



CONDENSATEURS CERAMIQUES POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

CONDENSATEURS CERAMIQUES POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

Les condensateurs céramiques LCC pour applications professionnelles sont définis pour répondre aux exigences que réclament les équipements mettant en oeuvre des tensions, des intensités, des fréquences ou des puissances notablement plus élevées que dans le grand public.

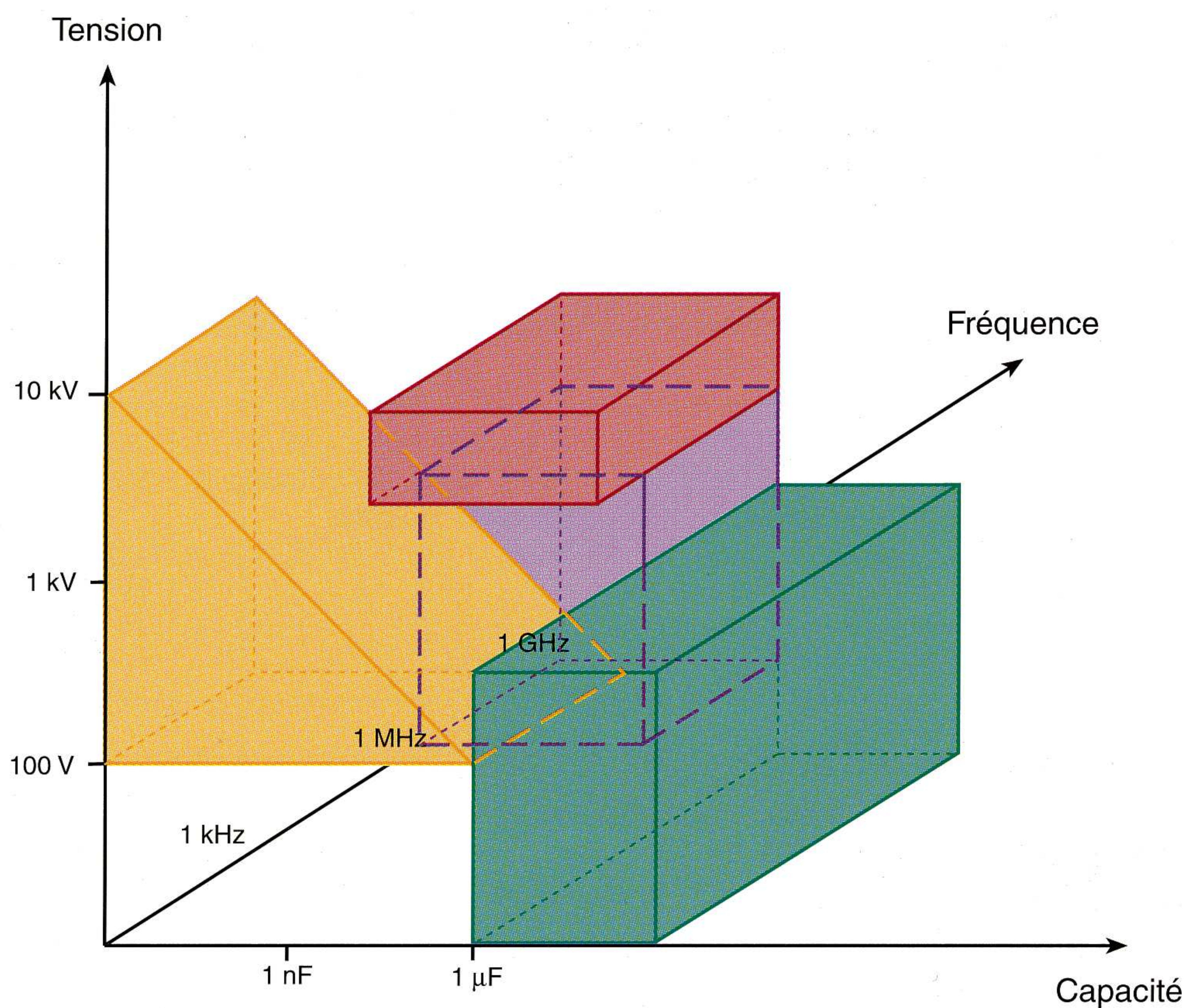
- Composés de plusieurs grandes familles :
- Condensateurs multicouches
 - Haute tension
 - Miniatures de puissance
 - Fortes valeurs de capacité
 - Pour applications HF ou hyperfréquences
 - Condensateurs de traversée
 - Boutons, traversées, tubulaires
 - Condensateurs monocouches
 - Haute tension
 - Puissance

Cette brochure en décrit succinctement les caractéristiques mais des catalogues plus détaillés peuvent être fournis sur demande (condensateurs multicouches et de traversée : référence SPC 787, condensateurs monocouches haute tension et de puissance : référence SPC 717). Par ailleurs de nombreux produits n'ont pu trouver leur place ici et nos services ventes, marketing et développement produits se tiennent à votre disposition pour prendre en compte vos applications spécifiques.

CODIFICATION – EXEMPLE DE COMMANDE

	AY	03	A	D	0100	F	--
Codification	Modèle	Format	Classe	Tension	Valeur	Tolérance	Suffixe
MULTICOUCHES			TYPE 1	en volts	Valeur	Capacité < 10 pF	-- Vrac
HAUTE TENSION	AT/AN ET MT	20/13/14/15 08/10/60/83/84/85/86	A : P90	B 16	de la capacité	B : ± 0,10 pF	BA MSB Chips
Chips			C : NPO	C 25	en code EIA	C : ± 0,25 pF	MB Chips étamés
Enrobés			H : N33	D 50/63		D : ± 0,50 pF	MC Rubans sur chips
F. VAL. CAPA.	AV EC EW/EV MV	51...56 et 10/60/93/94 61/62/63/64 51...56 et 10/60/93/94 94	T : N470	E 100	Exemple : 100 pF : 0101	F : ± 1 pF	MD Rubans largeur 2.4 mm
Chips			U : N750	F 200		G : ± 2 pF	
Enrobés epoxy			V : N1500	G 250			
Vernis	AS/AR AY/AB	12/20/13 01/03	TYPE 2	H 300	820 pF : 0821	Capacité ≥ 10 pF	ME Rubans largeur 1.3 mm
Boîtiers				I 400	8,2 pF : 0829		
HF ET THF				J 500	196 pF : 1960		MK Trous sur connexions XP
Chips HF	XP AP PB	03/08/20/21/40 33/38 72	E : N4700	K 600	8,28 pF : 8288	F : ± 1%	ML Chips AV "dual in line" connex. droite
Hyperfrequ.				L 1000		G : ± 2%	
PUISSANCE MLC				M 1600		J : ± 5%	MM Chips AV avec rubans
Standard	XB XF YT...YW	03/04/06/07/08 09/10/14/15 02/03/10/20/80	Z : X7R	N 2000		K : ± 10%	MP Chips AV "dual in line" connex. en L
Type 2			G : 2C1	P 2500		M : ± 20%	
Forte puissance			W : Z5U	Q 3000		X : ± 25%	MQ Rubans sur AP33-38
TRAVERSEES	HZ HT/HU HD/HE HP HR/HS HG HF/HB HC HV/HW	09/12/16/20/22 30/40/60 30/40/60 30/40/50/60 30/40/60 15/20/21/23/30 30/40/60 02...14 30	X : X5V Y5V	R 4000		S : -20/+50%	MR Rubans cambrés sur XP
Boutons				S 5000		Z : -20/+80%	
Traversées				T 6000			
Tubulaires	WA WP/WS WT/WF	02/03/04/05/06/07/10/14 33/50/80/90 09/10/11/12/14/27/35		U 8000			
MONOCOUCHE				V 10000			
HAUTE TENSION				W 12500			
Disques	Bâtonnets Cascades Traversées	02/03/04/05/06/07/10/14 33/50/80/90 09/10/11/12/14/27/35		X 15000			
				Y 20000			
				3 30000			
PUISSANCE	Pots Tubes	02/03/04/05/06/07/10/14 33/50/80/90 09/10/11/12/14/27/35		4 40000			
Assiettes				5 50000			

CONDENSATEURS CERAMIQUES POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES



CLASSIFICATION ET CARACTERISTIQUES DES DIELECTRIQUES

TYPE	1						2				
CODE LCC	A	C	H	T	U	V	E	Z	G	W	X
CLASSIFICATION IEC EIA DIN	1B M7G P90	1B COG NPO	1B N33	1B T2H N470	1B U2J N750	1B N1500	N4700	2R1 X7R	2C1	Z5U	Y5V
Variation de la capacité avec la température	+ 90	0 ± 30	- 33	- 470	- 750	- 1500	- 4700	± 15% (U = 0)	± 20% (U = 0) +20, -30% (U = Ur)	+22, -56% (U = 0)	+22, -82% (U = 0)
	ppm/°C										
Température de référence	25°C ± 2°C							20 ± 2°C			25°C ± 2°C
Mesure de la capacité et de la tangente	Fréquence Tension $C \leq 1000 \text{ pF}$ $F = 1 \text{ MHz}$ $C > 1000 \text{ pF}$ $F = 1 \text{ kHz}$ $U_m = 1 \text{ Vrms}$						$C \leq 1000 \text{ pF}$ $F = 1 \text{ MHz}$ $C > 1000 \text{ pF}$ $F = 1 \text{ kHz}$ $U_m = 1 \text{ Vrms}$ $U_m = 0,5 \text{ Vrms}$				
Facteur de dissipation (Tgδ)	$C \leq 50 \text{ pF}$ $Tg\delta < 1.5 (150/Cr + 7) \cdot 10^{-4}$ $C > 50 \text{ pF}$ $Tg\delta < 15 \cdot 10^{-4}$						$Tg\delta < 100 \cdot 10^{-4}$	$Tg\delta < 250 \cdot 10^{-4}$		$Tg\delta < 300 \cdot 10^{-4}$	$Tg\delta < 500 \cdot 10^{-4}$
Résistance d'isolement sous Ur (maxi 500 V)/1 mn	$R_i > 100 \text{ Gohms}$ ou $R_i \times Cr > 1000 \text{ s}$						$R_i > 100 \text{ Gohms}$ ou $R_i \times Cr > 1000 \text{ s}$			$R_i > 10 \text{ Gohms}$ ou $R_i \times Cr > 100 \text{ s}$	
Avantages	Stabilité en température et en tension Faibles pertes						Fortes valeurs de capacité dans un volume réduit				
Applications	Accord, liaison,...						Découplage, filtrage, stockage d'énergie,...				

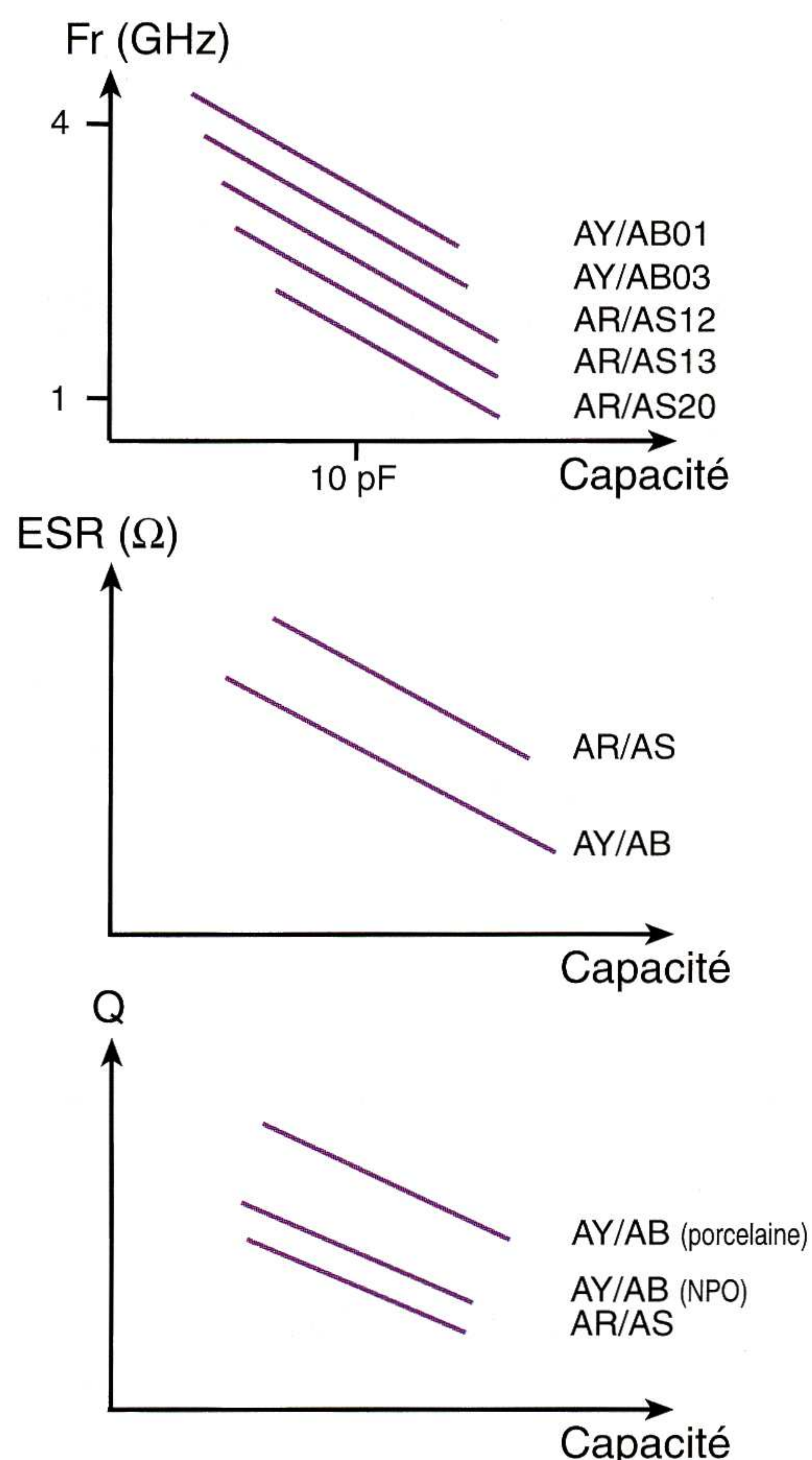
Condensateurs céramiques multicouches HAUTES FREQUENCES ET HYPERFREQUENCES

