

DIODES ZENER  
DE PROTECTION  
GUIDE DE SELECTION

DIVISION SEMICONDUCTEURS



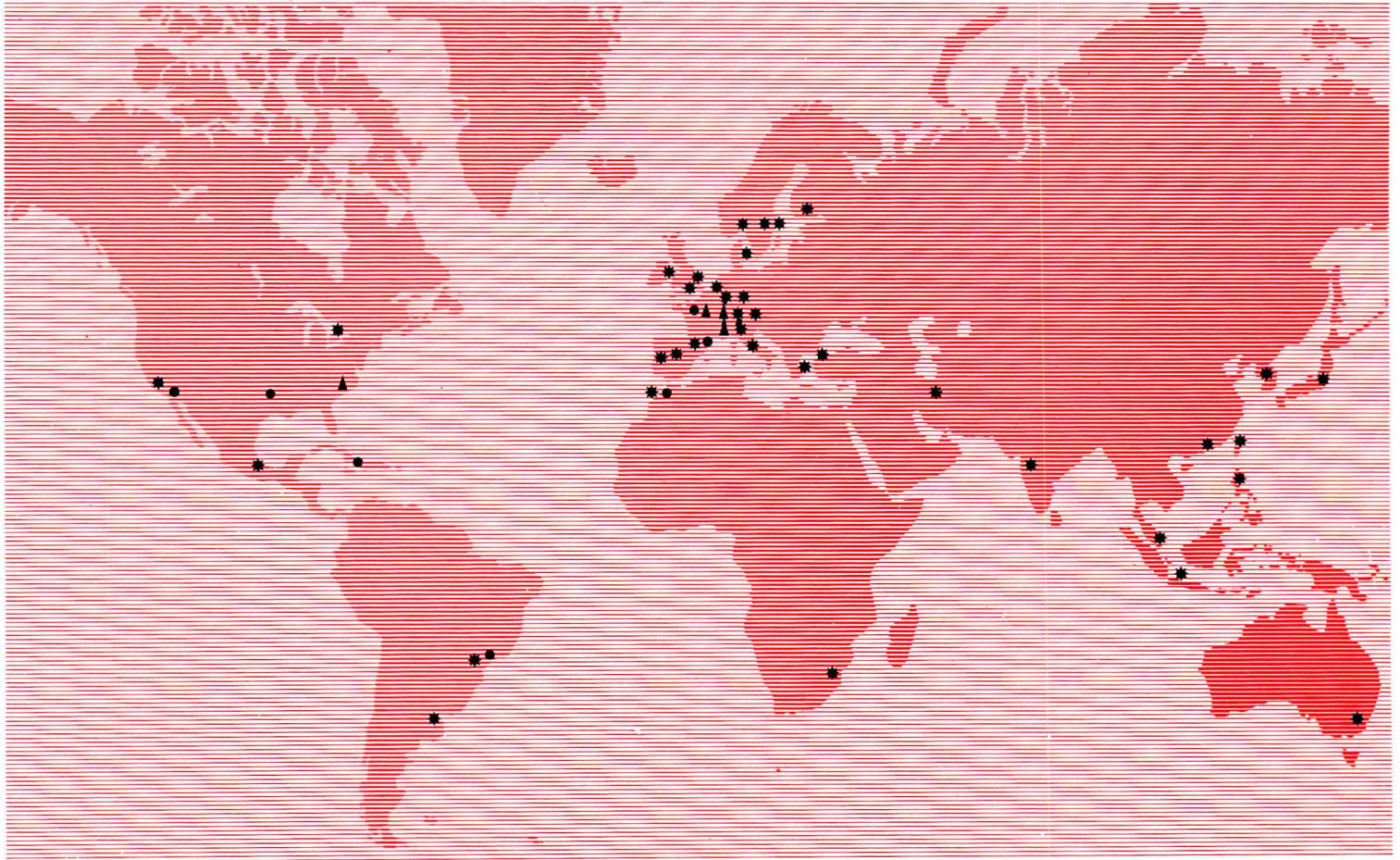
1981

**SE D R E**

Centre de gestion  
21, avenue de la Plaine Fleurie  
38240 MEYLAN  
Télex : 980936 Tél. : 76/90.71.18



**THOMSON-CSF**  
DIVISION SEMICONDUCTEURS



▲ CENTRES DE PRODUCTION  
ET DE DÉVELOPPEMENT :  
AIX-EN-PROVENCE (F)  
CORBEVILLE (F)  
MONTGOMERYVILLE (USA)  
SAINT-ÉGRÈVE (F)  
TOURS (F)

● USINES DE MONTAGE :  
ALENÇON (F)  
BARCELONE (E)  
CASABLANCA (MA)  
DALLAS (USA)  
LOS ANGELES (USA)  
LES BARBADES (W.I.)  
SAO PAULO (BR)  
SINGAPOUR

★ RÉSEAU DE VENTE :  
(RÉSEAU DE VENTE FRANCE,  
VOIR DERNIÈRE PAGE).

# Guide de sélection

## Diodes de protection TRANSIL

### Sommaire

Introduction	1
Les diodes de protection TRANSIL	3
Définition des paramètres électriques	5
La qualité et les TRANSIL	7
Gamme TRANSIL	9
Caractéristiques des séries TRANSIL	10
Liste d'équivalence	19

### I — Introduction

Il est connu et démontré depuis longtemps déjà que tout équipement électrique ou électronique peut être soumis à des transitoires. Les transitoires sont définis par des variations temporaires aléatoires ou périodiques, d'une grandeur électrique telle que la tension d'alimentation. Les évolutions de cette grandeur doivent être prises en considération dans l'étude de tout système électronique de façon à garantir les performances et la fiabilité de l'équipement pendant et après l'apparition de surcharges transitoires (surtensions).

Les surtensions, résultant de diverses origines peuvent être classées en deux catégories :

- les surtensions d'origine interne,
- les surtensions d'origine externe.

#### Les surtensions internes

Elles sont générées par le système électrique lui-même en raison de la nature de son fonctionnement (commutation sur charge inductive, par exemple) ou à la suite d'une défaillance partielle (défaut d'un composant pouvant entraîner la défaillance des autres parties du système).

Exemple : coupure d'un câble téléphonique sous-marin par le passage d'un navire.

Ce cas est le plus favorable pour déterminer la protection contre les surtensions puisque leur origine est connue.

#### Les surtensions externes

Elles sont d'origine industrielle ou atmosphérique et sont véhiculées par les cables d'alimentation, par couplage inductif ou capacitif.

Sur un réseau 220 V les surtensions d'origine industrielle peuvent avoir une amplitude de 5 à 10 kV avec des durées pouvant aller de 0,1 à 100  $\mu$ s. La fréquence de répétition étant variable selon le lieu. Des statistiques montrent que sur un lieu exposé on trouve des surtensions d'1 kV entre 100 et 1000 fois par an et des surtensions de 5 kV en moyenne une fois par an. Sur un lieu peu exposé on trouve en moyenne 1 surtension de 1 kV par an.

Dans le cas de surtensions d'origine atmosphérique le courant engendré par la foudre peut atteindre des amplitudes de 30 kV pour des durées moyennes de 70  $\mu$ s. Dans le cas de surtensions d'origine EMP (Electro Magnetic Pulse) le champ électrique peut atteindre 100 kV/m pour des durées de 10 à 250 ns et avec des dv/dt de l'ordre de 5 kV/ns.

Ces quelques exemples montrent les dangers encourus par des équipements électroniques non protégés contre les surtensions.

La gamme TRANSIL de THOMSON CSF permet de lutter efficacement contre ces surtensions et, par là, de garantir le fonctionnement et la fiabilité des systèmes.



## II — Les diodes de protection TRANSIL

Les TRANSIL sont des diodes de protection au silicium étudiées, fabriquées, caractérisées et contrôlées pour la suppression des transitoires.

Leur structure interne fait appel à des technologies

très poussées tant au niveau du choix de silicium, de la diffusion, qu'à la nature de l'assemblage :

Pastille silicium + répartiteurs + boîtier (fig. 1)

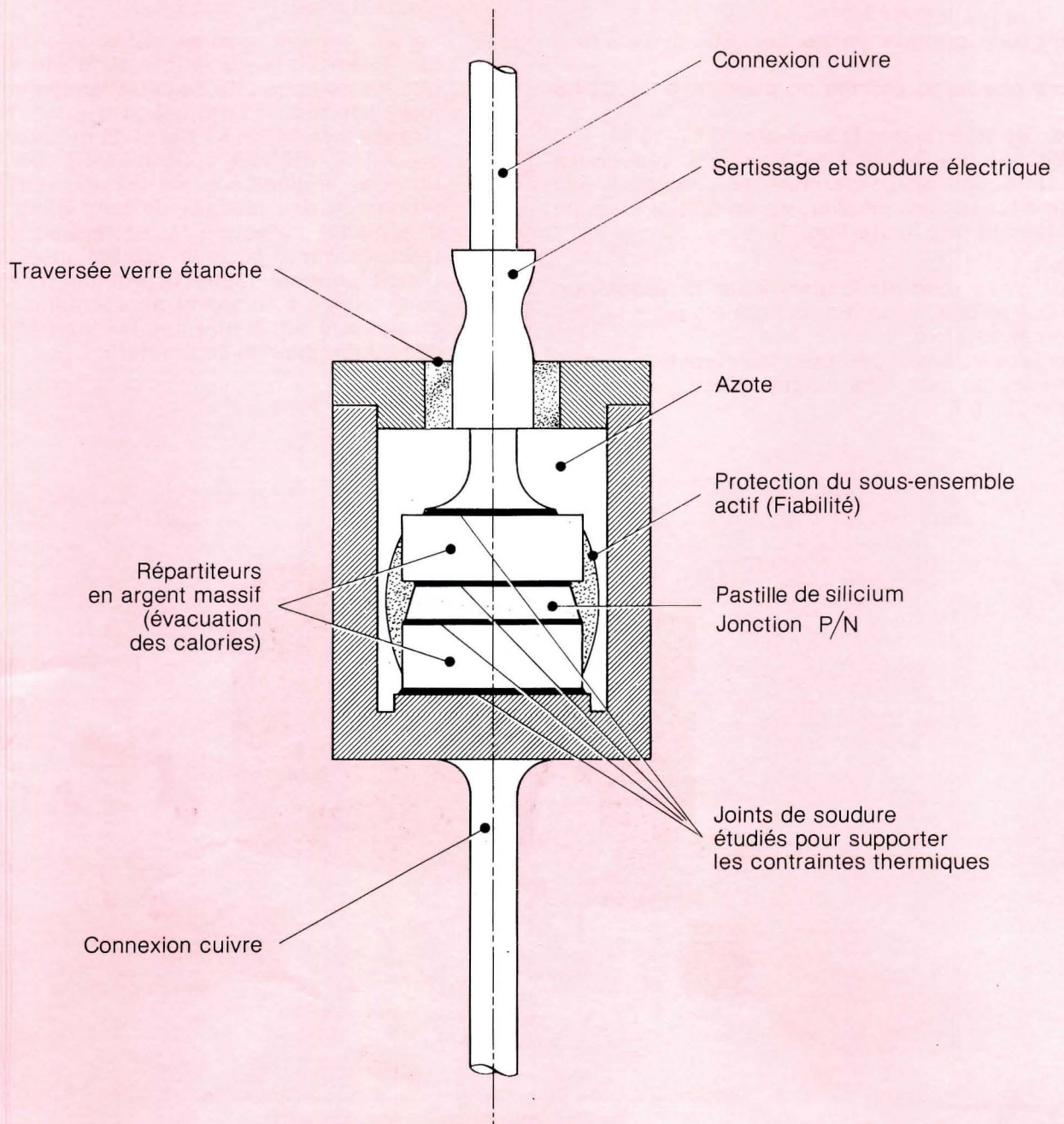


Fig. 1 : Coupe d'une TRANSIL en boîtier DO13 métallique.

