,2	154	234	10,0	1250
BZW 30-74	5	73,7	81,9	91	100	1	136	22,2	170	212	10,1	1180
BZW 30-81	5	81	90	100	110	1	147	20,4	188	191	10,2	1080
BZW 30-89	5	89,2	99	110	121	1	161	18,6	204	176	10,3	980
BZW 30-97	5	97,2	108	120	132	1	178	16,9	222	162	10,4	920
BZW 30-105	5	105	117	130	143	1	188	16,1	240	150	10,4	780
BZW 30-121	5	121	135	150	165	1	216	13,9	278	129	10,5	650
BZW 30-130	5	130	144	160	176	1	231	13,0	296	122	10,5	600
BZW 30-138	5	138	153	170	187	1	242	12,4	314	115	10,5	570
BZW 30-146	5	146	162	180	198	1	263	11,4	334	108	10,6	540
BZW 30-162	5	162	180	200	220	1	289	10,4	370	97	10,6	490
BZW 30-175	5	175	198	220	242	1	316	9,5	406	89	10,7	440
BZW 30-202	5	202	225	260	275	1	381	8,3	496	79	10,7	390
BZW 30-243	5	243	270	300	330	1	429	7,0	554	66	10,8	325
BZW 30-283	5	283	315	360	385	1	500	6,0	646	56	10,8	280
BZW 30-324	5	324	360	400	440	1	575	5,2	740	48	10,8	250
BZW 30-405	5	405	450	500	550	1	720	4,2	928	38	10,8	210
BZW 30-486	5	486	540	600	660	1	890	3,5	1110	32	10,8	185

\* Pulse test  
Mesure en impulsion  $t_p \leq 50 \text{ ns}$   $\delta < 2\%$

**CASE DESCRIPTION**  
**DESCRIPTION DU BOITIER**



Ref.	Millimètres		Inches		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
Ø b	—	1,28	—	0,0504	- The lead diameter Ø b is not controlled over zone L <sub>1</sub> .
Ø D	—	5,10	—	0,2008	
G	—	9,80	—	0,3858	- Zone à l'intérieur de laquelle le Ø b n'est pas contrôlé.
L	28,0	—	1,024	—	
L <sub>1</sub>	—	1,25	—	0,0492	

Cooling method : by convection (method A)  
Mode de refroidissement : par convection (mode A)  
Marking : type number ; white band indicates cathode  
Marquage : n° de type ; anneau blanc côté cathode

Weight : 1 g  
Poids

59C 02667 DT-11-23

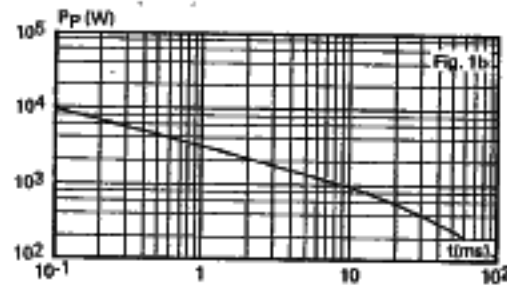
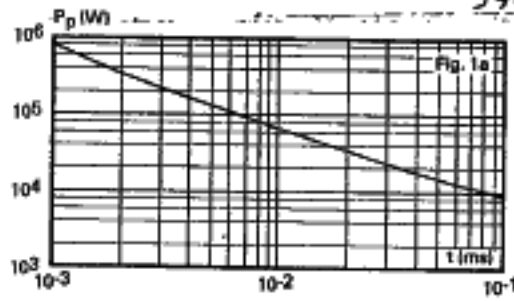


Fig. 1a-1b — Peak pulse power versus exponential pulse duration.

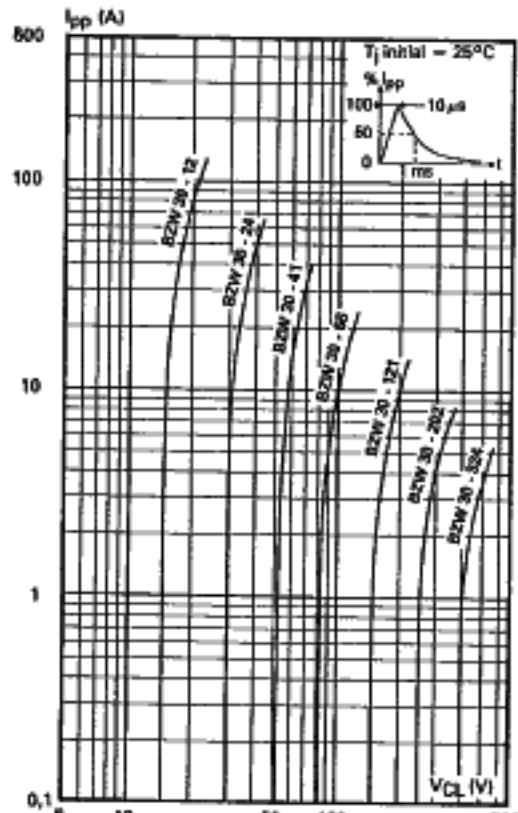


Fig. 2 — Peak pulse current versus clamping voltage (exponential waveform  $t = 1 \text{ ms}$ ).