Les applications utilisant des fréquences de travail supérieures à 1 MHz trouvent ici les condensateurs qu'elles requièrent, que ce soit pour les applications :

- industrielles ou grand public entre 1 MHz et 500 MHz.
- professionnelles entre 10 MHz et 1 GHz nécessitant une bonne stabilité en température ou une large gamme de valeurs de capacité.
- hyperfréquences entre 10 MHz et plus de 5 GHz exigeant de bonnes performances en terme de courant.

Différents degrés d'optimisation des formats, du facteur qualité Q, de la résistance série équivalente (ESR), permettent de proposer plusieurs gammes de produits :

- gamme à ESR garantie
modèles AR et AS
formats 12 (0805)
20 (1206)
13 (1210)
- gamme "high Q"
à diélectrique céramique NPO
modèles AY01C/AY03C
AB01C/AB03C
- gamme "ultra high Q"
à diélectrique PORCELAINE
modèles AY01A/AY03A
AB01A/AB03A



Condensateurs céramiques multicouches pour applications de PUISSANCE

Les circuits de puissance des équipements hautes et très hautes fréquences nécessitent des condensateurs aptes à fonctionner entre 100 KHz et plusieurs centaines de MHz et permettant de passer des courants de plusieurs ampères.

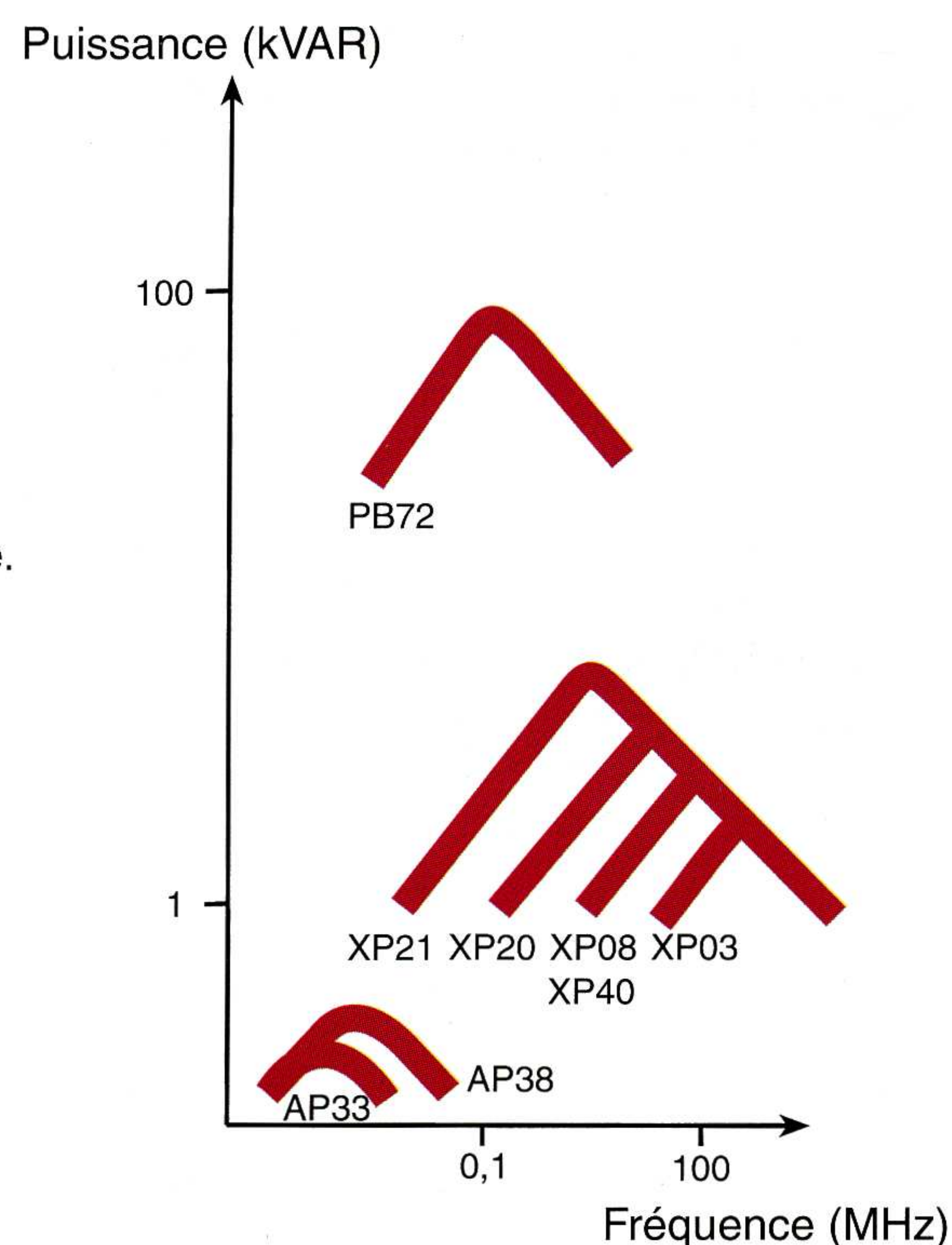
Les circuits d'accord requièrent de plus des TOLERANCES SERREES sur la valeur de capacité.

Quelques applications basses fréquences (1-300 KHz) nécessitent des capacités élevées.

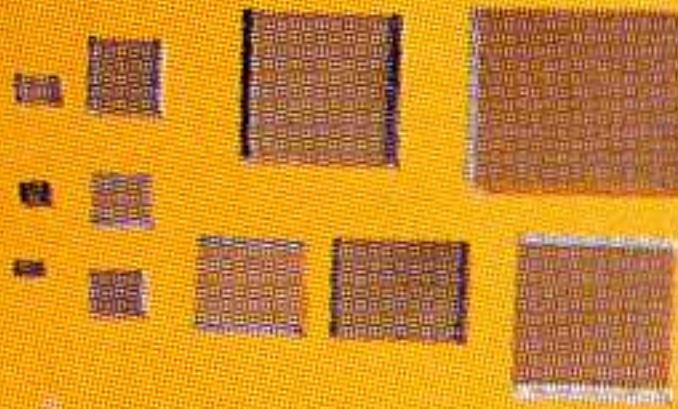
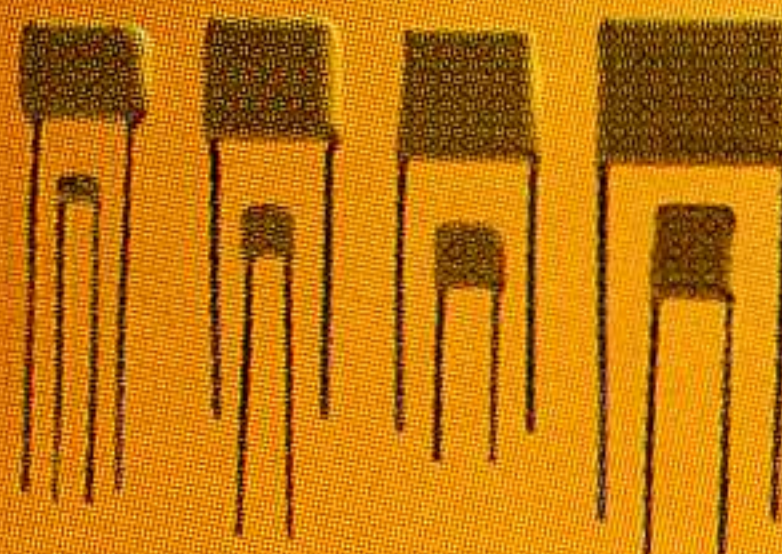
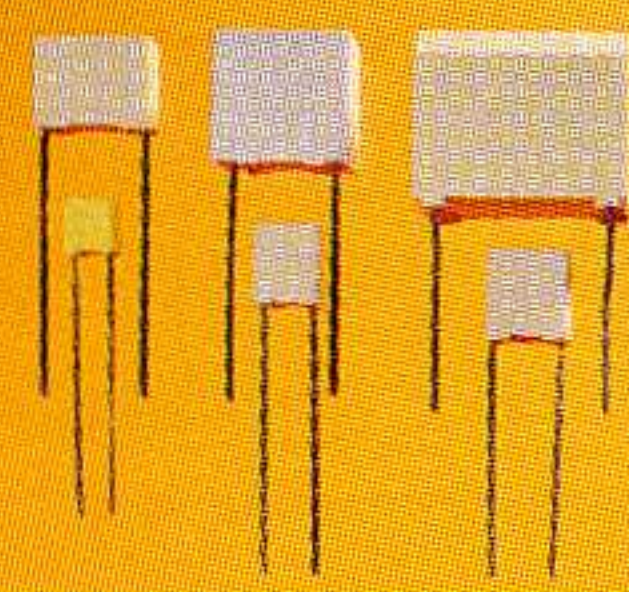
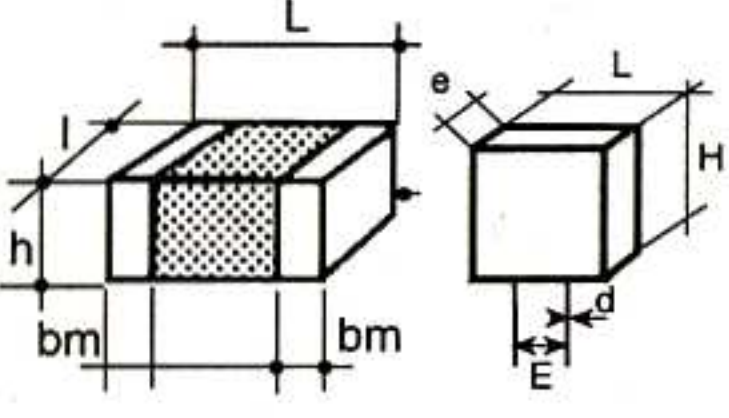
Les applications HF industrielles peuvent aussi bénéficier des capacités élevées des condensateurs céramiques.

Dans la continuité des gammes AY ci-dessus, LCC propose :

- une gamme standard "XP"
XP03 NPO ou porcelaine
XP08/XP20/XP21 NPO
selon la puissance.
- un modèle XP40 spécialement conçu pour les tolérances de $\pm 1\%$ et 2% et économiquement réalisé par ajustage.
- des modèles AP33/AP38 basses fréquences/faible puissance réalisés en diélectrique X7R.
- un produit PB72 destiné aux très fortes puissances.