Les TRANSIL utilisent une pastille de silicium, jonction P/N, polarisée en inverse, spécialement conçue pour fonctionner en régime d'avalanche.

Elles sont caractérisées par :

- Une très forte capacité d'absorption d'énergie en régime transitoire,
- Une bonne capacité d'absorption en régime permanent,
- Un temps d'écrêtage extrêmement faible (de l'ordre de la ps),
- Une très faible résistance dynamique entraînant un excellent facteur d'écrêtage.

Elles sont réalisées :

- Dans une gamme de tension étendue : 5V5 à 400 V,
- Dans une large gamme de puissance : 400 W à 5 kW,
- Avec de très faibles tolérances : 5 %, 10 %,
- Dans une grande variété de boîtiers : plastiques ou métalliques, sorties axiales, radiales ou à vis ; certains types sont encapsulés en boîtier étanche garantissant une haute fiabilité.

Il existe :

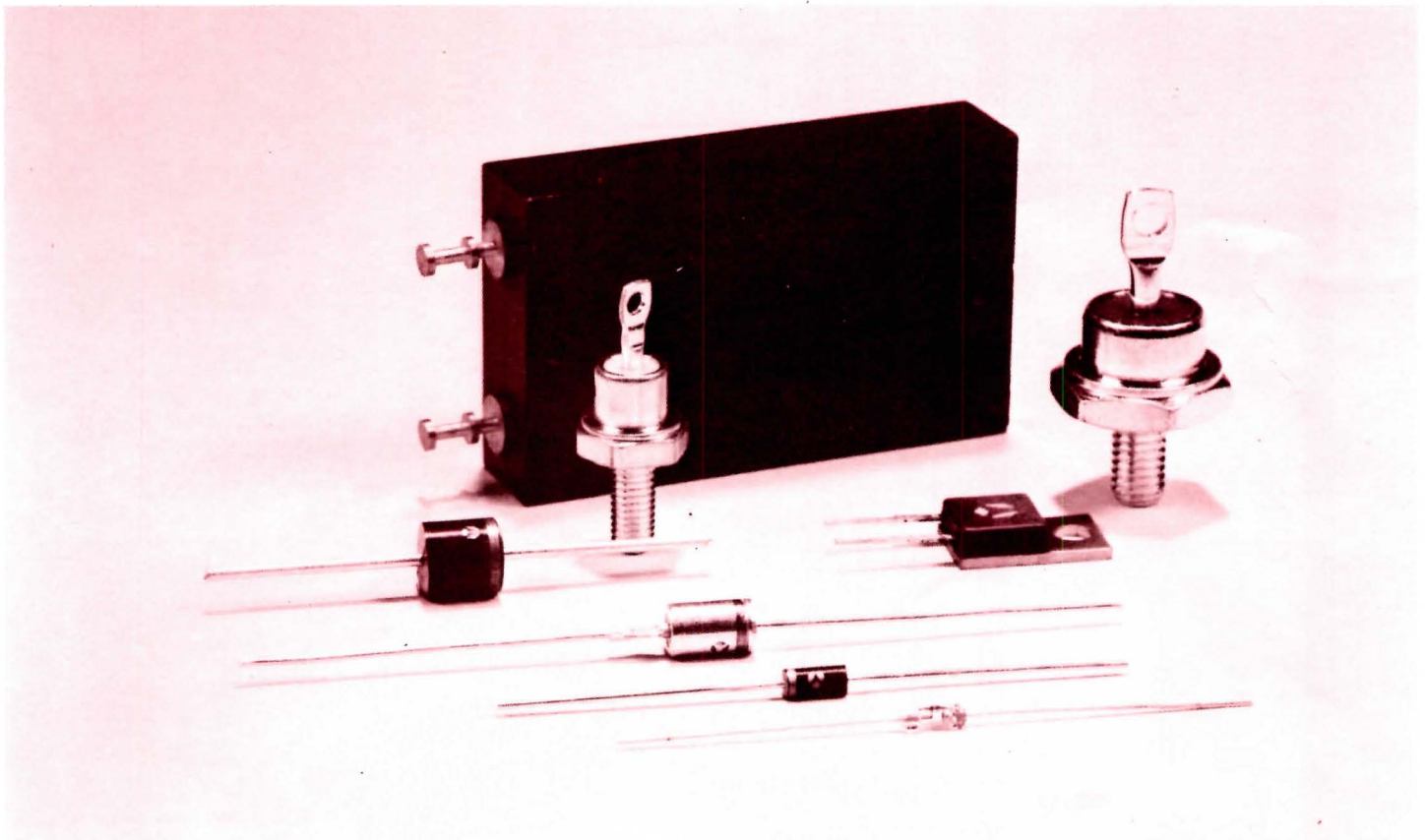
- Des types unidirectionnels pour la protection continue et des types bidirectionnels pour la protection alternative,
- Des types développés pour la protection contre les surcharges de très longue durée > 100 ms (série GLT...),

- Des types à faible capacité garantie (100 pF - série PFC...).

Les TRANSIL, par opposition aux varistors, sont des composants au silicium qui bénéficient des caractéristiques spécifiques aux composants professionnels.

- Température de jonction max. : 175 °C,
- Dispersion très réduite (protection adaptée),
- Temps de réponse dans l'avalanche très bref,
- Stabilité et fiabilité des caractéristiques électriques dans le temps. Pas de dégradation après plusieurs milliers de chocs.

La technologie mise en œuvre pour la fabrication des TRANSIL et les avantages qu'elle procure, font que les composants de cette famille sont parfaitement adaptés à la protection d'autres composants (Transistors, MOS, IC's...) et de matériels électroniques. Les TRANSIL sont utilisées : pour la protection des équipements de communication, pour la protection des réseaux de bord dans l'aéronautique, pour la protection des entrées/sorties de lignes téléphoniques, pour la protection des alimentations d'ordinateur, pour la protection secondaire de composants s'amorçant plus lentement et partout où peuvent apparaître des surcharges induites ou des surcharges de commutation.



Gamme des boîtiers TRANSIL

### III — Définition des paramètres électriques

Toutes les TRANSIL sont caractérisées et testées avec un courant de choc identique du type « 10/1000 » (fig. 2).

La figure 3 représente la caractéristique inverse d'une TRANSIL unidirectionnelle sur laquelle nous

pouvons définir les points suivants :

$V_{RM}$  : Tension de repos. A cette tension la TRANSIL ne conduit pas ( $I_{RM}$  : quelques  $\mu A$ ). Cette tension importe pour le choix du composant. Elle doit être supérieure ou égale à la tension de service maximale.

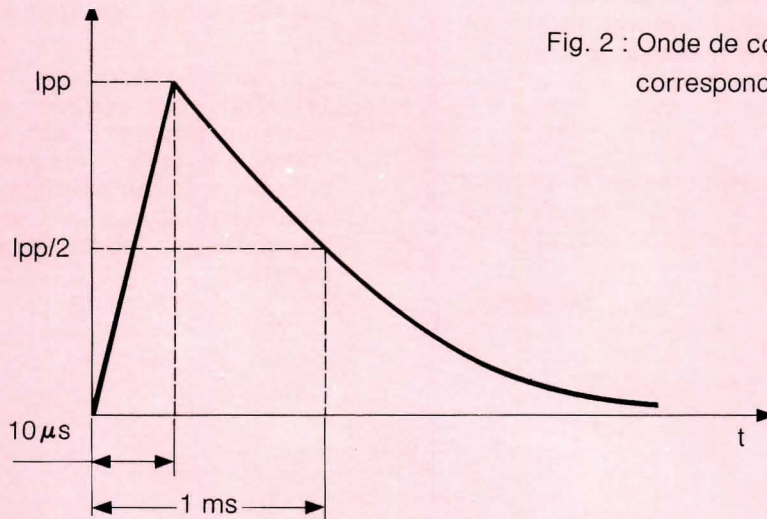


Fig. 2 : Onde de courant « 10/1000 » correspondant à la norme C.N.E.T.

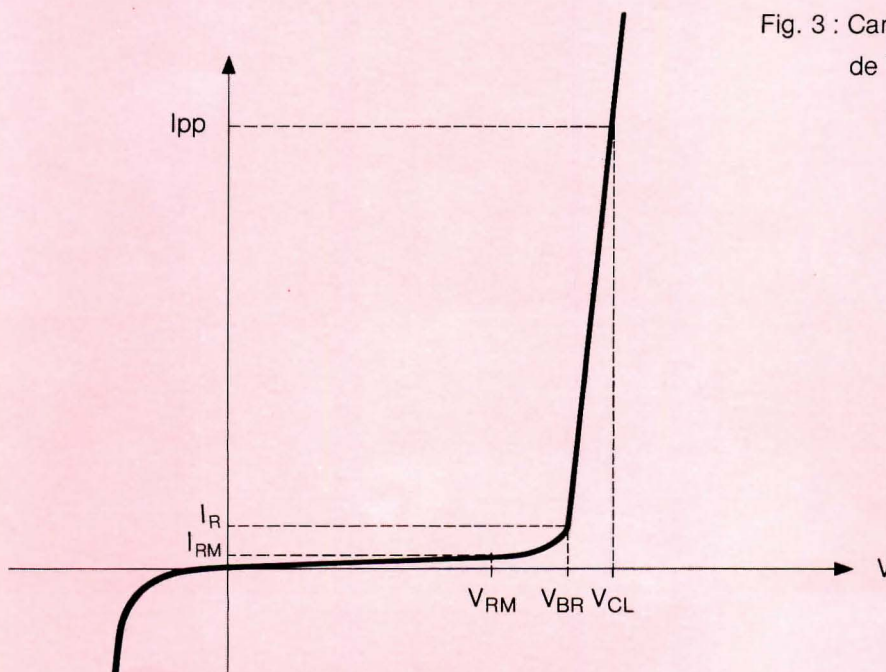


Fig. 3 : Caractéristique inverse de TRANSIL

Elle correspond, par ailleurs, à la tension de classement dans la série pour les types à appellation PRO-ÉLECTRON (BZW 04-12, BZW 11-110, etc...).

$V_{BR}$  : Tension de coude. Elle est définie à 1 mA pour les tensions supérieures à 8 V et correspond au début de la conduction de la TRANSIL dans l'avalanche. Cette tension a des tolérances de 5 % ou 10 %.

$V_{CL}$  : Tension d'écrêtage. Elle représente la valeur maximale de la tension aux bornes de la TRANSIL suite à un choc de courant d'amplitude ( $I_{pp}$ ) spécifique et d'une durée déterminée (en général 1 ms - onde 10/1000). Cette valeur est importante et doit être comparée aux tensions maximales admissibles par les composants à protéger.

#### Autres paramètres :

$P_p$  : Puissance admissible. Représente le produit de  $I_{pp} \times V_{CL}$  (défini à 25 °C). Cette puissance varie avec la durée du choc de courant, par exemple :

35 kW	→ t = 1 μs	} Série 1N 5629
4,5 kW	→ t = 100 μs	
1,5 kW	→ t = 1 ms	

Il est donc important, pour faire des comparaisons exactes entre divers composants de protection, d'associer la durée du choc de courant à la valeur de la puissance admissible. Par ailleurs, les performances exprimées en JOULE peuvent conduire à de grosses erreurs d'évaluation, la TRANSIL étant un composant dont les performances limites ne sont pas isoénergétiques.

Facteur d'écrêtage : c'est le rapport entre la tension d'écrêtage  $V_{CL}$  et la tension d'avalanche  $V_{BR}$ .

Ce facteur est de l'ordre de 1,2 et caractérise la faible résistance dynamique des TRANSIL.