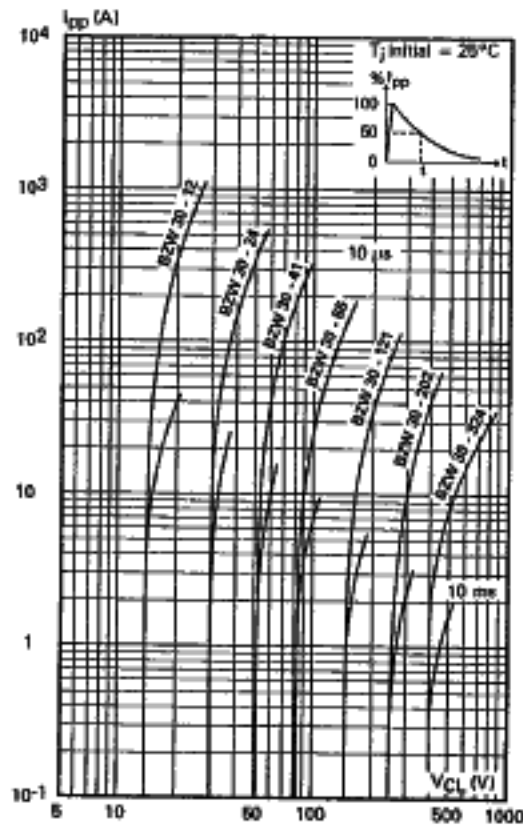


Fig. 3 — Peak pulse current versus clamping voltage (exponential waveform  $t = 10 \mu\text{s}$  and  $10 \text{ ms}$ ).

Note: The curves of figures 2 and 3 are specified for a junction temperature of 25°C before surge. The given results may be extrapolated for other junction temperatures by using the following formula:

$$\Delta V_{(BR)} = \alpha T \cdot V_{(BR)} \times [T_j - 25] \times V_{(BR)}$$

For intermediate voltages, extrapolate the given results.

59C 02668 DT-11-23

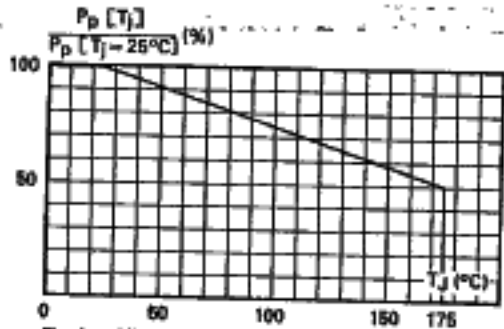


Fig. 4 - Allowable power dissipation versus junction temperature.

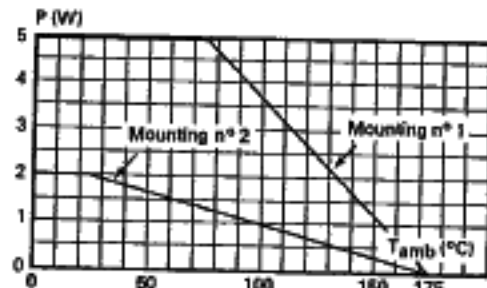


Fig. 5 - Power dissipation versus ambient temperature

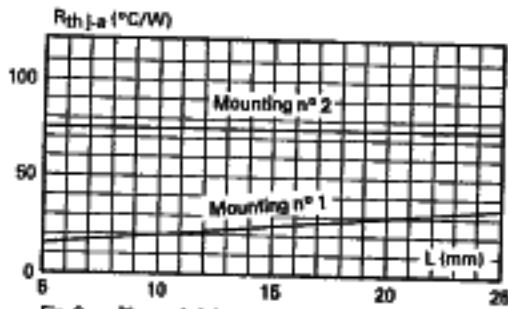


Fig. 6 - Thermal resistance junction-ambient versus lead length.

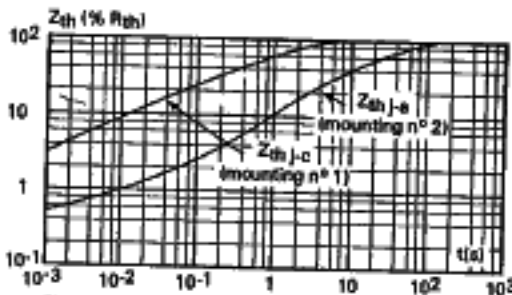


Fig. 7 - Transient thermal impedance junction-connections for mounting n° 1 and junction-ambient for mounting n° 2 versus pulse duration (L = 10 mm).

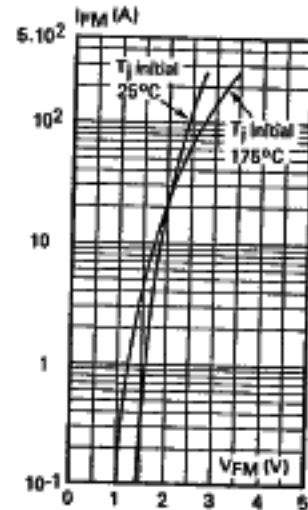
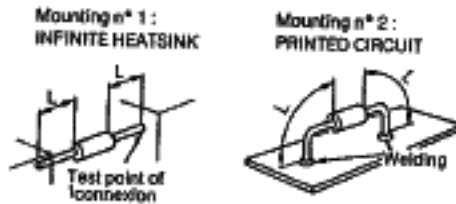


Fig. 8 - Peak forward current versus peak forward voltage drop (typical values)

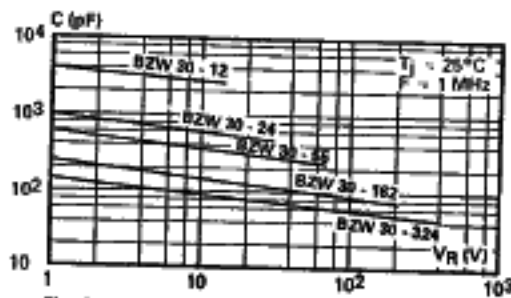


Fig. 9 - Capacitance versus reverse applied voltage (typical values).