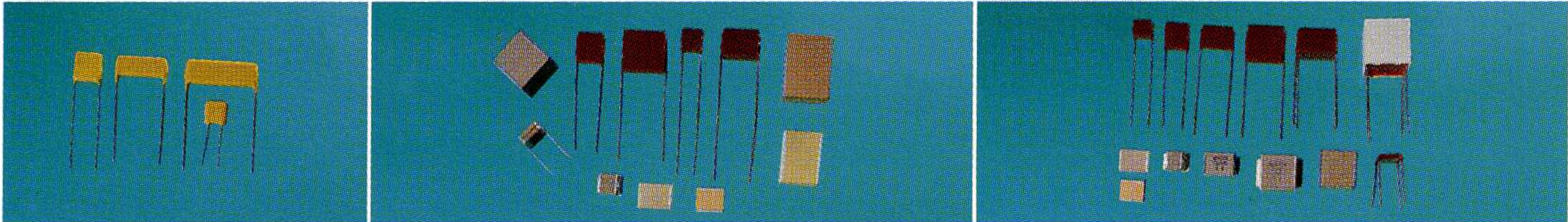


Condensateurs céramiques multicouches HAUTE TENSION

																										
MODELE	AT												ET								MT					
Format	20	13	14	15	08	10	60	83	84	85	86	14	08	10	60	83	84	85	86	08	10	60	83	84	86	
 L /L I /H hmax/e mm bmax/E /d	3,2	3,2	4,5	5,7	5,2	7,6	9,6	14	16	16,8	24,7	7	8,5	11	13	17,5	20	21	29	8	10	12,5	17,5	21	31,1	
	1,6	2,5	3,2	5,0	6,3	8,2	11,0	10,2	15,2	16,8	18,5	8	11,5	13	16	16,5	21	23	25	8	12	13,5	13,5	20	25,8	
	3,0	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,0	6,0	5,0	6,2	8,5	15,0	
	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,0	1,5	1,5	1,5	6,0	6,0	5,08	5,08	7,62	10,2	12,7	15,2	17,8	25,4	5,08	7,62	10,2	12,7	15,2	25,4	
												0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	
Catégorie climatique	55/125/56																									

CLASSE DIELECTRIQUE		C (NPO)							Z (X7R)									
Angle de pertes max (tgδ)		15.10-4							250.10-4									
Résistance C≤10nF		100 GOhms							100 GOhms									
d'isolement Ri C>10nF		Ri x C>1000 s							Ri x C>1000 s									
Tolérance sur la capacité		± 5%, ± 10%							± 10%, ± 20%									
Tension nominale Ur (kV)		0,200	0,500	1	2	3	4	5		0,200	0,500	1	2	3	4	5	≥6	
Tension de tenue Ue (kV)		0,300	0,750	1,5	3	4,5	6	7,5		0,260	0,650	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5		
Format 20 13 14 15 08 10 60 83 84 85 86	Capacité Cr								Capacité									
	10 pF								100 pF									
	15								150									
	22								220									
	33								330									
	47								470									
	68								680									
	100								1000									
	150								1500									
	220								2200									
	330								3300									
	470								4700									
	680								6800									
	1000								10 nF									
	1500								15									
	2200								22									
	3300								33									
	4700								47									
	6800								68									
	10 nF								100									
15								150										
22								220										
33								330										
47								470										
68								680										
								1 μF										
								1,5										
REMARQUE :		PRINCIPALES APPLICATIONS :																
Autres valeurs de capacité, format plus grand que celui annoncé : nous consulter.		• circuits multiplicateurs de tension • couplage haute tension, blocage du courant continu • alimentations haute tension et convertisseurs • machines électrostatiques																

Condensateurs céramiques multicouches FORTES VALEURS DE CAPACITE



MODELE		EC				AV OU EW						AV OU EW				EV		MV
Présentation		Radiaux enrobés époxy				Chips		ou Radiaux lacques 2 fils				Chips ou		Radiaux lacques 2 fils		Rad. lacques 4 fils		Boîtier 4 fils
Format		61	62	63	64	51	52	53	54	55	56	10	60	93	94	93	94	94
AV EW	L	10,0	12,7	23,0	32,0	12,0	13,0	17,5	20,0	19,0	28,0	12	13	17,0	20,0	17,0	20,0	21,0
	H	12,0	14,8	12,0	15,0	10,0	12,0	14,5	17,0	22,0	20,0	10	13	12,0	17,0	12,0	17,0	20,0
	e mm	4,0	5,0	6,0	6,0	selon valeur de capacité						selon valeur de capacité						
	E	5,08	10,16	20,32	27,98	7,62	10,16	15,24	17,78	17,78	25,40	7,62	10,16	15,24	17,78	15,24	17,78	17,78
	d	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Catégorie climatique		55/125/56				55/125/56						55/125/56						
Classe diélectrique		Z5U (W) ou X7R (Z)				X7R (Z)						2C1/BX						
Angle de pertes max (tgδ)		< 300.10-4 < 250.10-4				250.10-4						250.10-4						
Résistance d'isolement Ri		RiXC>100 s RiXC>1000 s				RiXC > 1000 s						RiXC > 1000 s						
Tolérance sur la capacité		±20, -20 +80% ±20%				±10, ±20%						±10, ±20%						

Classe diélectrique		Z5U (W)	X7R (Z)				X7R (Z)				2C1/BX					
Tension nominale Ur (V)		50	50	100	200	50/63	100	200	500	50/63	100	200/250	400			
Tension de tenue Ue (V)		100	100	200	400	D	E	F	J	D	E	G	I			
Format						51 52 53 54 55 56	51 52 53 54 55 56	51 52 53 54 55 56	51 52 53 54 55 56	10 60 93 94	10 60 93 94	10 60 93 94	10 60 93 94			
Capacité Cr	0,10 μF	Nouveau !				Nouveau !										
	0,12															
0,15																
0,18																
0,22																
0,27																
0,33																
0,39																
0,47																
0,56																
0,68																
0,82																
1																
1,2																
1,5																
1,8																
2,2																
2,7																
3,3																
3,9																
4,7																
5,6																
6,8																
8,2																
10																
12																
15																
18																
22																
27																
33																
39																
47																
56																
68																
82																
100																
120																
150																
180																

Format

61

62

63

64

SUFFIXES DISPONIBLES :

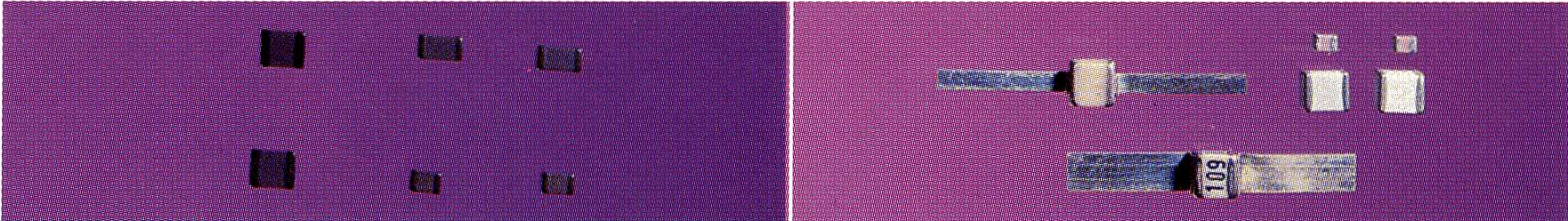
EC/EW.....	--	VRAC	AV.....	ML	Dual in line JL
AV.....	--	Chip nu	AV.....	MP	Dual in line II
			AV.....	MM	Chip avec rubans