$t_{CL}$  : temps d'écrêtage. C'est le temps mis par la TRANSIL pour « entrer » dans l'avalanche. Ce phénomène physique est extrêmement rapide (de l'ordre de la ps) et garantit dans tous les cas l'absence de surtensions supérieures aux tensions d'écrêtage. Il convient, pour réduire les inductances parasites, de câbler la TRANSIL le plus court possible.



## IV — La qualité et les TRANSIL

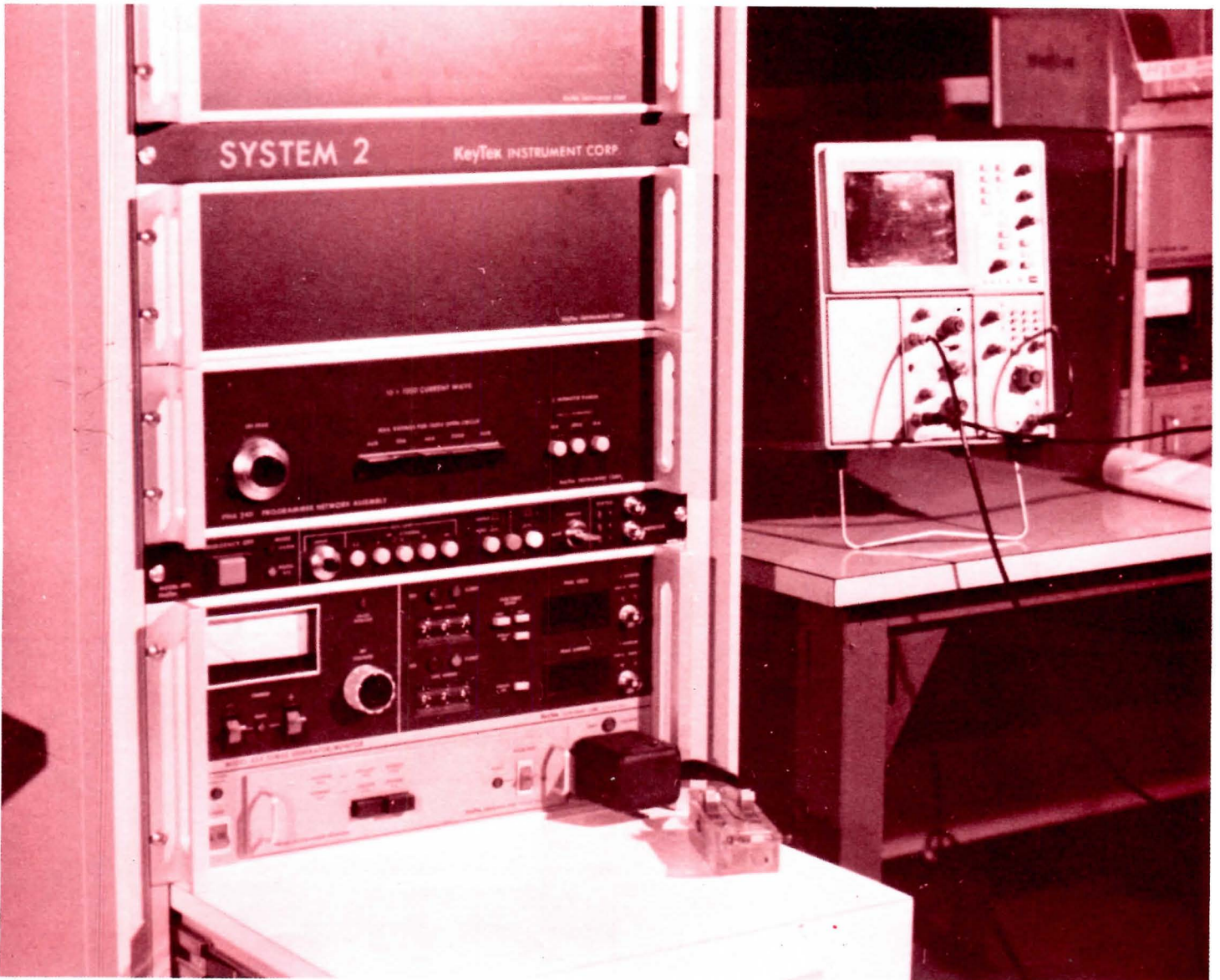
Toutes les TRANSIL font l'objet de soins particuliers depuis la tranche de silicium jusqu'à la livraison chez l'utilisateur en passant par le montage, l'assemblage, les tests électriques, le conditionnement, l'assurance de la qualité. En plus du contrôle des caractéristiques, chaque dispositif est testé à sa puissance admissible spécifiée.

Sur chaque lot de pièces est effectué un prélèvement permettant de contrôler la qualité du montage, des joints de soudure et de vérifier les performances extrêmes au-delà des limites catalogue. Des machines de test spéciales ont été mises au

point pour générer des impulsions calibrées à fréquence variable de façon à vérifier, après chaque choc, le comportement des dispositifs et de s'assurer de la non-dégradation des caractéristiques électriques de la TRANSIL après plusieurs milliers de chocs.

Cette « connaissance » du produit et le haut niveau de qualité atteint par les TRANSIL permettent, pour certaines applications ou à la demande des clients, de proposer des types « fiabilisés » à niveau de qualité sévèrisée en particulier pour les applications spatiales et militaires.

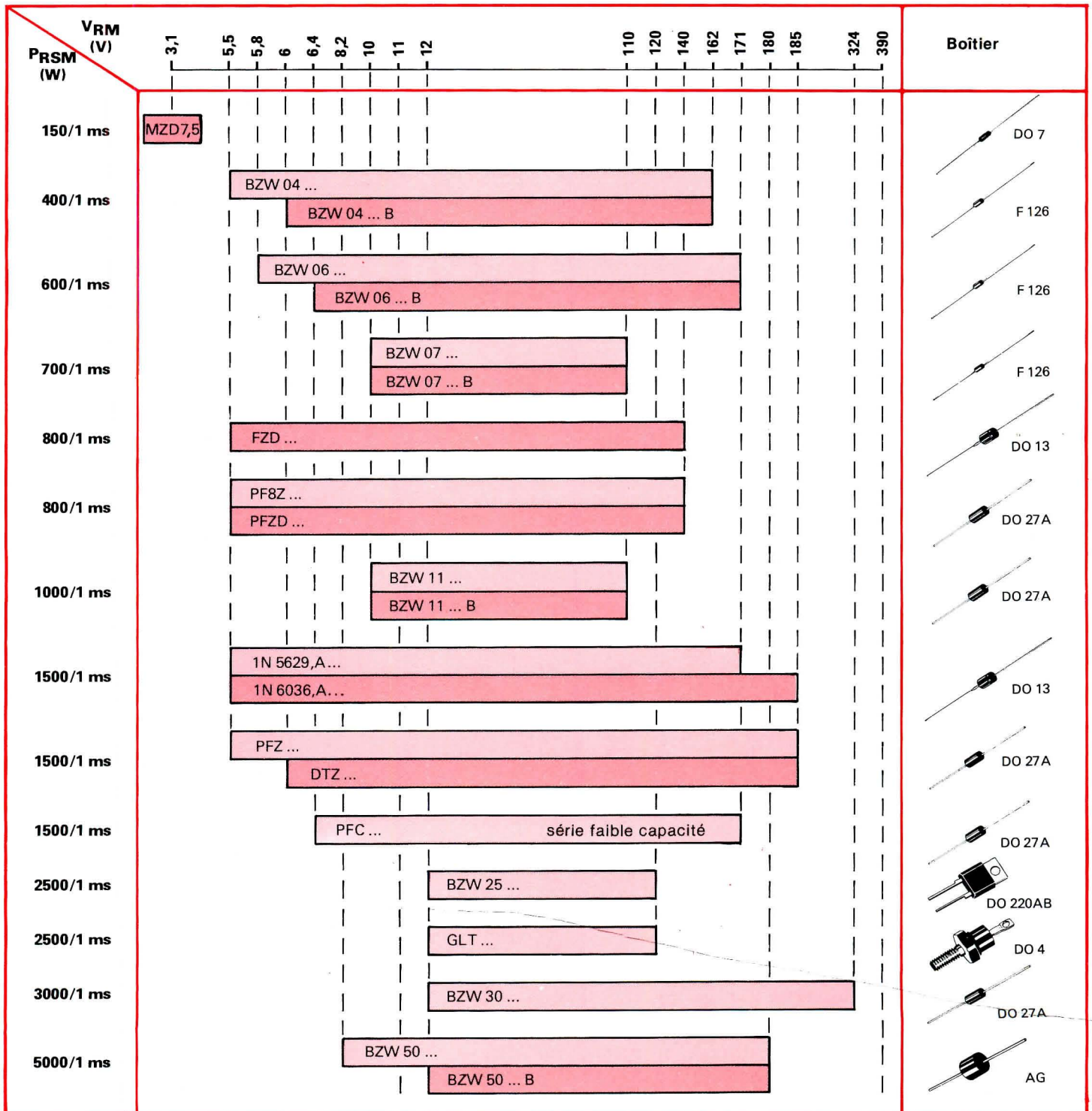
## TRANSIL : L'ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ



Banc de mesure pour TRANSIL.



# diodes de protection «TRANSIL»



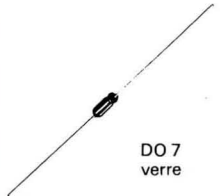
Unidirectionnel

Bidirectionnel

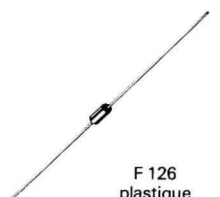
# diodes de protection «TRANSIL»

Types		IRM @ VRM		V(BR) (V)			@ IR	V(CL) @ Ipp max 1 ms expo		Boîtier
Unidirectionnel	Bidirectionnel	( $\mu$ A)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V)	(A)	

**150 W / 1 ms expo.**

	MZD7,5	5	3,1	6,75	7,5	8,75	5	13,5	11	 DO 7 verre
--	--------	---	-----	------	-----	------	---	------	----	--

**400 W / 1 ms expo.**

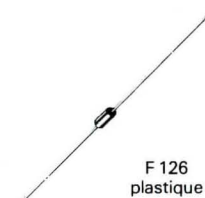
BZW04-5V5		1000	5,5	6,12	6,8	7,48	10	10,8	37	 F 126 plastique
BZW04-6V0	BZW04-6V0B	500	6,0	6,75	7,5	8,25	10	11,7	34	
BZW04-6V6	BZW04-6V6B	200	6,63	7,38	8,2	9,02	10	12,5	32	
BZW04-7V4	BZW04-7V4B	50	7,37	8,19	9,1	10,0	1	13,8	29	
BZW04-8V1	BZW04-8V1B	10	8,10	9,0	10	11,0	1	15	27	
BZW04-8V9	BZW04-8V9B	5	8,92	9,9	11	12,1	1	16,2	24,7	
BZW04-9V7	BZW04-9V7B	5	9,72	10,8	12	13,2	1	17,3	23,1	
BZW04-10	BZW04-10B	5	10,5	11,7	13	14,3	1	19	21	
BZW04-12	BZW04-12B	5	12,1	13,5	15	16,5	1	22	18,2	
BZW04-13	BZW04-13B	5	12,9	14,4	16	17,6	1	23,5	17	
BZW04-14	BZW04-14B	5	14,5	16,2	18	19,8	1	26,5	15,1	
BZW04-16	BZW04-16B	5	16,2	18	20	22	1	29,1	13,7	
BZW04-18	BZW04-18B	5	17,8	19,8	22	24,2	1	31,9	12,5	
BZW04-19	BZW04-19B	5	19,4	21,6	24	26,4	1	34,7	11,5	
BZW04-22	BZW04-22B	5	21,8	24,3	27	29,7	1	39,1	10,2	
BZW04-24	BZW04-24B	5	24,3	27	30	33	1	43,5	9,2	
BZW04-27	BZW04-27B	5	26,8	29,7	33	36,3	1	47,7	8,4	
BZW04-29	BZW04-29B	5	29,1	32,4	36	39,6	1	52	7,7	
BZW04-32	BZW04-32B	5	31,6	35,1	39	42,9	1	56,4	7,1	
BZW04-35	BZW04-35B	5	34,8	38,7	43	47,3	1	61,9	6,5	
BZW04-38	BZW04-38B	5	38,1	42,3	47	51,7	1	67,8	5,9	
BZW04-41	BZW04-41B	5	41,3	45,9	51	56,1	1	73,5	5,4	
BZW04-45	BZW04-45B	5	45,4	50,4	56	61,6	1	80,5	5,0	
BZW04-50	BZW04-50B	5	50,2	55,8	62	68,2	1	89	4,5	
BZW04-55	BZW04-55B	5	55,1	61,2	68	74,8	1	98	4,1	
BZW04-61	BZW04-61B	5	60,7	67,5	75	82,5	1	108	3,7	
BZW04-66	BZW04-66B	5	66,4	73,8	82	90,2	1	118	3,4	
BZW04-74	BZW04-74B	5	73,7	81,9	91	100	1	131	3,0	
BZW04-81	BZW04-81B	5	81	90	100	110	1	144	2,8	
BZW04-89	BZW04-89B	5	89,2	99	110	121	1	158	2,5	
BZW04-97	BZW04-97B	5	97,2	108	120	132	1	173	2,3	
BZW04-105	BZW04-105B	5	105	117	130	143	1	187	2,1	
BZW04-121	BZW04-121B	5	121	135	150	165	1	215	1,9	
BZW04-130	BZW04-130B	5	130	144	160	176	1	230	1,7	
BZW04-138	BZW04-138B	5	138	153	170	187	1	244	1,6	
BZW04-146	BZW04-146B	5	146	162	180	198	1	258	1,5	
BZW04-162	BZW04-162B	5	162	180	200	220	1	287	1,4	

# diodes de protection «TRANSIL »

Types		I <sub>RM</sub> @ V <sub>RM</sub>		V(BR) (V)			@ I <sub>R</sub>	V(CL) @ I <sub>pp</sub> max 1 ms expo		Boitier
Unidirectionnel	Bidirectionnel	( $\mu$ A)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V)	(A)	

600 W / 1 ms expo.

BZW06-5V8		1000	5,8	6,45	6,8	7,14	10	10,5	57	
BZW06-6V4	BZW06-6V4B	500	6,4	7,13	7,5	7,88	10	11,3	53	
BZW06-7V0	BZW06-7V0B	200	7,02	7,79	8,2	8,61	10	12,1	50	
BZW06-7V8	BZW06-7V8B	50	7,78	8,65	9,1	9,55	1	13,4	45	
BZW06-8V5	BZW06-8V5B	10	8,55	9,50	10	10,5	1	14,5	41	
BZW06-9V4	BZW06-9V4B	5	9,4	10,5	11	11,6	1	15,6	38	
BZW06-10	BZW06-10B	5	10,2	11,4	12	12,6	1	16,7	36	
BZW06-11	BZW06-11B	5	11,1	12,4	13	13,7	1	18,2	33	
BZW06-13	BZW06-13B	5	12,8	14,3	15	15,8	1	21,2	28	
BZW06-14	BZW06-14B	5	13,6	15,2	16	16,8	1	22,5	27	
BZW06-15	BZW06-15B	5	15,3	17,1	18	18,9	1	25,2	24	
BZW06-17	BZW06-17B	5	17,1	19	20	21	1	27,7	22	
BZW06-19	BZW06-19B	5	18,8	20,9	22	23,1	1	30,6	20	
BZW06-20	BZW06-20B	5	20,5	22,8	24	25,2	1	33,2	18	
BZW06-23	BZW06-23B	5	23,1	25,7	27	28,4	1	37,5	16	
BZW06-26	BZW06-26B	5	25,6	28,5	30	31,5	1	41,4	14,5	
BZW06-28	BZW06-28B	5	28,2	31,4	33	34,7	1	45,7	13,1	
BZW06-31	BZW06-31B	5	30,8	34,2	36	37,8	1	49,9	12	
BZW06-33	BZW06-33B	5	33,3	37,1	39	41	1	53,9	11,1	
BZW06-37	BZW06-37B	5	36,8	40,9	43	45,2	1	59,3	10,1	
BZW06-40	BZW06-40B	5	40,2	44,7	47	49,4	1	64,8	9,3	
BZW06-44	BZW06-44B	5	43,6	48,5	51	53,6	1	70,1	8,6	
BZW06-48	BZW06-48B	5	47,8	53,2	56	58,8	1	77	7,8	
BZW06-53	BZW06-53B	5	53	58,9	62	65,1	1	85	7,1	
BZW06-58	BZW06-58B	5	58,1	64,6	68	71,4	1	92	6,5	
BZW06-64	BZW06-64B	5	64,1	71,3	75	78,8	1	103	5,8	
BZW06-70	BZW06-70B	5	70,1	77,9	82	86,1	1	113	5,3	
BZW06-78	BZW06-78B	5	77,8	86,5	91	95,5	1	125	4,8	
BZW06-85	BZW06-85B	5	85,5	95	100	105	1	137	4,4	
BZW06-94	BZW06-94B	5	94	105	110	116	1	152	3,9	
BZW06-102	BZW06-102B	5	102	114	120	126	1	165	3,6	
BZW06-111	BZW06-111B	5	111	124	130	137	1	179	3,4	
BZW06-128	BZW06-128B	5	128	143	150	158	1	207	2,9	
BZW06-136	BZW06-136B	5	136	152	160	168	1	219	2,7	
BZW06-145	BZW06-145B	5	145	161	170	179	1	234	2,6	
BZW06-154	BZW06-154B	5	154	171	180	189	1	246	2,4	
BZW06-171	BZW06-171B	5	171	190	200	210	1	274	2,2	



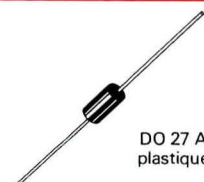
700 W / 1 ms expo.

BZW07-10	BZW07-10B	5	10	13	16	20	5	25	30	
BZW07-27	BZW07-27B	5	27	29,6	36	43,5	5	53	13	
BZW07-43	BZW07-43B	5	43	50	62	75	5	90	8	
BZW07-110	BZW07-110B	5	110	130	160	200	5	235	3	



700 W / 1 ms expo.

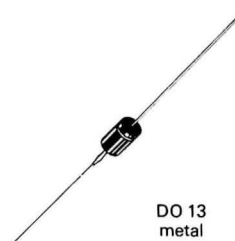
	PZD 16	5	10	13	16	20	5	25	30	
	PZD 36	5	25	29,6	36	43,5	5	53	13	
	PZD 62	5	42	50	62	75	5	90	8	
	PZD 160	5	110	130	160	200	5	235	3	



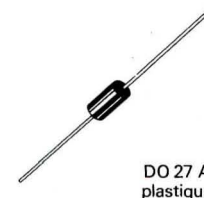
# diodes de protection «TRANSIL »

Types		$I_{RM}$ @ $V_{RM}$		$V(BR)$ (V)			@ $I_R$	$V(CL)$ @ $I_{pp}$ max 1 ms expo		Boîtier
Unidirectionnel	Bidirectionnel	( $\mu$ A)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V)	(A)	

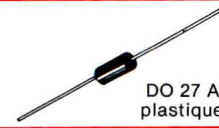
**800 W / 1 ms expo.**

	FZD6V8	1000	5,5	6,12	6,8	7,48	10	10,5	76	 DO 13 metal
	FZD8V2	200	6,5	7,38	8,2	9,02	10	12	66,5	
	FZD10	10	8	9,0	10	11	1	14,5	55	
	FZD12	5	9,5	10,8	12	13,2	1	17	47	
	FZD15	5	12	13,5	15	16,5	1	21,5	37	
	FZD18	5	14,5	16,2	18	19,8	1	25,5	31,5	
	FZD22	5	17,5	19,8	22	24,2	1	31,5	25,5	
	FZD27	5	21,5	24,3	27	29,7	1	38,5	21	
	FZD33	5	26,5	29,7	33	36,3	1	47	17	
	FZD39	5	31	35,1	39	42,9	1	56	14,5	
	FZD47	5	37,5	42,3	47	51,7	1	67	12	
	FZD56	5	45	50,4	56	61,6	1	80	10	
	FZD62	5	50	55,8	62	68,2	1	88,5	9	
	FZD68	5	54,5	61,2	68	74,8	1	97	8,3	
	FZD82	5	65	73,8	82	90,2	1	117	6,8	
	FZD100	5	80	90	100	110	1	143	5,6	
	FZD120	5	95	108	120	132	1	172	4,6	
	FZD150	5	120	135	150	165	1	215	3,7	
	FZD180	5	140	162	180	198	1	257	3,1	

**800 W / 1 ms expo.**

PF8Z6V8	PFZD6V8	1000	5,5	6,12	6,8	7,48	10	10,5	76	 DO 27 A plastique
PF8Z8V2	PFZD8V2	200	6,5	7,38	8,2	9,02	10	12	66,5	
PF8Z10	PFZD10	10	8	9,0	10	11	1	14,5	55	
PF8Z12	PFZD12	5	9,5	10,8	12	13,2	1	17	47	
PF8Z15	PFZD15	5	12	13,5	15	16,5	1	21,5	37	
PF8Z18	PFZD18	5	14,5	16,2	18	19,8	1	25,5	31,5	
PF8Z22	PFZD22	5	17,5	19,8	22	24,2	1	31,5	25,5	
PF8Z27	PFZD27	5	21,5	24,3	27	29,7	1	38,5	21	
PF8Z33	PFZD33	5	26,5	29,7	33	36,3	1	47	17	
PF8Z39	PFZD39	5	31	35,1	39	42,9	1	56	14,5	
PF8Z47	PFZD47	5	37,5	42,3	47	51,7	1	67	12	
PF8Z56	PFZD56	5	45	50,4	56	61,6	1	80	10	
PF8Z62	PFZD62	5	50	55,8	62	68,2	1	88,5	9	
PF8Z68	PFZD68	5	54,5	61,2	68	74,8	1	97	8,3	
PF8Z82	PFZD82	5	65	73,8	82	90,2	1	117	6,8	
PF8Z100	PFZD100	5	80	90	100	110	1	143	5,6	
PF8Z120	PFZD120	5	95	108	120	132	1	172	4,6	
PF8Z150	PFZD150	5	120	135	150	165	1	215	3,7	
PF8Z180	PFZD180	5	140	162	180	198	1	257	3,1	

**1 KW / 1 ms expo.**

BZW11-10	BZW11-10B	5	10	13	16	20	5	26	38,5	 DO 27 A plastique
BZW11-27	BZW11-27B	5	27	29,6	36	43,5	5	56,5	17,5	
BZW11-43	BZW11-43B	5	43	50	62	75	5	97,8	10	
BZW11-110	BZW11-110B	5	110	130	160	200	5	260	3,8	

# diodes de protection «TRANSIL »

Types Unidirectionnel	IRM @ VRM		V(BR) (V) @			IR (mA)	V(CL) @ Ipp max 1 ms expo		α T max (10 <sup>-4</sup> /°C)	Boîtier
	(μA)	(V)	min	nom	max		(V)	(A)		

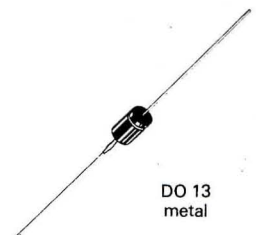
1,5 KW / 1 ms expo.