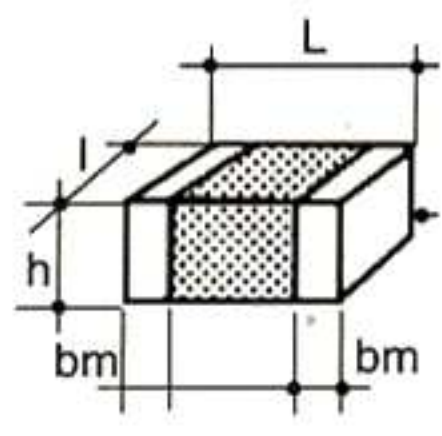
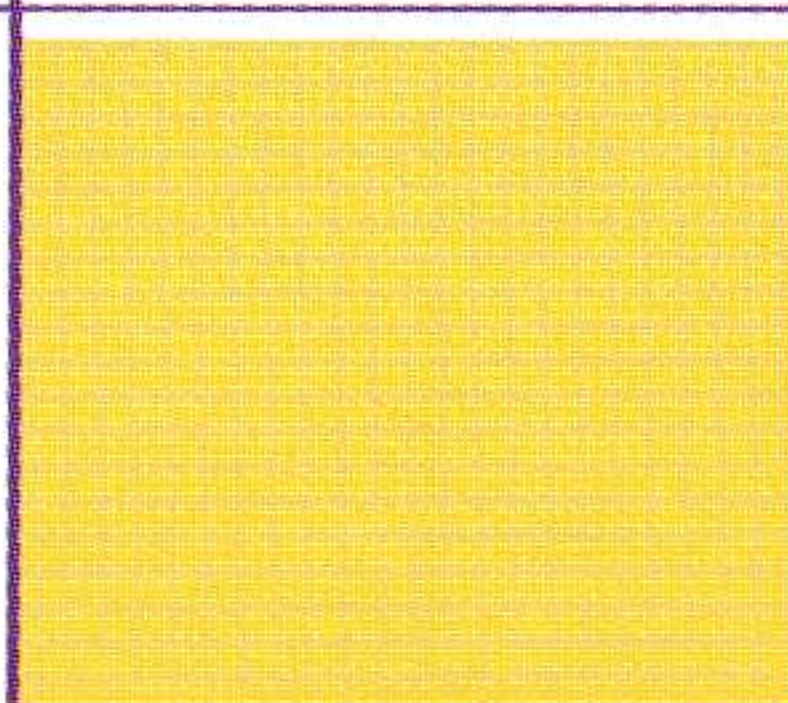
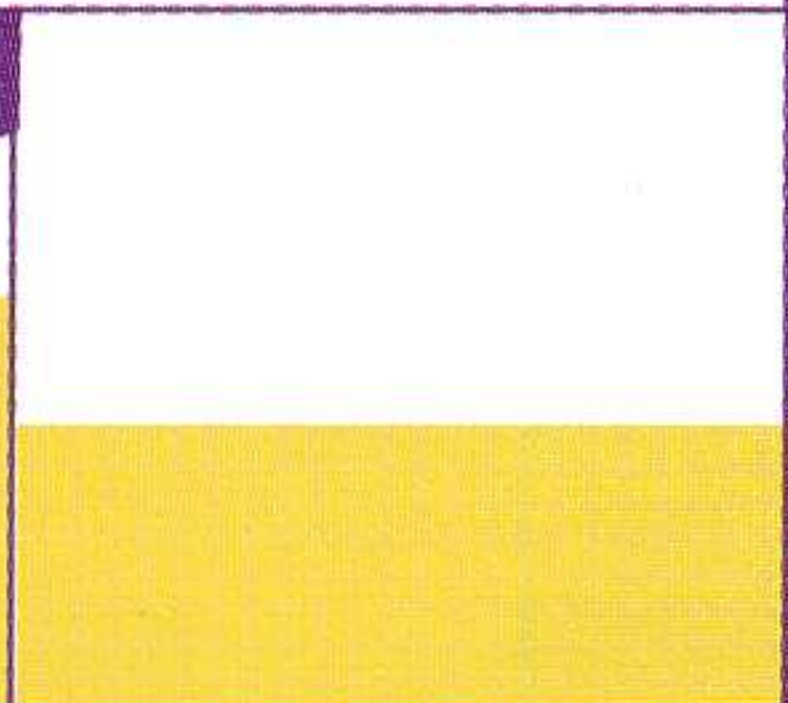
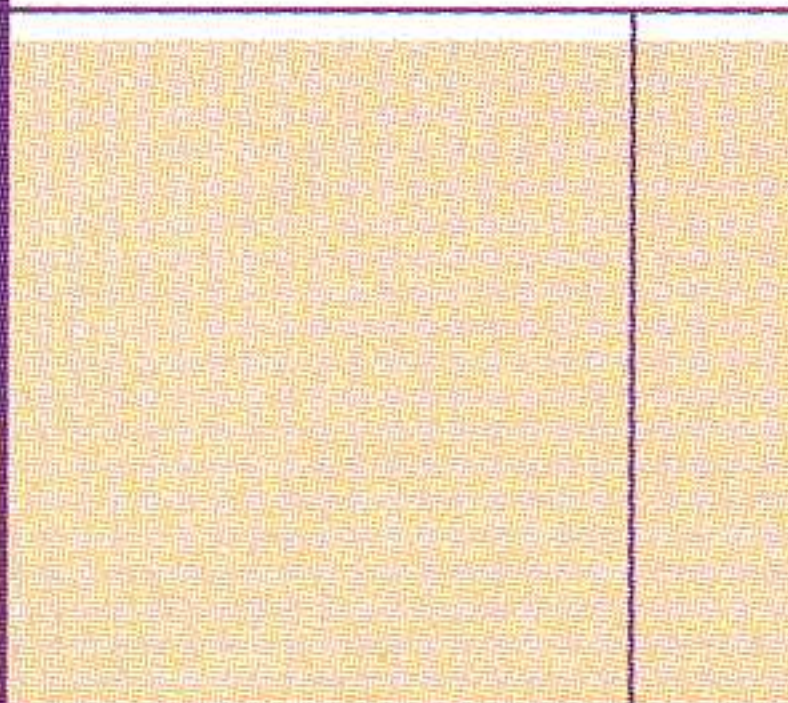
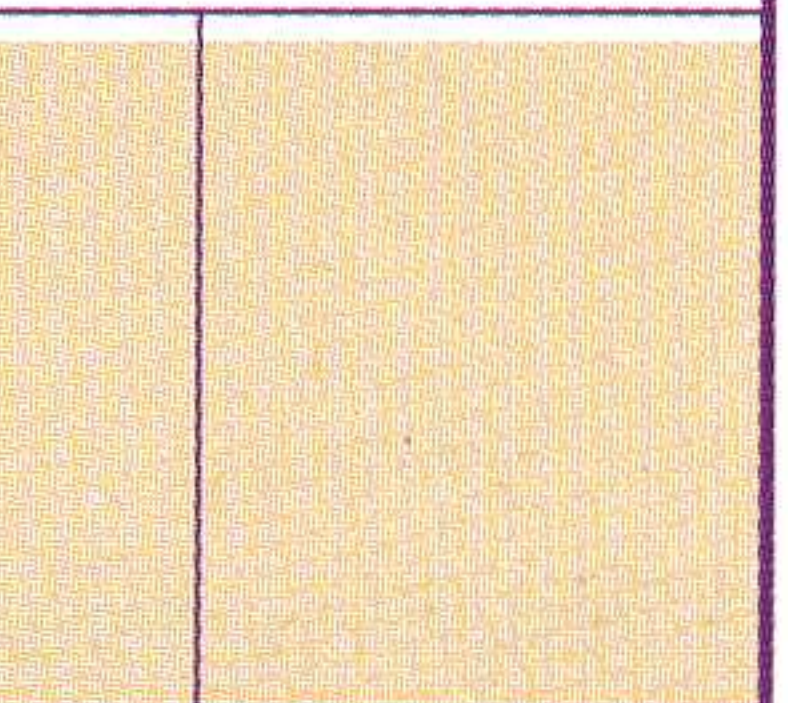
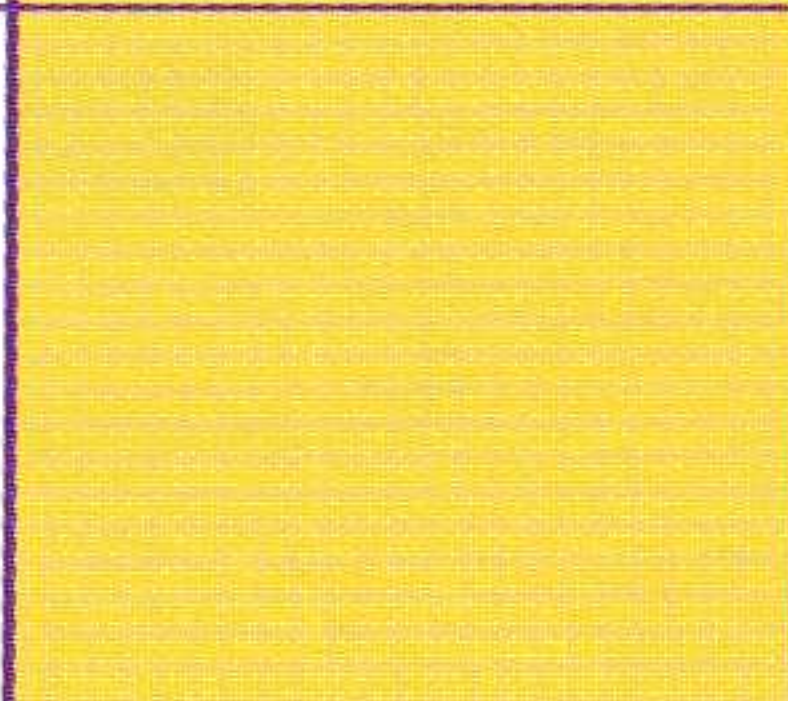
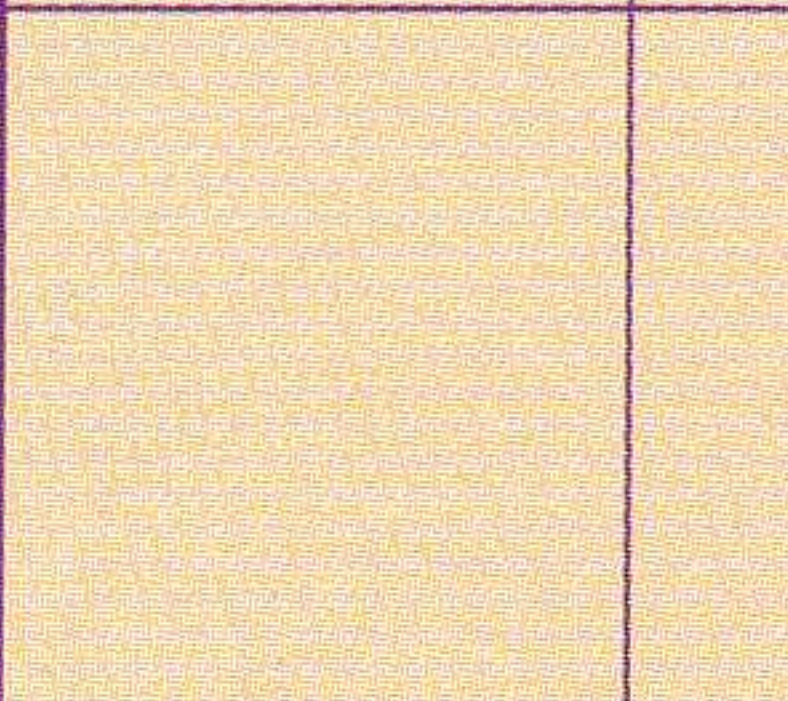
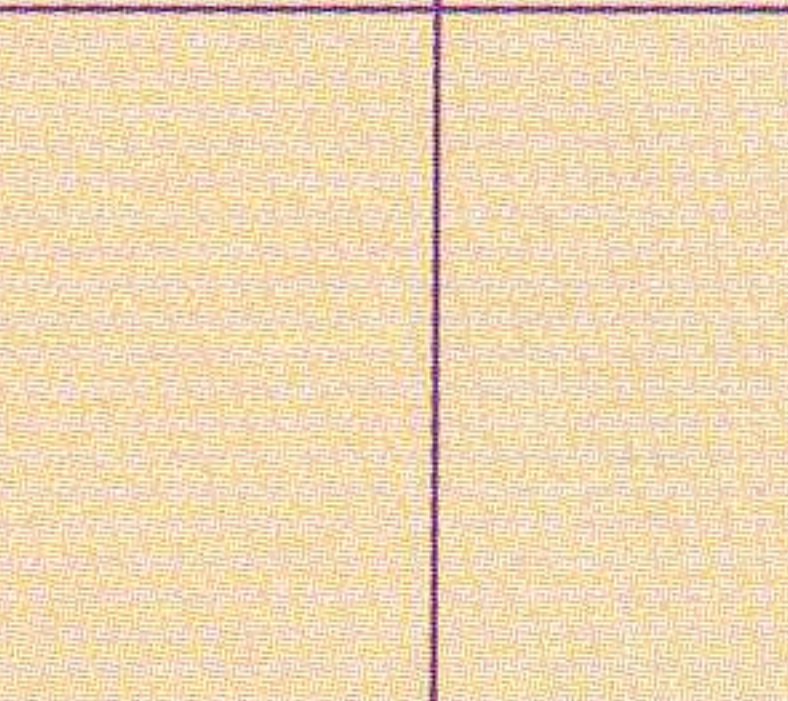
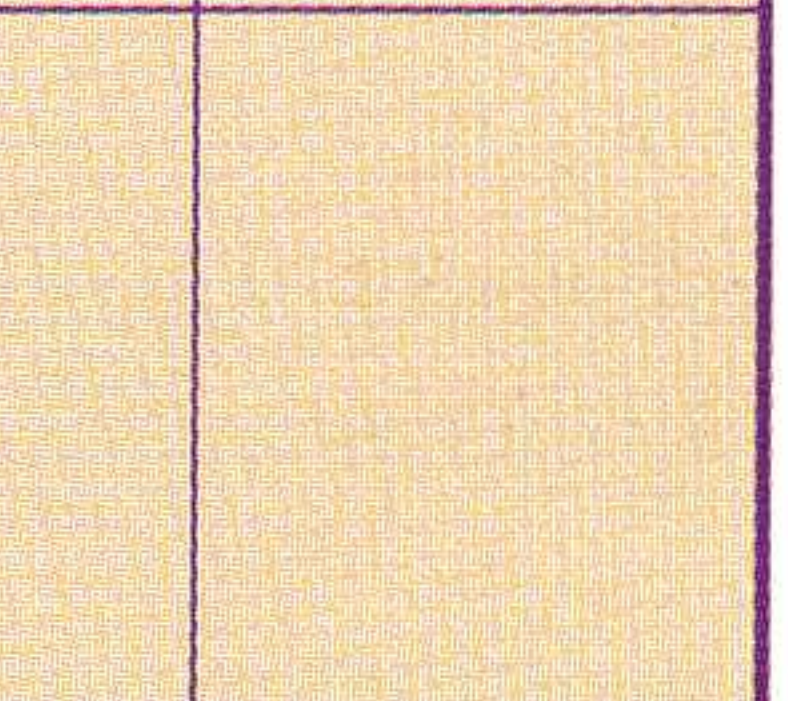
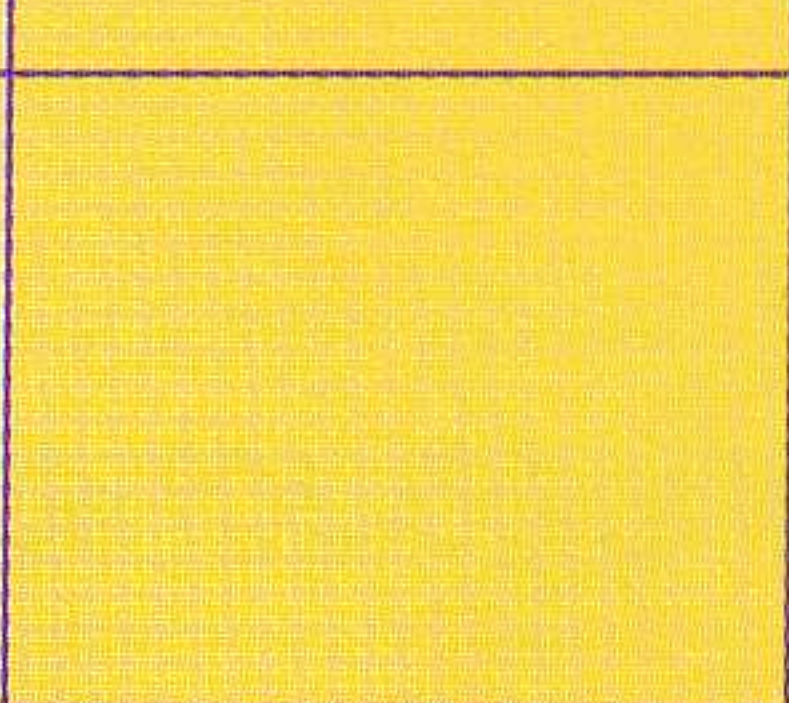
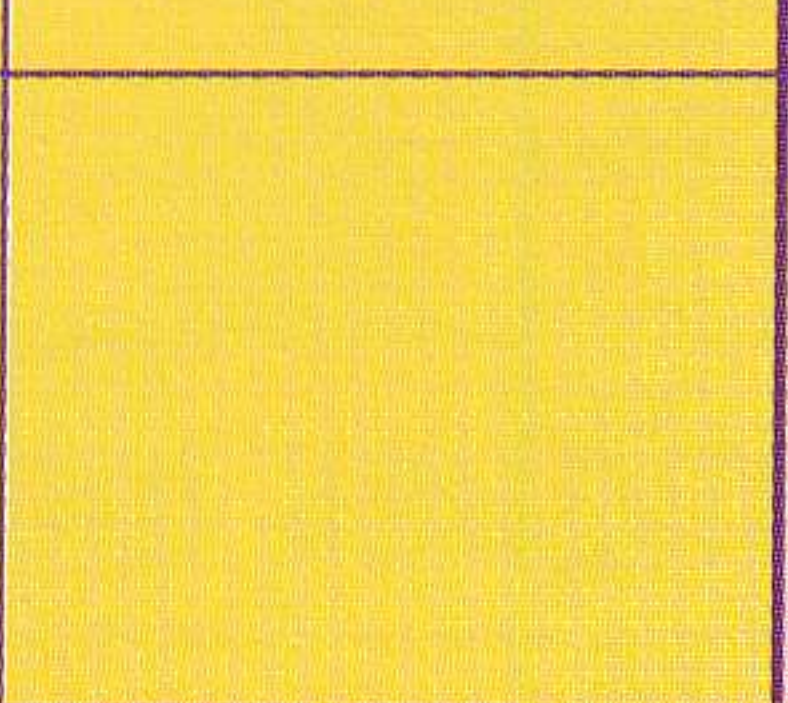
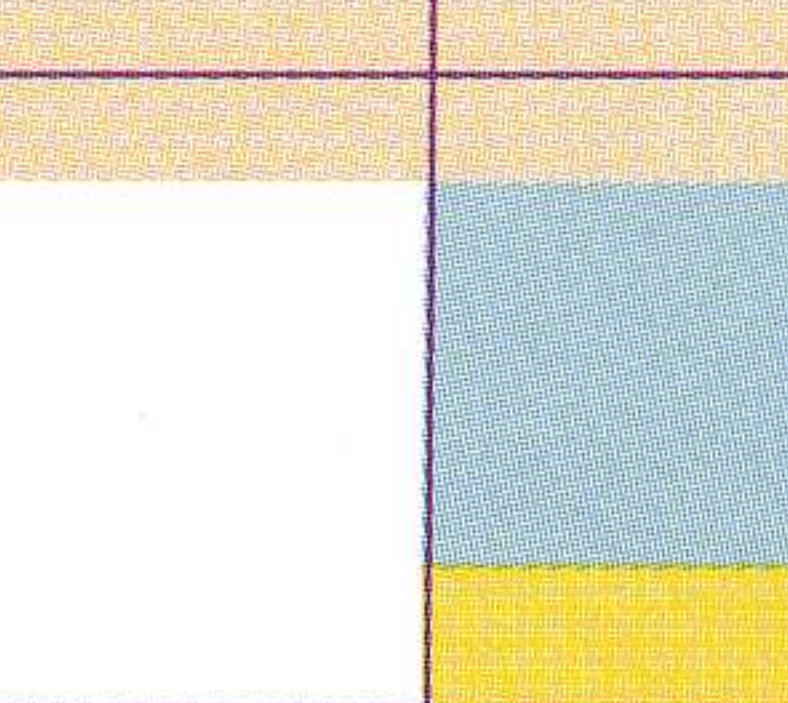