1N 5629	1000	5,5	6,12	6,8	7,48	10	10,8	139	5,7	
1N 5629 A	1000	5,8	6,45	6,8	7,14	10	10,5	143	5,7	
1N 5630	500	6,05	6,75	7,5	8,25	10	11,7	128	6,1	
1N 5630 A	500	6,4	7,13	7,5	7,88	10	11,3	132	6,1	
1N 5631	200	6,63	7,38	8,2	9,02	10	12,5	120	6,5	
1N 5631 A	200	7,02	7,79	8,2	8,61	10	12,1	124	6,5	
1N 5632	50	7,37	8,19	9,1	10	1	13,8	109	6,8	
1N 5632 A	50	7,78	8,65	9,1	9,55	1	13,4	112	6,8	
1N 5633	10	8,1	9,0	10	11	1	15	100	7,3	
1N 5633 A	10	8,55	9,5	10	10,5	1	14,5	103	7,3	
1N 5634	5	8,92	9,9	11	12,1	1	16,2	93	7,5	
1N 5634 A	5	9,4	10,5	11	11,6	1	15,6	96	7,5	
1N 5635	5	9,72	10,8	12	13,2	1	17,3	87	7,8	
1N 5635 A	5	10,2	11,4	12	12,6	1	16,7	90	7,8	
1N 5636	5	10,5	11,7	13	14,3	1	19	79	8,1	
1N 5636 A	5	11,1	12,4	13	13,7	1	18,2	82	8,1	
1N 5637	5	12,1	13,5	15	16,5	1	22	68	8,4	
1N 5637 A	5	12,8	14,3	15	15,8	1	21,2	71	8,4	
1N 5638	5	12,9	14,4	16	17,6	1	23,5	64	8,6	
1N 5638 A	5	13,6	15,2	16	16,8	1	22,5	67	8,6	
1N 5639	5	14,5	16,2	18	19,8	1	26,5	56,5	8,8	
1N 5639 A	5	15,3	17,1	18	18,9	1	25,2	59,5	8,8	
1N 5640	5	16,2	18	20	22	1	29,1	51,5	9	
1N 5640 A	5	17,1	19	20	21	1	27,7	54	9	
1N 5641	5	17,8	19,8	22	24,2	1	31,9	47	9,2	
1N 5641 A	5	18,8	20,9	22	23,1	1	30,6	49	9,2	
1N 5642	5	19,4	21,6	24	26,4	1	34,7	43	9,4	
1N 5642 A	5	20,5	22,8	24	25,2	1	33,2	45	9,4	
1N 5643	5	21,8	24,3	27	29,7	1	39,1	38,5	9,6	
1N 5643 A	5	23,1	25,7	27	28,4	1	37,5	40	9,6	
1N 5644	5	24,3	27	30	33	1	43,5	34,5	9,7	
1N 5644 A	5	25,6	28,5	30	31,5	1	41,4	36	9,7	
1N 5645	5	26,8	29,7	33	36,3	1	47,7	31,5	9,8	
1N 5645 A	5	28,2	31,4	33	34,7	1	45,7	33	9,8	
1N 5646	5	29,1	32,4	36	39,6	1	52	29	9,9	
1N 5646 A	5	30,8	34,2	36	37,8	1	49,9	30	9,9	
1N 5647	5	31,6	35,1	39	42,9	1	56,4	26,5	10	
1N 5647 A	5	33,3	37,1	39	41	1	53,9	28	10	
1N 5648	5	34,8	38,7	43	47,3	1	61,9	24	10,1	
1N 5648 A	5	36,8	40,9	43	45,2	1	59,3	25,3	10,1	
1N 5649	5	38,1	42,3	47	51,7	1	67,8	22,2	10,1	
1N 5649 A	5	40,2	44,7	47	49,4	1	64,8	23,2	10,1	
1N 5650	5	41,3	45,9	51	56,1	1	73,5	20,4	10,2	
1N 5650 A	5	43,6	48,5	51	53,6	1	70,1	21,4	10,2	
1N 5651	5	45,4	50,4	56	61,6	1	80,5	18,6	10,3	
1N 5651 A	5	47,8	53,2	56	58,8	1	77	19,5	10,3	
1N 5652	5	50,2	55,8	62	68,2	1	89	16,9	10,4	
1N 5652 A	5	53	58,9	62	65,1	1	85	17,7	10,4	
1N 5653	5	55,1	61,2	68	74,8	1	98	15,3	10,4	
1N 5653 A	5	58,1	64,6	68	71,4	1	92	16,3	10,4	
1N 5654	5	60,7	67,5	75	82,5	1	108	13,9	10,5	
1N 5654 A	5	64,1	71,3	75	78,8	1	103	14,6	10,5	
1N 5655	5	66,4	73,8	82	90,2	1	118	12,7	10,5	
1N 5655 A	5	70,1	77,9	82	86,1	1	113	13,3	10,5	
1N 5656	5	73,7	81,9	91	100	1	131	11,4	10,6	
1N 5656 A	5	77,8	86,5	91	95,5	1	125	12	10,6	
1N 5657	5	81	90	100	110	1	144	10,4	10,6	
1N 5657 A	5	85,5	95	100	105	1	137	11	10,6	
1N 5658	5	89,2	99	110	121	1	158	9,5	10,7	
1N 5658 A	5	94	105	110	116	1	152	9,9	10,7	
1N 5659	5	97,2	108	120	132	1	173	8,7	10,7	
1N 5659 A	5	102	114	120	126	1	165	9,1	10,7	
1N 5660	5	105	117	130	143	1	187	8	10,7	
1N 5660 A	5	111	124	130	137	1	179	8,4	10,7	
1N 5661	5	121	135	150	165	1	215	7	10,8	
1N 5661 A	5	128	143	150	158	1	207	7,2	10,8	
1N 5662	5	130	144	160	176	1	230	6,5	10,8	
1N 5662 A	5	136	152	160	168	1	219	6,8	10,8	
1N 5663	5	138	153	170	187	1	244	6,2	10,8	
1N 5663 A	5	145	161	170	179	1	234	6,4	10,8	
1N 5664	5	146	162	180	198	1	258	5,8	10,8	
1N 5664 A	5	154	171	180	189	1	246	6,1	10,8	
1N 5665	5	162	180	200	220	1	287	5,2	10,8	
1N 5665 A	5	171	190	200	210	1	274	5,5	10,8	



# diodes de protection «TRANSIL »

Types Bidirectionnel	IRM @ VRM		V(BR) (V) @ IR			V(CL) @ Ipp max 1 ms expo		α T max (10 <sup>-4</sup> /°C)	Boitier
	(μA)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V)		
<b>1,5 KW / 1 ms expo.</b>									
1N 6036	1000	5,5	6,75	7,5	8,25	10	11,7	128	6,1
1N 6036 A	1000	6,0	7,13	7,5	7,88	10	11,3	132	6,1
1N 6037	500	6,5	7,38	8,2	9,02	10	12,5	120	6,5
1N 6037 A	500	7,0	7,79	8,2	8,61	10	12,1	124	6,5
1N 6038	200	7,0	8,19	9,1	10	10	13,8	109	6,8
1N 6038 A	200	7,5	8,65	9,1	9,55	10	13,4	112	6,8
1N 6039	50	8,0	9,0	10	11	1	15	100	7,3
1N 6039 A	50	8,5	9,5	10	10,5	1	14,5	103	7,3
1N 6040	10	8,5	9,9	11	12,1	1	16,2	93	7,5
1N 6040 A	10	9,0	10,5	11	11,6	1	15,6	96	7,5
1N 6041	5	9,0	10,8	12	13,2	1	17,3	87	7,8
1N 6041 A	5	10,0	11,4	12	12,6	1	16,7	90	7,8
1N 6042	5	10,0	11,7	13	14,3	1	19	79	8,1
1N 6042 A	5	11,0	12,4	13	13,7	1	18,2	82	8,1
1N 6043	5	11,0	13,5	15	16,7	1	22	68	8,4
1N 6043 A	5	12,0	14,3	15	15,8	1	21,2	71	8,4
1N 6044	5	12,0	14,4	16	17,6	1	23,5	64	8,6
1N 6044 A	5	13,0	15,2	16	16,8	1	22,5	67	8,6
1N 6045	5	14,0	16,2	18	19,8	1	26,5	56,5	8,8
1N 6045 A	5	15,0	17,1	18	18,9	1	25,2	59,5	8,8
1N 6046	5	16,0	18	20	22	1	29,1	51,5	9
1N 6046 A	5	17,0	19	20	21	1	27,7	54	9
1N 6047	5	17,0	19,8	22	24,2	1	31,9	47	9,2
1N 6047 A	5	18,0	20,9	22	23,1	1	30,6	49	9,2
1N 6048	5	19,0	21,6	24	26,4	1	34,7	43	9,4
1N 6048 A	5	20,0	22,8	24	25,2	1	33,2	45	9,4
1N 6049	5	21,0	24,3	27	29,7	1	39,1	38,5	9,6
1N 6049 A	5	22,0	25,7	27	28,4	1	37,5	40	9,6
1N 6050	5	24,0	27	30	33	1	43,5	34,5	9,7
1N 6050 A	5	25,0	28,5	30	31,5	1	41,4	36	9,7
1N 6051	5	26,0	29,7	33	36,3	1	47,7	31,5	9,8
1N 6051 A	5	28,0	31,4	33	34,7	1	45,7	33	9,8
1N 6052	5	29,0	32,4	36	39,6	1	52	29	9,9
1N 6052 A	5	30,0	34,2	36	37,8	1	49,9	30	9,9
1N 6053	5	31,0	35,1	39	42,9	1	56,4	26,5	10
1N 6053 A	5	33,0	37,1	39	41	1	53,9	28	10
1N 6054	5	34,0	38,7	43	47,3	1	61,9	24	10,1
1N 6054 A	5	36,0	40,9	43	45,2	1	59,3	25,3	10,1
1N 6055	5	38,0	42,3	47	51,7	1	67,8	22,2	10,1
1N 6055 A	5	40,0	44,7	47	49,4	1	64,8	23,2	10,1
1N 6056	5	41,0	45,9	51	56,1	1	73,5	20,4	10,2
1N 6056 A	5	43,0	48,5	51	53,6	1	70,1	21,4	10,2
1N 6057	5	45,0	50,4	56	61,6	1	80,5	18,6	10,3
1N 6057 A	5	47,0	53,2	56	58,8	1	77	19,5	10,3
1N 6058	5	48,0	55,8	62	68,2	1	89	16,9	10,4
1N 6058 A	5	53,0	58,9	62	65,1	1	85	17,7	10,4
1N 6059	5	55,0	61,2	68	74,8	1	98	15,3	10,4
1N 6059 A	5	58,0	64,6	68	71,4	1	92	16,3	10,4
1N 6060	5	60,0	67,5	75	82,5	1	108	13,9	10,5
1N 6060 A	5	64,0	71,3	75	78,8	1	103	14,6	10,5
1N 6061	5	66,0	73,8	82	90,2	1	118	12,7	10,5
1N 6061 A	5	70,0	77,9	82	86,1	1	113	13,3	10,5
1N 6062	5	73,0	81,9	91	100,1	1	131	11,4	10,6
1N 6062 A	5	75,0	86,5	91	95,5	1	125	12	10,6
1N 6063	5	81,0	90	100	110	1	144	10,4	10,6
1N 6063 A	5	82,0	95	100	105	1	137	11	10,6
1N 6064	5	90,0	99	110	121	1	158	9,5	10,7
1N 6064 A	5	94,0	105	110	116	1	152	9,9	10,7
1N 6065	5	95,0	108	120	132	1	176	8,5	10,7
1N 6065 A	5	100	114	120	126	1	168	8,9	10,7
1N 6066	5	105	117	130	143	1	191	7,8	10,7
1N 6066 A	5	110	124	130	137	1	182	8,2	10,7
1N 6067	5	121	135	150	165	1	223	6,7	10,8
1N 6067 A	5	128	143	150	158	1	213	7,0	10,8
1N 6068	5	137	153	170	187	1	258	5,8	10,8
1N 6068 A	5	145	162	170	179	1	245	6,1	10,8
1N 6069	5	145	162	180	198	1	274	5,5	10,8
1N 6069 A	5	150	171	180	189	1	261	5,7	10,8
1N 6070	5	155	171	190	210	1	292	5,1	10,8
1N 6070 A	5	160	181	190	200	1	278	5,4	10,8
1N 6071	5	165	180	200	220	1	308	4,9	10,8
1N 6071 A	5	170	190	200	210	1	294	5,1	10,8
1N 6072	5	175	198	220	242	1	344	4,3	10,8
1N 6072 A	5	185	209	220	231	1	328	4,6	10,8



DO 13 metal



# diodes de protection «TRANSIL »

Types		I <sub>RM</sub> @ V <sub>RM</sub>		V(BR) (V)			@ I <sub>R</sub>	V(CL) @ I <sub>pp</sub> max 1 ms expo		α T max	Boîtier
Unidirectionnel	Bidirectionnel	(μA)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V)	(A)	(10 <sup>-4</sup> /°C)	

**1,5 KW / 1 ms expo.**

PFZ 6V8		1000	5,5	6,12	6,8	7,48	10	10,8	139	5,7	
PFZ 6V8 A		1000	5,8	6,45	6,8	7,14	10	10,5	143	5,7	
PFZ 7V5	DTZ 7V5	500	6,05	6,75	7,5	8,25	10	11,7	128	6,1	
PFZ 7V5 A	DTZ 7V5 A	500	6,4	7,13	7,5	7,88	10	11,3	132	6,1	
PFZ 8V2	DTZ 8V2	200	6,63	7,38	8,2	9,02	10	12,5	120	6,5	
PFZ 8V2 A	DTZ 8V2 A	200	7,02	7,79	8,2	8,61	10	12,1	124	6,5	
PFZ 9V1	DTZ 9V1	50	7,37	8,19	9,1	10	1	13,8	109	6,8	
PFZ 9V1 A	DTZ 9V1 A	50	7,78	8,65	9,1	9,55	1	13,4	112	6,8	
PFZ 10	DTZ 10	10	8,1	9,0	10	11	1	15	100	7,3	
PFZ 10 A	DTZ 10 A	10	8,55	9,5	10	10,5	1	14,5	103	7,3	
PFZ 11	DTZ 11	5	8,92	9,9	11	12,1	1	16,2	93	7,5	
PFZ 11 A	DTZ 11 A	5	9,4	10,5	11	11,6	1	15,6	96	7,5	
PFZ 12	DTZ 12	5	9,72	10,8	12	13,2	1	17,3	87	7,8	
PFZ 12 A	DTZ 12 A	5	10,2	11,4	12	12,6	1	16,7	90	7,8	
PFZ 13	DTZ 13	5	10,5	11,7	13	14,3	1	19	79	8,1	
PFZ 13 A	DTZ 13 A	5	11,1	12,4	13	13,7	1	18,2	82	8,1	
PFZ 15	DTZ 15	5	12,1	13,5	15	16,5	1	22	68	8,4	
PFZ 15 A	DTZ 15 A	5	12,8	14,3	15	15,8	1	21,2	71	8,4	
PFZ 16	DTZ 16	5	12,9	14,4	16	17,6	1	23,5	64	8,6	
PFZ 16 A	DTZ 16 A	5	13,6	15,2	16	16,8	1	22,5	67	8,6	
PFZ 18	DTZ 18	5	14,5	16,2	18	19,8	1	26,5	56,5	8,8	
PFZ 18 A	DTZ 18 A	5	15,3	17,1	18	18,9	1	25,2	59,5	8,8	
PFZ 20	DTZ 20	5	16,2	18	20	22	1	29,1	51,5	9	
PFZ 20 A	DTZ 20 A	5	17,1	19	20	21	1	27,7	54	9	
PFZ 22	DTZ 22	5	17,8	19,8	22	24,2	1	31,9	47	9,2	
PFZ 22 A	DTZ 22 A	5	18,8	20,9	22	23,1	1	30,6	49	9,2	
PFZ 24	DTZ 24	5	19,4	21,6	24	26,4	1	34,7	43	9,4	
PFZ 24 A	DTZ 24 A	5	20,5	22,8	24	25,2	1	33,2	45	9,4	
PFZ 27	DTZ 27	5	21,8	24,3	27	29,7	1	39,1	38,5	9,6	
PFZ 27 A	DTZ 27 A	5	23,1	25,7	27	28,4	1	37,5	40	9,6	
PFZ 30	DTZ 30	5	24,3	27	30	33	1	43,5	34,5	9,7	
PFZ 30 A	DTZ 30 A	5	25,6	28,5	30	31,5	1	41,4	36	9,7	
PFZ 33	DTZ 33	5	26,8	29,7	33	36,3	1	47,7	31,5	9,8	
PFZ 33 A	DTZ 33 A	5	28,2	31,4	33	34,7	1	45,7	33	9,8	
PFZ 36	DTZ 36	5	29,1	32,4	36	39,6	1	52	29	9,9	
PFZ 36 A	DTZ 36 A	5	30,8	34,2	36	37,8	1	49,9	30	9,9	
PFZ 39	DTZ 39	5	31,6	35,1	39	42,9	1	56,4	26,5	10	
PFZ 39 A	DTZ 39 A	5	33,3	37,1	39	41	1	53,9	28	10	
PFZ 43	DTZ 43	5	34,8	38,7	43	47,3	1	61,9	24	10,1	
PFZ 43 A	DTZ 43 A	5	36,8	40,9	43	45,2	1	59,3	25,3	10,1	
PFZ 47	DTZ 47	5	38,1	42,3	47	51,7	1	67,8	22,2	10,1	
PFZ 47 A	DTZ 47 A	5	40,2	44,7	47	49,4	1	64,8	23,2	10,1	
PFZ 51	DTZ 51	5	41,3	45,9	51	56,1	1	73,5	20,4	10,2	
PFZ 51 A	DTZ 51 A	5	43,6	48,5	51	53,6	1	70,1	21,4	10,2	
PFZ 56	DTZ 56	5	45,4	50,4	56	61,6	1	80,5	18,6	10,3	
PFZ 56 A	DTZ 56 A	5	47,8	53,2	56	58,8	1	77	19,5	10,3	
PFZ 62	DTZ 62	5	50,2	55,8	62	68,2	1	89	16,9	10,4	
PFZ 62 A	DTZ 62 A	5	53	58,9	62	65,1	1	85	17,7	10,4	
PFZ 68	DTZ 68	5	55,1	61,2	68	74,8	1	98	15,3	10,4	
PFZ 68 A	DTZ 68 A	5	58,1	64,6	68	71,4	1	92	16,3	10,4	
PFZ 75	DTZ 75	5	60,7	67,5	75	82,5	1	108	13,9	10,5	
PFZ 75 A	DTZ 75 A	5	64,1	71,3	75	78,8	1	103	14,6	10,5	
PFZ 82	DTZ 82	5	66,4	73,8	82	90,2	1	118	12,7	10,5	
PFZ 82 A	DTZ 82 A	5	70,1	77,9	82	86,1	1	113	13,3	10,5	
PFZ 91	DTZ 91	5	73,7	81,9	91	100	1	131	11,4	10,6	
PFZ 91 A	DTZ 91 A	5	77,8	86,5	91	95,5	1	125	12	10,6	
PFZ 100	DTZ 100	5	81	90	100	110	1	144	10,4	10,6	
PFZ 100 A	DTZ 100 A	5	85,5	95	100	105	1	137	11	10,6	
PFZ 110	DTZ 110	5	89,2	99	110	121	1	158	9,5	10,7	
PFZ 110 A	DTZ 110 A	5	94	105	110	116	1	152	9,9	10,7	
PFZ 120	DTZ 120	5	97,2	108	120	132	1	173	8,7	10,7	
PFZ 120 A	DTZ 120 A	5	102	114	120	126	1	165	9,1	10,7	
PFZ 130	DTZ 130	5	105	117	130	143	1	187	8	10,7	
PFZ 130 A	DTZ 130 A	5	111	124	130	137	1	179	8,4	10,7	
PFZ 150	DTZ 150	5	121	135	150	165	1	215	7	10,8	
PFZ 150 A	DTZ 150 A	5	128	143	150	158	1	207	7,2	10,8	
PFZ 160	DTZ 160	5	130	144	160	176	1	230	6,5	10,8	
PFZ 160 A	DTZ 160 A	5	136	152	160	168	1	219	6,8	10,8	
PFZ 170	DTZ 170	5	138	153	170	187	1	244	6,2	10,8	
PFZ 170 A	DTZ 170 A	5	145	161	170	179	1	234	6,4	10,8	
PFZ 180	DTZ 180	5	146	162	180	198	1	258	5,8	10,8	
PFZ 180 A	DTZ 180 A	5	154	171	180	189	1	246	6,1	10,8	
PFZ 200	DTZ 200	5	162	180	200	220	1	287	5,2	10,8	
PFZ 200 A	DTZ 200 A	5	171	190	200	210	1	274	5,5	10,8	
PFZ 220	DTZ 220	5	175	198	220	242	1	344	4,3	10,8	
PFZ 220 A	DTZ 220 A	5	185	209	220	231	1	328	4,6	10,8	

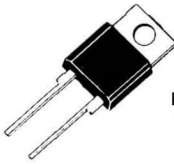



DO 27 A  
plastique


# diodes de protection «TRANSIL»

Types Unidirectionnel	I <sub>RM</sub> @ V <sub>RM</sub>		V(BR) (V) @ I <sub>R</sub>			V(CL) @ I <sub>pp</sub> max 1 ms expo		Boitier
	(μA)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V)	

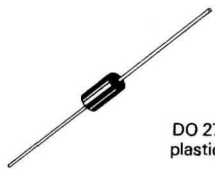
**2,5 KW / 1 ms expo.**

BZW 25-12	5	12	13,5	15	16,5	1	21,9	114	 <p>DO 220 AB plastique</p>
BZW 25-24	5	24	27	30	33	1	43,8	57	
BZW 25-47	5	47	50,4	56	61,6	1	81,9	30,5	
BZW 25-120	5	120	135	150	165	1	219	11	

**2,5 KW / 1 ms expo. 350 W / 100 ms** 

GLT12	5	12	13,5	15	16,5	1	21,9	114	 <p>DO 4 metal</p>
GLT24	5	24	27	30	33	1	43,8	57	
GLT47	5	47	54	60	66	1	81,9	30,5	
GLT120	5	120	135	150	165	1	219	11	