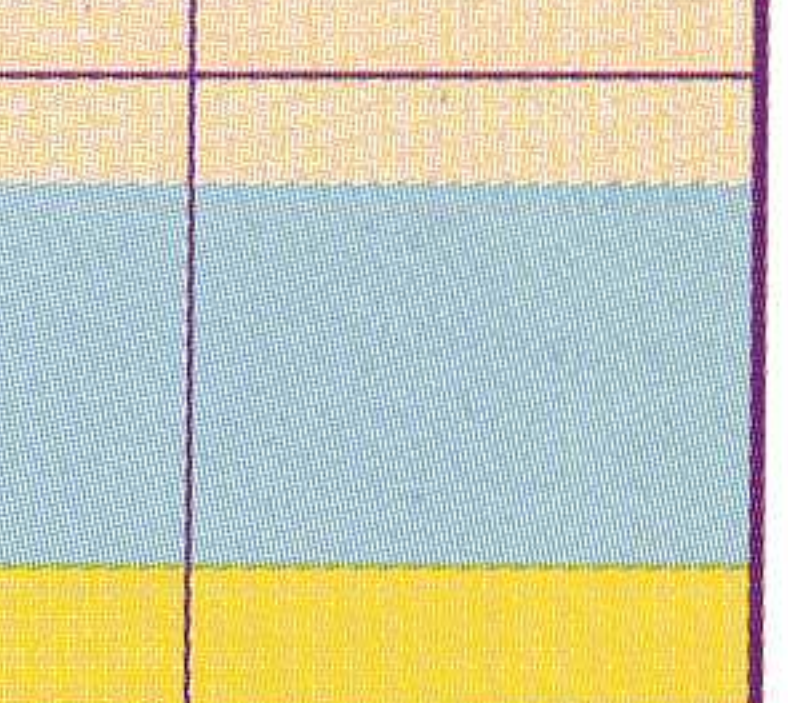
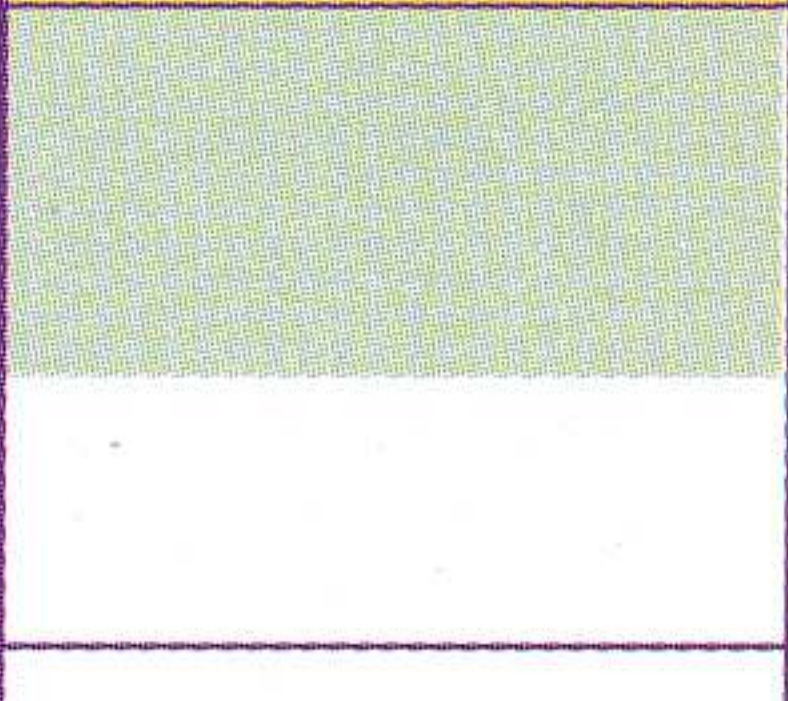
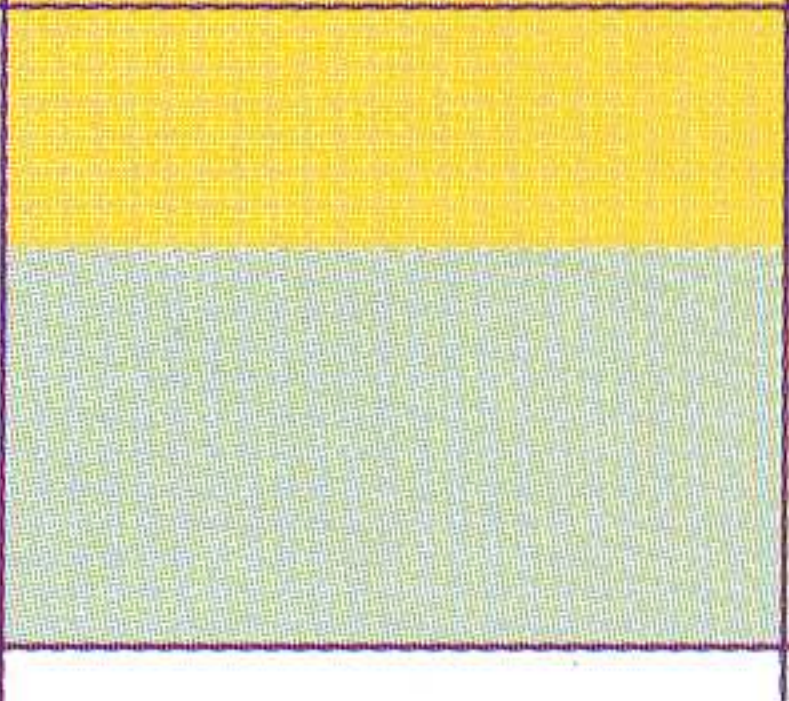
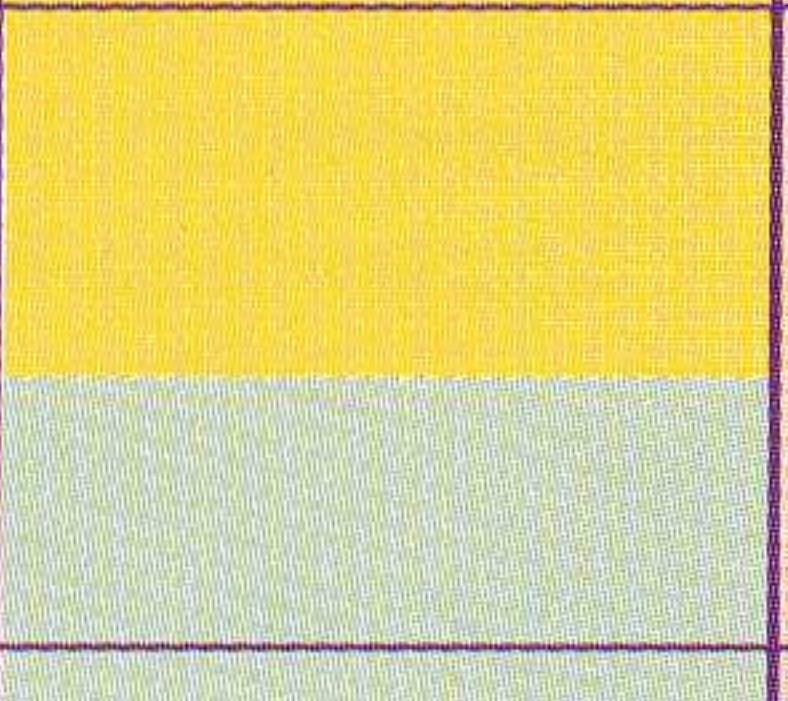
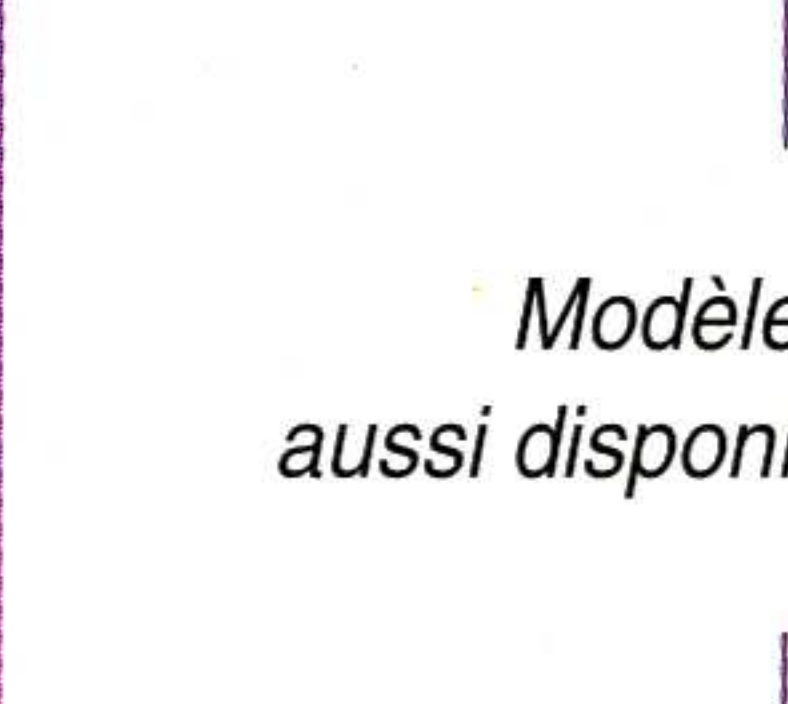
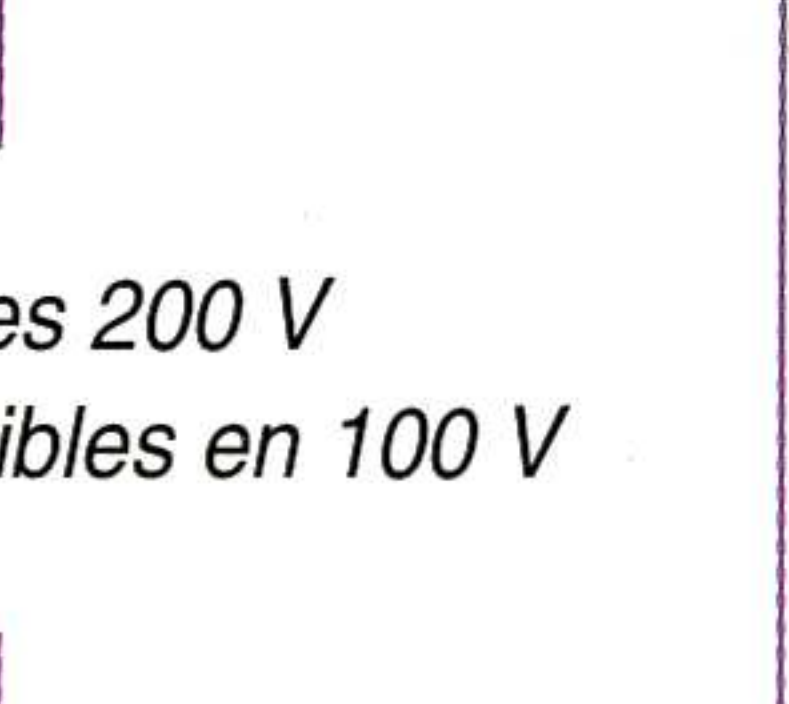
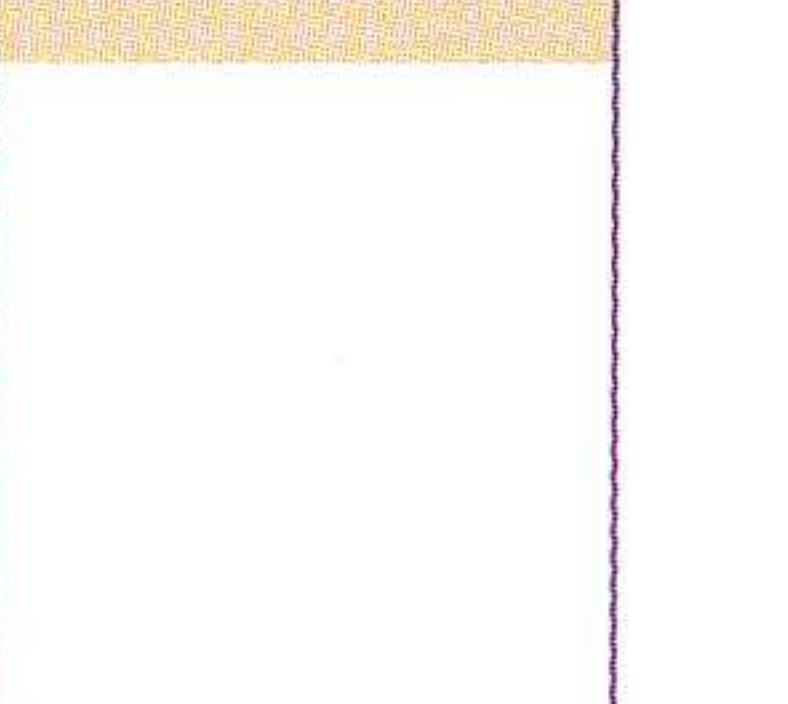
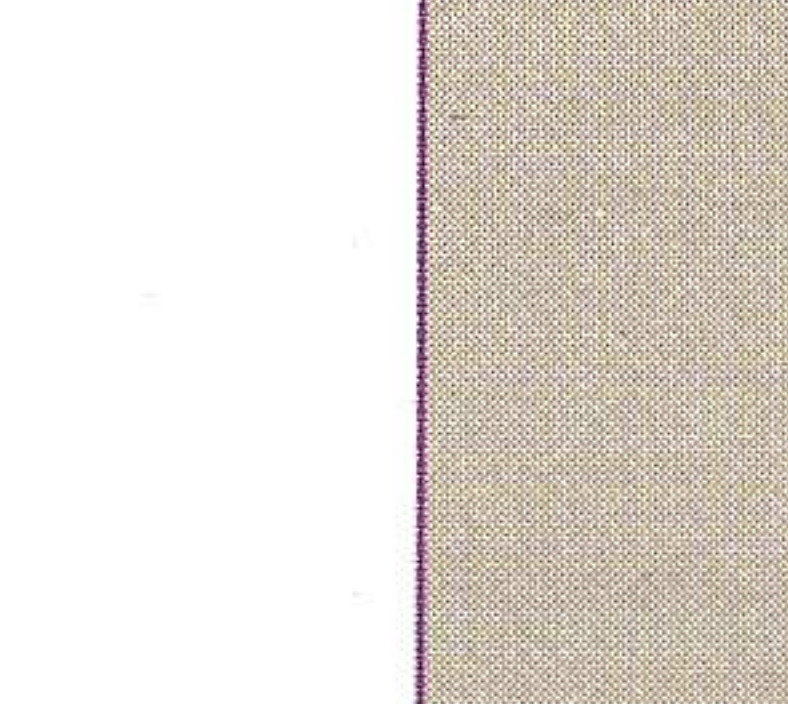
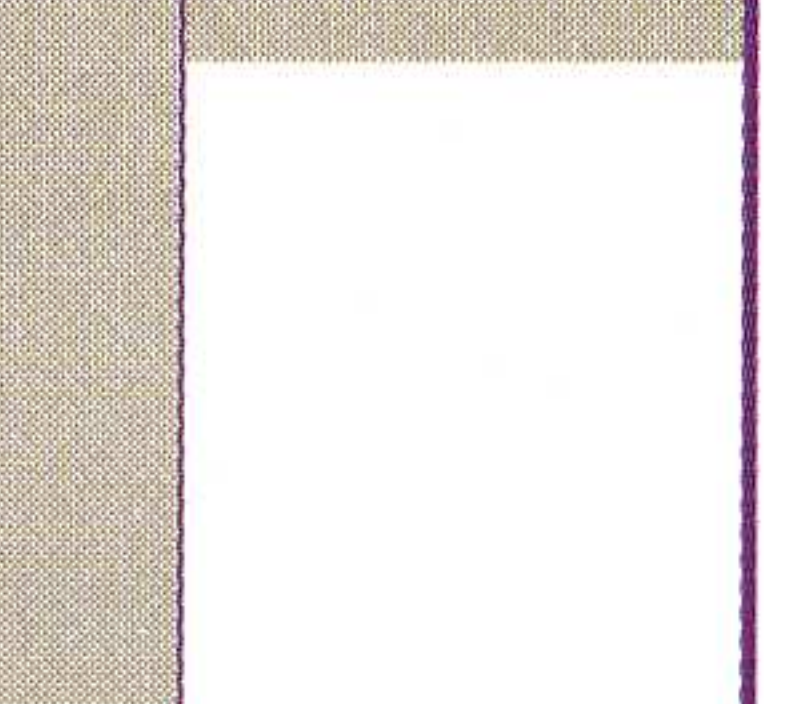
Code	Modèles	Epaisseur (Hmax)	Nb de chips assemblés			
	AV/EW	3.0	1	AV seulement	120	4
	AV/EW	6.0		AV + Suffixe MM seulement	240	≥ 4
	AV/EW	9.0	2/3			