**3 KW / 1 ms expo.**

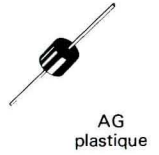
BZW 30-12	500	12,1	13,5	15	16,5	1	23,4	128	 <p>DO 27 A plastique</p>
BZW 30-13	200	13	14,4	16	17,6	1	25	120	
BZW 30-15	50	14,6	16,2	18	19,8	1	27,5	109	
BZW 30-16	10	16,2	18	20	22	1	30	100	
BZW 30-18	5	17,8	19,8	22	24,2	1	32,3	93	
BZW 30-19	5	19,4	21,6	24	26,4	1	34,5	87	
BZW 30-22	5	21,8	24,3	27	29,7	1	38	79	
BZW 30-24	5	24,3	27	30	33	1	44,1	68	
BZW 30-27	5	26,8	29,7	33	36,3	1	46,9	64	
BZW 30-29	5	29,1	32,4	36	39,6	1	53,1	56,5	
BZW 30-32	5	31,6	35,1	39	42,9	1	58,3	51,5	
BZW 30-35	5	34,8	38,7	43	47,3	1	63,8	47	
BZW 30-38	5	38,1	42,3	47	51,7	1	69,8	43	
BZW 30-41	5	41,3	45,9	51	56,1	1	73,7	40,7	
BZW 30-45	5	45,4	50,4	56	61,6	1	77,9	38,5	
BZW 30-50	5	50,2	55,8	62	68,2	1	87	34,5	
BZW 30-55	5	55,1	61,2	68	74,8	1	95,2	31,5	
BZW 30-61	5	60,7	67,5	75	82,5	1	108	27,7	
BZW 30-66	5	66,4	73,8	82	90,2	1	119	25,2	
BZW 30-74	5	73,7	81,9	91	100	1	135	22,2	
BZW 30-81	5	81	90	100	110	1	147	20,4	
BZW 30-89	5	89,2	99	110	121	1	161	18,6	
BZW 30-97	5	97,2	108	120	132	1	178	16,9	
BZW 30-105	5	105	117	130	143	1	186	16,1	
BZW 30-121	5	121	135	150	165	1	216	13,9	
BZW 30-130	5	130	144	160	176	1	231	13,0	
BZW 30-138	5	138	153	170	187	1	242	12,4	
BZW 30-146	5	146	162	180	198	1	263	11,4	
BZW 30-162	5	162	180	200	220	1	288	10,4	
BZW 30-175	5	175	198	220	242	1	316	9,5	
BZW 30-202	5	202	225	250	275	1	361	8,3	
BZW 30-243	5	243	270	300	330	1	429	7,0	
BZW 30-283	5	283	315	350	385	1	500	6,0	
BZW 30-324	5	324	360	400	440	1	577	5,2	

# diodes de protection «TRANSIL»

Types		IRM @ VRM		V(BR) @ IR			V(CL) max @ Ipp		α T max (10 <sup>-4</sup> /°C)	Boîtier
Unidirectionnel	Bidirectionnel	(μA)	(V)	min	nom	max	(mA)	1 ms expo (V) (A)		

5 KW / 1 ms expo.

BZW 50-8V2		50	8,2	9,1	10,1	11,1	1	15,3	327	7,3
BZW 50-10		5	10	11,1	12,4	13,6	1	18,8	266	7,8
BZW 50-12	BZW 50-12B	5	12	13,3	14,8	16,3	1	22	227	8,4
BZW 50-15	BZW 50-15B	5	15	16,6	18,5	20,4	1	26,9	186	8,8
BZW 50-18	BZW 50-18B	5	18	20	22,2	24,4	1	32,2	155	9,2
BZW 50-22	BZW 50-22B	5	22	24,4	27,1	29,8	1	39,4	127	9,6
BZW 50-27	BZW 50-27B	5	27	30	33,3	36,6	1	48,3	103	9,8
BZW 50-33	BZW 50-33B	5	33	36,6	40,7	44,7	1	59	85	10
BZW 50-39	BZW 50-39B	5	39	43,3	48,1	53	1	69,4	72	10,1
BZW 50-47	BZW 50-47B	5	47	52	57,8	63,6	1	83,2	60,1	10,3
BZW 50-56	BZW 50-56B	5	56	62,2	69,1	76	1	99,6	50	10,4
BZW 50-68	BZW 50-68B	5	68	75,6	84	92,4	1	121	41	10,5
BZW 50-82	BZW 50-82B	5	82	91	101,2	111	1	145	34	10,6
BZW 50-100	BZW 50-100B	5	100	111	123,5	136	1	179	28	10,7
BZW 50-120	BZW 50-120B	5	120	133	148,1	163	1	215	23	10,8
BZW 50-150	BZW 50-150B	5	150	166	185,2	204	1	269	19	10,8
BZW 50-180	BZW 50-180B	5	180	200	222	244	1	322	16	10,8

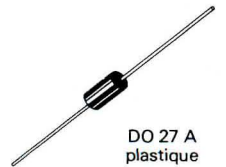


# diodes de protection faible capacité «TRANSIL»

Types Unidirectionnel	IRM @ VRM		V(BR) @ IR			V(CL) @ Ipp max 1 ms expo		C <sub>0</sub> max @ V <sub>R</sub> = 0 V (pF)	V <sub>DRM</sub> @ I <sub>DM</sub> = 1 μA (V)	Boîtier
	(μA)	(V)	min	nom	max	(mA)	(V) (A)			

1,5 KW / 1 ms expo.

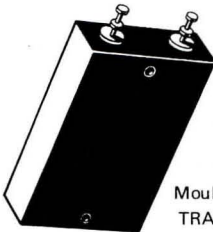
PFC 6V4	1000	6,40	7,13	7,50	7,88	10	12,5	120	100	100
PFC 7V0	500	7,02	7,79	8,20	8,61	10	13,3	113	100	100
PFC 7V8	200	7,78	8,65	9,10	9,55	10	14,1	106	100	100
PFC 8V5	50	8,55	9,50	10	10,5	1	15,4	97	100	100
PFC 9V4	10	9,40	10,5	11	11,6	1	16,5	91	100	100
PFC 10	5	10,2	11,4	12	12,6	1	17,6	85	100	100
PFC 11	5	11,1	12,4	13	13,7	1	18,7	80	100	100
PFC 13	5	12,8	14,3	15	15,8	1	21,2	71	100	100
PFC 14	5	13,6	15,2	16	16,8	1	23,2	65	100	100
PFC 15	5	15,3	17,1	18	18,9	1	25,2	59,5	100	100
PFC 17	5	17,1	19	20	21	1	27,7	54	100	100
PFC 19	5	18,8	20,9	22	23,1	1	30,6	49	100	100
PFC 20	5	20,5	22,8	24	25,2	1	33,2	45	100	100
PFC 23	5	23,1	25,7	27	28,4	1	37,5	40	100	100
PFC 26	5	25,6	28,5	30	31,5	1	41,4	36	100	100
PFC 28	5	28,2	31,4	33	34,7	1	45,7	33	100	100
PFC 31	5	30,8	34,2	36	37,8	1	49,9	30	100	100
PFC 33	5	33,3	37,1	39	41	1	53,9	28	100	100
PFC 37	5	36,8	40,9	43	45,2	1	59,3	25,3	100	100
PFC 40	5	40,2	44,7	47	49,4	1	64,8	23,2	100	100
PFC 44	5	43,6	48,5	51	53,6	1	70,1	21,4	100	200
PFC 48	5	47,8	53,2	56	58,8	1	77	19,5	100	200
PFC 53	5	53	58,9	62	65,1	1	85	17,7	100	200
PFC 58	5	58,1	64,6	68	71,4	1	92	16,3	90	200
PFC 64	5	64,1	71,3	75	78,8	1	103	14,6	90	200
PFC 70	5	70,1	77,9	82	86,1	1	113	13,3	90	200
PFC 78	5	77,8	86,5	91	95,5	1	125	12	90	200
PFC 85	5	85,5	95	100	105	1	137	11,	90	400
PFC 94	5	94	105	110	116	1	152	9,9	90	400
PFC 102	5	102	114	120	126	1	165	9,1	90	400
PFC 111	5	111	124	130	137	1	179	8,4	90	400
PFC 128	5	128	143	150	158	1	207	7,2	90	400
PFC 136	5	136	152	160	168	1	219	6,8	90	400
PFC 145	5	145	161	170	179	1	234	6,4	90	400
PFC 154	5	154	171	180	189	1	246	6,1	90	400
PFC 171	5	171	190	200	210	1	274	5,5	90	400



# moulages «TRANSIL»

Types Bidirectionnel	Veff max	IRM @ VRM		V(BR) (V) @		IR (mA)	V(CL) max @ Ipp 1 ms expo		Boitier
	(V)	(A)	(V)	min	max		(V)	(A)	

**7,5 KW / 1 ms expo.**

TRANS 24	24	250	34	40	53	10	67	112	 <p>Moulage TRANS</p>
<b>15 KW / 1 ms expo.</b>									
TRANS 250	250	250	354	420	470	1	652	23	

# Liste d'équivalence

N° type concurrent	N° type THOMSON CSF	N° type concurrent	N° type THOMSON CSF	N° type concurrent	N° type THOMSON CSF
1 N 5629	1 N 5629	1 N 6294	PFZ 91	LCE 43A	PFC 44
à 1 N 5665A	à 1 N 5665A	1 N 6294A	PFZ 91A	LCE 45A	PFC 44
1 N 6036	1 N 6036	1 N 6295	PFZ 100	LCE 48A	PFC 48
à 1 N 6072A	à 1 N 6072A	1 N 6295A	PFZ 100A	LCE 51A	PFC 53
1 N 6267	PFZ 6 V 8	1 N 6296	PFZ 110	LCE 54A	PFC 53
1 N 6267A	PFZ 6 V 8A	1 N 6296A	PFZ 110A	LCE 58A	PFC 58
1 N 6268	PFZ 7 V 5	1 N 6297	PFZ 120	LCE 60A	PFC 64
1 N 6268A	PFZ 7 V 5A	1 N 6297A	PFZ 120A	LCE 64A	PFC 64
1 N 6269	PFZ 7 V 2	1 N 6298	PFZ 130	LCE 70A	PFC 70
1 N 6269A	PFZ 8 V 2A	1 N 6298A	PFZ 130A	LCE 75A	PFC 78
1 N 6270	PFZ 9 V 1	1 N 6299	PFZ 150	LCE 80A	PFC 85
1 N 6270A	PFZ 9 V 1A	1 N 6299A	PFZ 150A	LCE 90A	PFC 94
1 N 6271	PFZ 10	1 N 6300	PFZ 160	LCE 100A	PFC 102
1 N 6271A	PFZ 10A	1 N 6300A	PFZ 160A	LCE 110A	PFC 111
1 N 6272	PFZ 11	1 N 6301	PFZ 170	LCE 120A	PFC 128
1 N 6272A	PFZ 11A	1 N 6301A	PFZ 170A	LCE 130A	PFC 136
1 N 6273	PFZ 12	1 N 6302	PFZ 180	LCE 150A	PFC 145
1 N 6273A	PFZ 12A	1 N 6302A	PFZ 180A	LCE 160A	PFC 151
1 N 6274	PFZ 13	1 N 6303	PFZ 200	LCE 170A	PFC 171
1 N 6274A	PFZ 13A	1 N 6303A	PFZ 200A		
1 N 6275	PFZ 15			P6KE 6,8A	BZW06 5 V 8
1 N 6275A	PFZ 15A	à 1,5K 6,8	à 1 N 5629	P6KE 7,5A	BZW06 6 V 4
1 N 6276	PFZ 16	à 1,5K 200A	1 N 5665A	P6KE 8,2A	BZW06 7 V 0
1 N 6276A	PFZ 16A			P6KE 9,1A	BZW06 7 V 8
1 N 6277	PFZ 18			P6KE 10A	BZW06 8 V 5
1 N 6277A	PFZ 18A	à 1,5KE 6,8	à PFZ 6 V 8	P6KE 11A	BZW06 9 V 4
1 N 6278	PFZ 20	à 1,5KE 220A	à PFZ 220A	P6KE 12A	BZW06 10
1 N 6278A	PFZ 20A			P6KE 13A	BZW06 11
1 N 6279	PFZ 22	à 1,5 KE 7,5C	à DTZ 7 V5	P6KE 15A	BZW06 13
1 N 6279A	PFZ 22A	à 1,5 KE 220CA	à DTZ 220A	P6KE 16A	BZW06 14
1 N 6280	PFZ 24			P6KE 18A	BZW06 15
1 N 6280A	PFZ 24A	à 1,5 SE 6,8	à PFZ 6 V 8	P6KE 20A	BZW06 17
1 N 6281	PFZ 27	à 1,5 SE 220A	à PFZ 220A	P6KE 22A	BZW06 19
1 N 6281A	PFZ 27A	à 1,5 SE 7,5C	à DTZ 7 V 5	P6KE 24A	BZW06 20
1 N 6282	PFZ 30	à 1,5 SE 220CA	à DTZ 220A	P6KE 27A	BZW06 23
1 N 6282A	PFZ 30A			P6KE 30A	BZW06 26
1 N 6283	PFZ 33	LCE 6,5A	PFC 6 V 4	P6KE 33A	BZW06 28
1 N 6283A	PFZ 33A	LCE 7A	PFC 7	P6KE 36A	BZW06 31
1 N 6284	PFZ 36	LCE 7,5A	PFC 7 V 8	P6KE 39A	BZW06 33
1 N 6284A	PFZ 36A	LCE 8A	PFC 7 V 8	P6KE 43A	BZW06 37
1 N 6285	PFZ 39	LCE 8,5A	PFC 8 V 5	P6KE 47A	BZW06 40
1 N 6285A	PFZ 39A	LCE 9A	PFC 9 V 4	P6KE 51A	BZW06 44
1 N 6286	PFZ 43	LCE 10A	PFC 10	P6KE 56A	BZW06 48
1 N 6286A	PFZ 43A	LCE 11A	PFC 11	P6KE 62A	BZW06 53
1 N 6287	PFZ 47	LCE 12A	PFC 13	P6KE 68A	BZW06 58
1 N 6287A	PFZ 47A	LCE 13A	PFC 13	P6KE 75A	BZW06 64
1 N 6288	PFZ 51	LCE 14A	PFC 14	P6KE 82A	BZW06 70
1 N 6288A	PFZ 51A	LCE 15A	PFC 15	P6KE 91A	BZW06 78
1 N 6289	PFZ 56	LCE 16A	PFC 17	P6KE 100A	BZW06 85
1 N 6289A	PFZ 56A	LCE 17A	PFC 17	P6KE 110A	BZW06 94
1 N 6290	PFZ 62	LCE 18A	PFC 19	P6KE 120A	BZW06 102
1 N 6290A	PFZ 62A	LCE 20A	PFC 20	P6KE 130A	BZW06 111
1 N 6291	PFZ 68	LCE 22A	PFC 23	P6KE 150A	BZW06 128
1 N 6291A	PFZ 68A	LCE 24A	PFC 23	P6KE 160A	BZW06 136
1 N 6292	PFZ 75	LCE 26A	PFC 26	P6KE 170A	BZW06 145
1 N 6292A	PFZ 75A	LCE 28A	PFC 28	P6KE 180A	BZW06 154
1 N 6293	PFZ 82	LCE 30A	PFC 31	P6KE 200A	BZW06 171
1 N 6293A	PFZ 82A	LCE 33A	PFC 33	à P6KE 6,8CA	à BZW06 5 V 8B
		LCE 36A	PFC 37	P6KE 200CA	à BZW06 171B
		LCE 40A	PFC 40		