Code Modèle

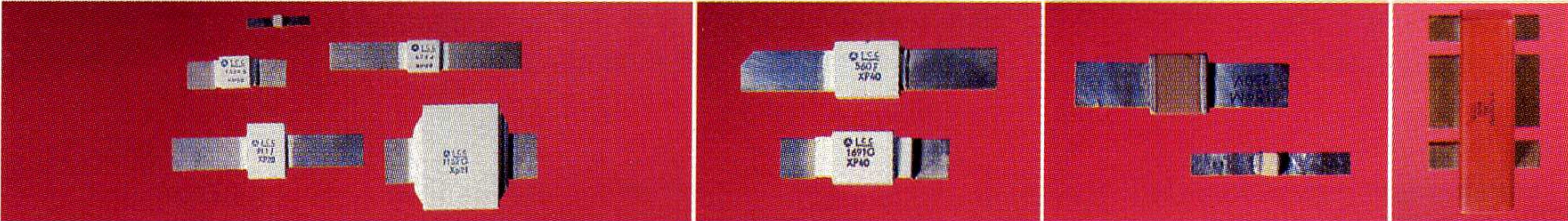
AV/EW/EV/MV (mono chip)	AV/EV/MV seulement
AV/EW/EV/MV (assemblage)	AV + Suffixe MM/EV/MV seulement

Condensateurs céramiques multicouches pour applications HAUTES ET TRES HAUTES FREQUENCES



FAMILLE PRODUIT MODELE		CHIPS HAUTE FREQUENCE A ESR GARANTIE AR/AS			CHIPS HYPERFREQUENCES HQ OU PORCELAINE AY/AB (MIL CDR 11 BP/BG ... CDR 21 BP/BG)				
Format		AS12/AR12	AS20/AR20	AS13/AR13	AY01/AB01		AY03/AB03		
	L (mm)	2	3,2	3,2	1,4		2,8		
	l (mm)	1,25	1,6	2,5	1,4		2,8		
	h max (mm)	1,25	1,25	1,7	1,5		2,6		
	bm (mm)	min 0,3	0,3 ... 0,75	0,3 ... 0,75	0,2 ... 0,4		0,2 ... 0,4		
Présentation disponible*		--, BA, BB	--, BA, BB	--, BA	--, MB		--, MB, MD, ME, BA		
Catégorie climatique		55/125/56							
Tension nominale Ur (V)		100	ou	200	Tension selon valeur de la capacité 2,5 Ur				
Tension de tenue Ue (V)		250		500					
Classe diélectrique		C (NPO)			C (NPO)	A (P90)	C (NPO)	A (P90)	
Facteur de qualité C=10 pF		400 (valeur typique à 200 MHz) < 0.3 Ohm à 200 MHz > 1000 GOhms > 100 GOhms			600/400	1000	600/400	1000	
Rés. sér. équiv. C=10 pF					≈ 0,1 Ohm (valeurs typiques à 200 MHz) > 1000 GOhms > 100 GOhms				
Résistance C≤470 pF									
d'isolement Ri C>470 pF									
Tolérance sur la capacité		C<10 pF C≥10 pF	± 0,25 ± 0,5 pF ± 1, 2, 5, 10%		± 0,10 ± 0,25 ± 0,5 pF ± 1, 2, 5, 10, 20%				
Capacité Cr	0,5 pF								
	1								
	2,2								
	4,7								
	6,8								
	Valeurs de capacité	10							
		15							
		22							
		33							
		47							
	Modèles AS/AR	68							
		Séries E6, E12							
		100							
		120							
		150							
	Modèles AY/AB	180							
		Séries E6, E12, E24							
		220							
		270							
		330							
470									
560									
680									
1000									
1500									
Tension Nominale 500 V 300 V 200 V 100 V 50 V	2200								
	3300								
	4700								
	5100								
MODELES :		*PRESENTATION DISPONIBLE :			PRINCIPALES APPLICATIONS :				
Modèle AY Terminaison et AS Argent/Palladium		-- Chip vrac BA Bande plastique BB Bande carton			Couplage, blocage du courant continu, découplage, adaptation d'impédance dans les équipements fonctionnant entre 1 MHz et quelques GHz : • équipements de radiocommunications • téléphones mobiles • TV, tuners • amplificateurs linéaires ou à large bande				
Modèle AB Terminaison et AR Barrière Nickel		MB Terminaison étamée							
Capa < 0,5 pF/nous consulter		MD Ruban argent l = 2.4 mm							
		ME Ruban argent l = 1.3 mm							

Condensateurs céramiques multicouches pour applications de PUISSANCE



FAMILLE MODELE Normalisation MIL 55681		SERIE STANDARD				COND. AJUSTES XP40	TYPE II MOY. FREQ.		HF INDUS.
		XP03 CDR 13	XP08	XP20	XP21		AP33	AP38	PB72
	L (mm)	2,8	9	13	28	21	3,2	7,9	77
	I (mm)	2,8	9	15	31	13	3,2	6,9	22
	H (mm)	1,5...2,6	6,2	7	7	5	3 max	3 max	40 max
	l1 (mm)	15,5	53	55	78	60	15	20	50
Présentation disponible*		--	--, MR	--, MR, MK		--, MR		--, MB, MQ	
Catégorie climatique Températures d'utilisation		55/125/56 - 55 + 125°C avec derating entre + 25 et + 125°C					- 55 + 60°C		
Tension nominale Ur (V) Tension de tenue Ue (V)		Selon valeur de capacité 2 Ur					250 625		selon cap. 2 Ur
Classe diélectrique		A (P90)	C (NPO)			A (P90)	C (NPO)	Z (X7R)	C (NPO)
Pertes diélectriques		Q>10000/1MHz	Tg δ < 10.10-4			Q>10000/1MHz	Tg δ < 10-3	Tg δ < 250.10-4	Tg δ ≥ 10-3
Résistance d'isolement Ri		>1000GΩ/Ur	Ri>50GΩ ou RixC > 500 s			>1000GΩ/Ur	Ri>50GΩ RixC>500 s	Ri > 5GΩ	Ri > 50GΩ RixC>1000s
Puissance réactive (kVAR)		0,7 à 2,5	5 à 12	4,3 à 36	5,6 à 54	6 à 10	6 à 10	0,060	0,100
Self propre (nH)		0,8	2,0	2,5	4,0				60 à 100
Tolérance sur la capacité		C<10 pF C≥10 pF	0,25 ; 0,5 pF 2, 5, 10%	5, 10, 20%		1, 2%	1, 2%	10, 20%	10%
Capacité Cr		3,3 pF	2						Nouveau !
		4,7	2						
		6,8	4	4					
		10	4	4					
Courant maxi : valeur donnée dans tableau ci-contre (garanti pour échauffement inf. à 40°C)		15	4	4					
		18	4	4	4		6	6	
		22	4	4	4		6	6	
		27	5	4	6		6	6	
		33	5	4	8		6	6	
		39	6	4	8		6	6	
		47	6	4	8		6	6	
		56	7	4	8		6	6	
		68	7	4	8		6	6	
		82	7	6,5	8		6	6	
		100	7	6,5	8		9	9	
		120	7	6,5	8		9	9	
		150	7	7,5	8	12	9	9	
		180	7	7,5	8	12	9	9	
		220		7,5	8	12	9	9	
		270		7,5	8	12	9	9	
6300 V									
4200 V			8	10	12	12	12		
470			8	10	12	12	12		
3100 V			9	12	12	12	12		
2500 V			9	12	12	12	12		
2100 V			9	12	12	12	12		
1700 V			9	12	12	14	14	2	
1500				12	12	14	14	2	
1250 V				12	14		14	2	
1000 V				12	14		14	2	
800 V				12	14			2	
630 V					14			2	
550 V					14			3,5	
400 V								3,5	
250 V								3,5	
								110	
								190	
								250	
CAPACITES INFERIEURES OU AUTRES VALEURS :		PRESENTATIONS (suffixes) :				PRINCIPALES APPLICATIONS :			
nous consulter		--	XP : Ruban standard			XP03	: transmission de puissance réactive en VHF jusqu'à 2,5 kVAR		
		--	AP : Chip			XP08 à 21	: circuits de puissance d'équipements de radiocommunications HF (0,1 à 50 MHz)		
		MB	AP : Chips étamés			XP40	: accord de circuits HF à UHF		
		MK	Ruban percé			AP33/38	: transmission de faibles puissances (1 à 300 kHz)		
		MQ	AP avec ruban			PB72	: fortes puissances en HF industrielle		
		MR	Ruban replié						

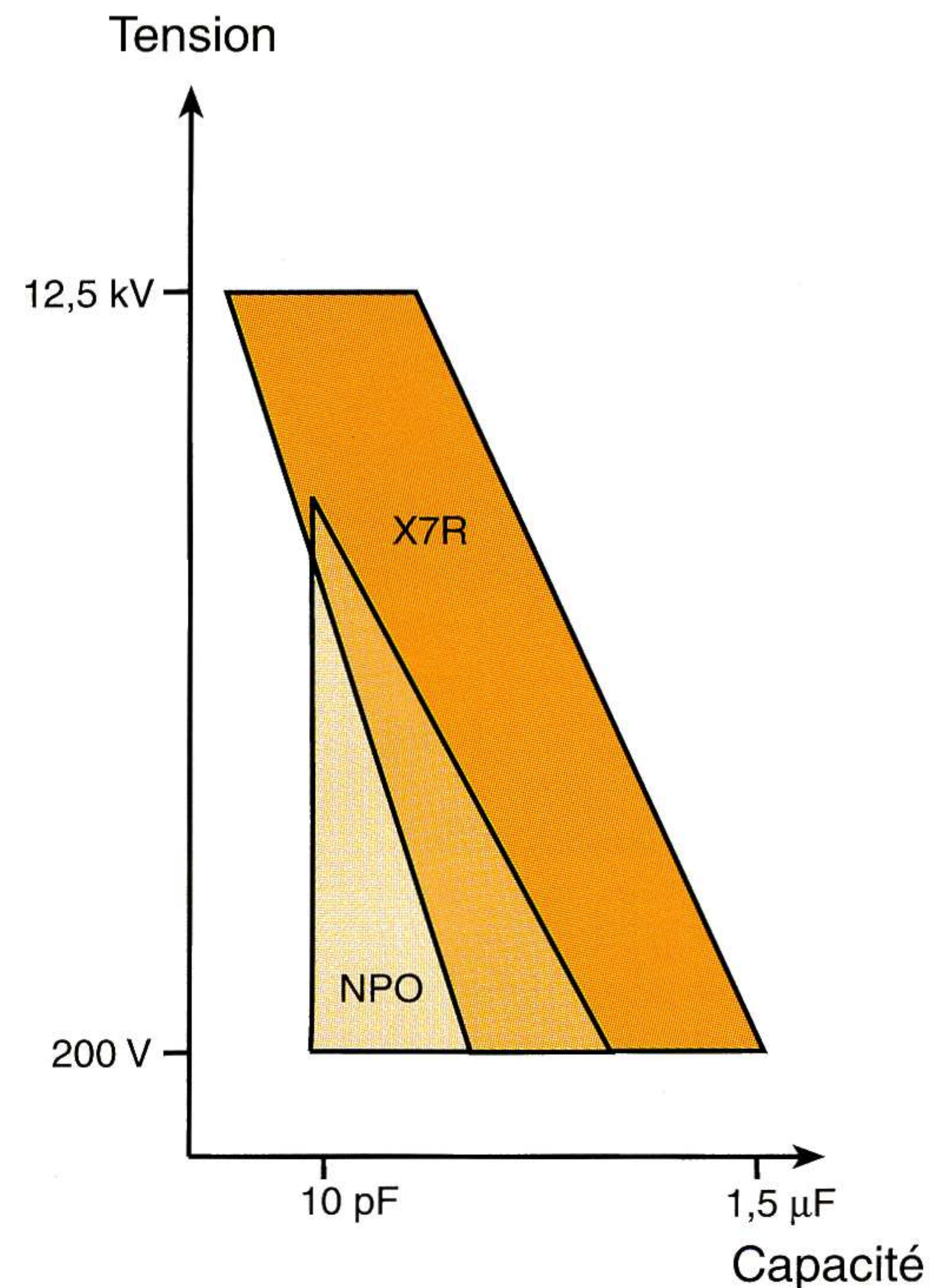
Condensateurs céramiques multicouches HAUTE TENSION

Pour répondre à des applications variées...

- générateurs industriels (200 V/500 V).
- applications professionnelles et militaires.
- alimentations haute tension et convertisseurs.
- couplage HT/blocage courant continu.
- circuits multiplicateurs de tension.

LCC propose une gamme étendue de produits

- chips pour montage en surface
AT : terminaison Ag Pd
AN : terminaison barrière de nickel.
- condensateurs à connexions radiales
ET : enrobés
MT : moulés.
- diélectriques NPO ou X7R.
- série moyenne tension 200 V et 500 V
- série haute tension, de 1 kV à 5 kV et jusqu'à 12,5 kV sur demande.
- formats standards chips
08-05, 12-06, 12-10, 18-12, 22-20
- modèles haute tension
ET/MT 14/08/10/60/83/84/85/86



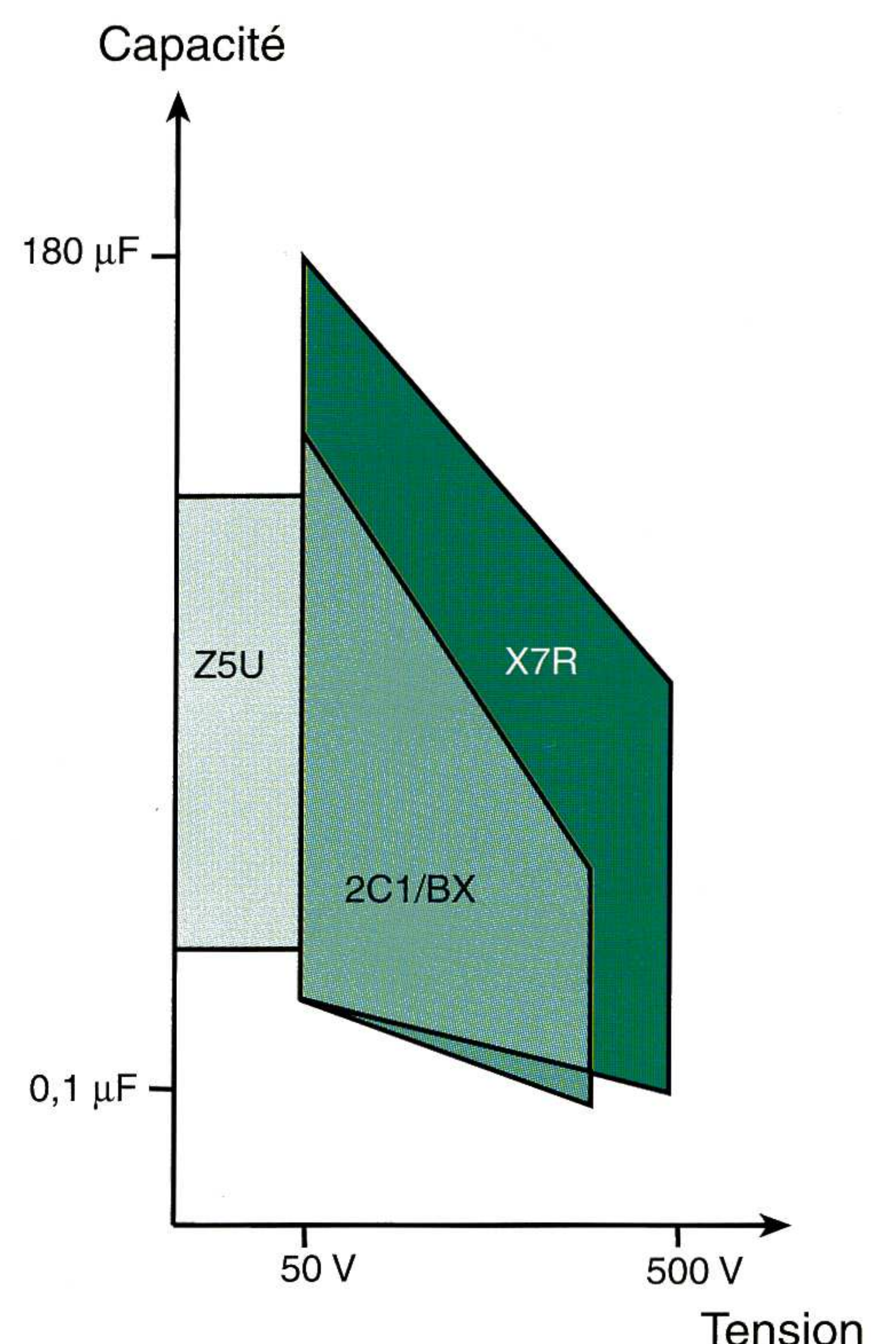
Condensateurs céramiques multicouches FORTES VALEURS DE CAPACITE

Les condensateurs céramiques multicouches permettent d'améliorer le filtrage et le stockage d'énergie dans les alimentations à découpage et les convertisseurs fonctionnant à plus de 50 kHz.

Aux différents niveaux de contraintes (en tension, fréquence,...) et selon le type d'environnement (stabilité en température,...) correspondra un produit le mieux adapté économiquement au besoin.

La gamme présente des condensateurs aux caractéristiques différentes selon le type de diélectrique utilisé :

- Z5U
Modèles radiaux enrobés époxy
EC61/EC62/EC63/EC64
- X7R
Radiaux enrobés époxy EC61...64
Chips AV51...56
 - nus
 - "dual in line"
 - avec connexions rubanRadiaux EW, réalisés à partir de chips assemblés, soudés.
- 2C1/BX
Chips AV, radiaux EW
Radiaux munis de 4 fils
 - vernis (EV)
 - en boîtier (MV)



Condensateurs céramiques de type "TRAVERSEES"

Les condensateurs céramiques LCC sont utilisés dans la construction d'éléments filtrants :

- filtres annulaires, reliant deux étages séparés par une paroi
- filtres tubulaires.

LCC propose aussi sa propre gamme de condensateurs de traversées et de filtres et, surtout, réalise des produits spéciaux sur demande.

La géométrie des condensateurs a été adaptée :

- condensateurs multicouches type "boutons" (XB/XF)
- condensateurs tubulaires (YV/YW)
- filtres et traversées (YT/YU/YY)

Schéma équivalent	Filtre complet	Elément capacitif
	YT, YU	XB, XF
		YV
		YV
	YY	YW

Condensateurs céramiques monocouches HAUTE TENSION

Pour répondre à des applications variées...