N° type concurrent	N° type THOMSON CSF	N° type concurrent	N° type THOMSON CSF	N° type concurrent	N° type THOMSON CSF
PIP 24	TRANS 24	TZB 11A	BZW04 8 V 9	TZB 200A	BZW04 162
PIP 250	TRANS 250	TZB 12A	BZW04 9 V 7		
S5 KP 8,5	BZW50 8 V 2	TZB 13A	BZW04 10	TZV 10	BZW50 8 V 2
S5 KP 10	BZW50 10	TZB 15A	BZW04 12	TZV 12	BZW50 10
S5 KP 12	BZW50 12	TZB 16A	BZW04 13	TZV 15	BZW50 12
S5 KP 15	BZW50 15	TZB 18A	BZW04 14	TZV 18	BZW50 15
S5 KP 18	BZW50 18	TZB 20A	BZW04 16	TZV 22	BZW50 18
S5 KP 22	BZW50 22	TZB 22A	BZW04 18	TZV 27	BZW50 22
S5 KP 28	BZW50 27	TZB 24A	BZW04 19	TZV 33	BZW50 27
S5 KP 33	BZW50 33	TZB 27A	BZW04 22	TZV 39	BZW50 33
S5 KP 40	BZW50 39	TZB 30A	BZW04 24	TZV 47	BZW50 39
S5 KP 48	BZW50 47	TZB 33A	BZW04 27	TZV 56	BZW50 47
S5 KP 58	BZW50 56	TZB 36A	BZW04 29	TZV 68	BZW50 56
S5 KP 70	BZW50 68	TZB 39A	BZW04 32	TZV 82	BZW50 68
S5 KP 85	BZW50 82	TZB 43A	BZW04 35	TZV 100	BZW50 82
S5 KP 100	BZW50 100	TZB 47A	BZW04 38	TZV 120	BZW50 100
TVS 505	BZW06 5 V 8	TZB 51A	BZW04 41	TZV 150	BZW50 120
TVS 510	BZW06 10	TZB 56A	BZW04 45	TZV 180	BZW50 150
TVS 512	BZW06 13	TZB 62A	BZW04 50		
TVS 515	BZW06 15	TZB 68A	BZW04 55	ZZ 16	PZD 16/PFZD 15
TVS 518	BZW06 19	TZB 75A	BZW04 61	ZZ 36	PZD 36/PFZD 33
TVS 524	BZW06 26	TZB 82A	BZW04 66	ZZ 62	PZD 62/PFZD 56
TVS 528	BZW06 28	TZB 91A	BZW04 74	ZZ 160	PZD 160/ PFZD 150
TZB 6,8A	BZW04 5 V 5	TZB 100A	BZW04 81		
TZB 7,5A	BZW04 6 V 0	TZB 110A	BZW04 89	ZZY 16	BZW07 10B
TZB 8,2A	BZW04 6 V 6	TZB 120A	BZW04 97	ZZY 36	BZW07 27B
TZB 9,1A	BZW04 7 V 4	TZB 130A	BZW04 105	ZZY 62	BZW07 43B
TZB 10A	BZW04 8 V 1	TZB 150A	BZW04 121	ZZY 160	BZW07 110B
		TZB 160A	BZW04 130		
		TZB 170A	BZW04 138		
		TZB 180A	BZW04 146		

**THOMSON-CSF  
DIVISION  
SEMICONDUCTEURS  
DIRECTION  
COMMERCIALE**

50, rue Jean-Pierre Timbaud  
B.P. 5/92403 Coubevoie Cedex  
Tél. : (1) 788.50.01  
Telex : 610560 F

**RESEAU DE VENTE**

THOMSON CSF  
38120 Saint Egrève  
Tél. : (76) 75.81.12  
Télex : 204 780

THOMSON-CSF  
SRD  
Chemin des Pennes au Pin  
Plan de Campagne  
13170 LES PENNES MIRABEAU  
Tél. : (42) 02.91.08  
Telex : 440 076 F

**RESEAU DE DISTRIBUTION FRANCE (15 janvier 1981)**

**Région parisienne**

**CODICOM**  
52, quai des Carrières B 21  
94220 CHARENTON  
Tél. : 375.95.92

**GALLEC**  
40, rue des Fontenelles  
92000 NANTERRE  
Tél. : 774.76.86  
Télex : 660 864 F

29, rue Raymond Losserand  
75014 PARIS  
Tél. : 322.70.85  
Télex : 204 363 F

**GEDIS**  
53, rue de Paris  
92100 BOULOGNE  
Tél. : 604 81 70  
Télex : 270 191 F

**Nord**

**SIDE (CODICOM)**  
Avenue Robert Schuman  
C2 Résidence de l'Europe  
59370 MONS-EN-BAROEUL  
Tél. : (20) 04.75.08

**Ouest**

**DIRECT**  
151-153, rue de Constantine  
76000 ROUEN  
Tél. : (35) 98.17.98  
Télex : 770 842 F

**GEDIS**  
Neuillé le Lierre  
37380 MONNAIE  
Tél. : (47) 52.96.07

**OUEST COMPOSANTS**  
57, rue Manoir de Servigné  
Z.I. Route de Lorient B.P. 3209  
35013 RENNES CEDEX  
Tél. : (99) 54 01 53  
Télex WESCOMP 740 311 F

**RIME**  
Rue de la Dutée B.P. 38  
44800 ST HERBLAIN  
Tél. : (40) 46.12.00  
Télex : 710 084 F

**SIDE (CODICOM)**  
Résidence Front de Seine  
41, quai du Havre  
76000 ROUEN  
Tél. : (35) 98.22.99

**Sud-Ouest**

**AQUITAINE COMPOSANTS**  
Parc Industriel Bersol BP 81  
Avenue Gustave Eiffel  
33605 PESSAC CEDEX  
Tél. (56) 36 40 40  
Télex : 550 696 F

« Le Moulin Apparent »  
Route de Paris  
86000 POITIERS  
Tél. : (49) 88.60.50

**SPELCO**  
226-228, Cours de la Somme  
33000 BORDEAUX  
Tél. : (56) 91.90.98

**Est**

**CODIREL (CODICOM)**  
Rue du Grand Véon  
10000 TROYES  
Tél. : (25) 82.17.43

**PELLET ET SOLIGNAC**  
Rue de l'Escaut - Z.I. de Dijon  
St Apollinaire  
21000 DIJON  
Tél. : (80) 71.57.45  
Télex : 350 833 F SOLEP SAPOL

**SELFCO**  
31, rue du Fossé des Treize  
67000 STRASBOURG  
Tél. : (88) 22.08.88  
Télex : 890 706 F

**SOLORED**  
B.P. 1  
57023 LONGEVILLE-LES METZ  
Tél. : (87) 30.39.39  
Télex : 860 177 F

**Centre et Centre-Ouest**

**AUVERLEC**  
Z.I. 2, rue de l'Industrie B.P. 2  
63800 COURNON D'Auvergne  
Tél. : (73) 84.76.62  
Télex GOTELEC 390 926 F

Ets. P. GOUTEYRON  
17-21, rue Fulton - Z.I. Nord  
87100 LIMOGES  
Tél. : (55) 37.42.81

**SEDRÉ**  
11, rue du 11 Novembre  
42100 ST ETIENNE  
Tél. : (77) 32.80.57

**Rhône-Alpes**

**DOCKS ELECTRIQUES LYONNAIS**  
8, rue des Frères L & E Bertrand  
69632 VENISSIEUX  
Tél. : (78) 00.86.97  
Télex : 340 189 F

**PELLET ET SOLIGNAC**  
B.P. 136  
38431 ECHIROLLES CEDEX  
Tél. : (76) 22.05.09  
Télex : 980 938 SOLEPGR

**SEDRÉ**  
21, av. de la Plaine Fleurie  
38240 MEYLAN  
Tél. : (76) 90.71.18  
Télex : 980 936

10-12, rue Jean Bourgey  
69100 VILLEURBANNE  
Tél. : (78) 68.30.96  
Télex : 370 461

**Midi-Pyrénées**

**SODIMEP**  
8, av. Léon Viala  
31400 TOULOUSE  
Tél. : (61) 52.01.21  
Télex : 530 171

**SPELCO**  
89, rue Riquet  
31071 TOULOUSE  
Tél. : (61) 62.34.72  
Télex : 530 171 TOP F

**Côte d'Azur**

**DIMEL**  
Le Marino - Av. Claude Farrère  
83000 TOULON  
Tél. : (94) 41.49.63  
Télex : 430 093





**THOMSON-CSF**

DIVISION SEMICONDUCTEURS  
50, RUE JEAN-PIERRE TIMBAUD  
BP 5/F-92403 COURBEVOIE CEDEX/FRANCE  
TEL. : 33 (1) 788.50.01/TELEX : 610 560 F