Emetteurs HF
Générateurs HF

Machines à photocopier électrostatiques
Alimentations HT
Lasers à gaz, décharges tubes
Générateurs de Marx
Microscopes électroniques

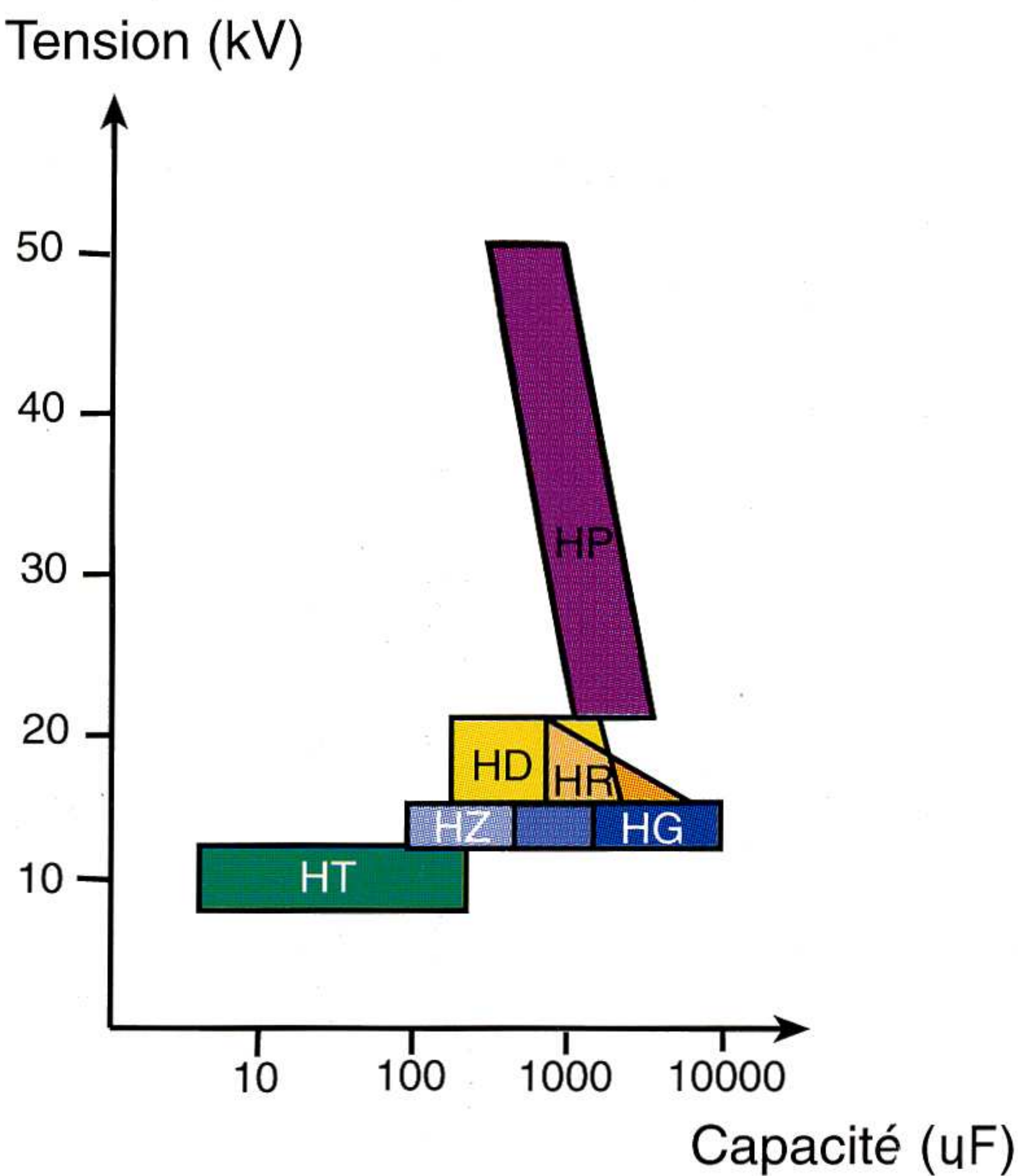
Diviseurs de tension 50 Hz

Machines électrostatiques
Multiplieurs de tension

Traversées pour usage haute tension continue

Une gamme de produits adaptés :

- Disques avec connexions radiales (HZ), axiales (HG) ou moulés avec sorties à vis en diélectriques de performances adaptées
 - type 1 haute stabilité (HT)
 - base Strontium (HP, HD) haute tenue en tension et aux décharges
 - type 2 haute constante (HR, HG)
- Bâtonnets HB/HF
- Cascades HC
- Traversées HV/HW



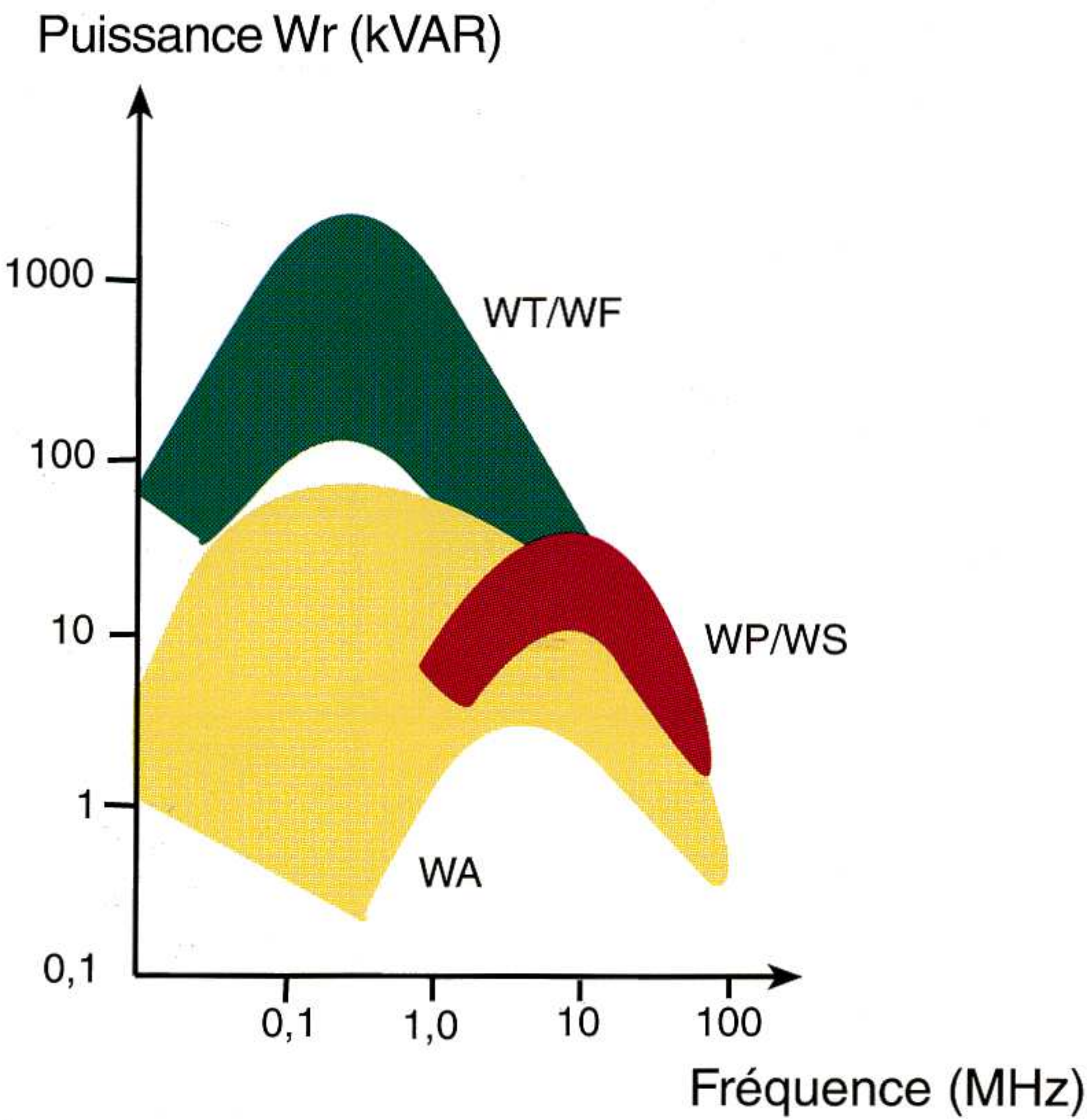
Condensateurs céramiques monocouches de PUISSANCE

Une parfaite adaptation des produits est nécessaire pour répondre à des applications exigeantes :

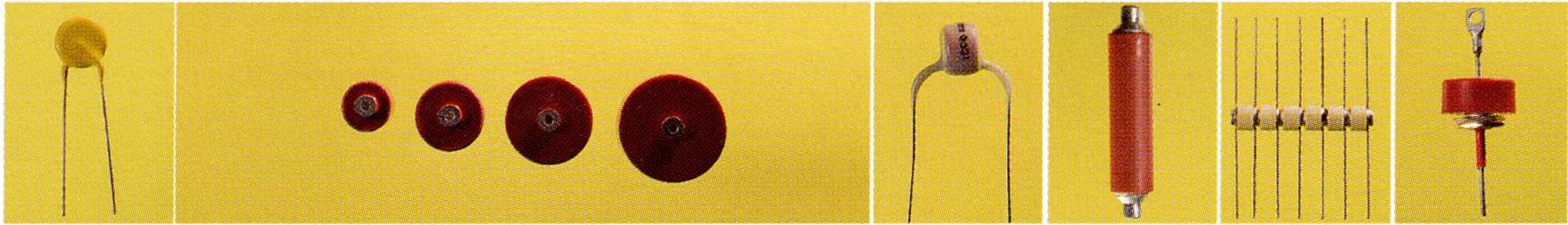
- découplage/liaison
- circuits oscillants des générateurs HF industriels
- applications diverses HT + HF
- circuits oscillants des émetteurs de moyenne, forte et très forte puissance.

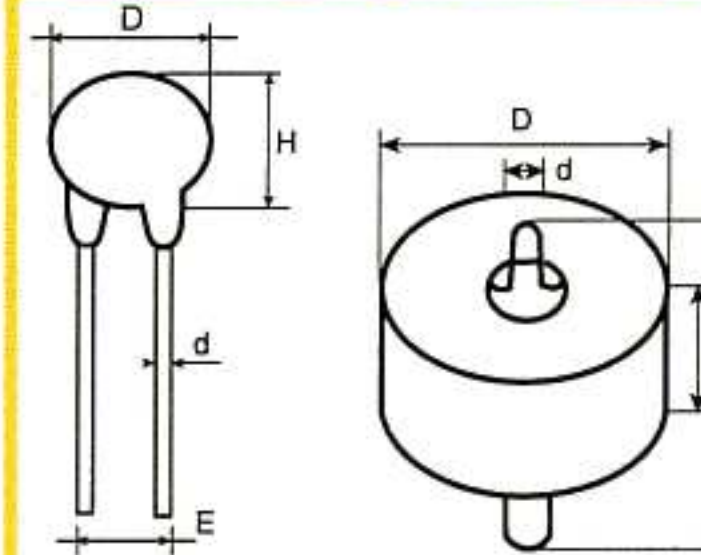
Une longue expérience nous permet de proposer des produits éprouvés :

- ASSIETTES (WA)
- POTS (WP/WS)
- TUBES (WT/WF)



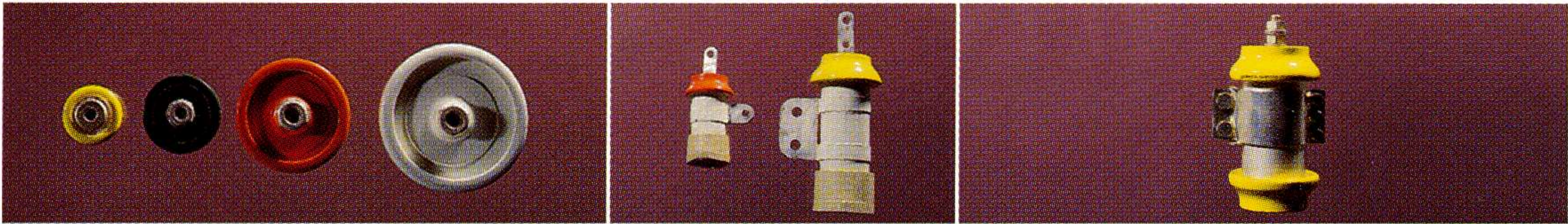
Condensateurs céramiques monocouches HAUTE TENSION

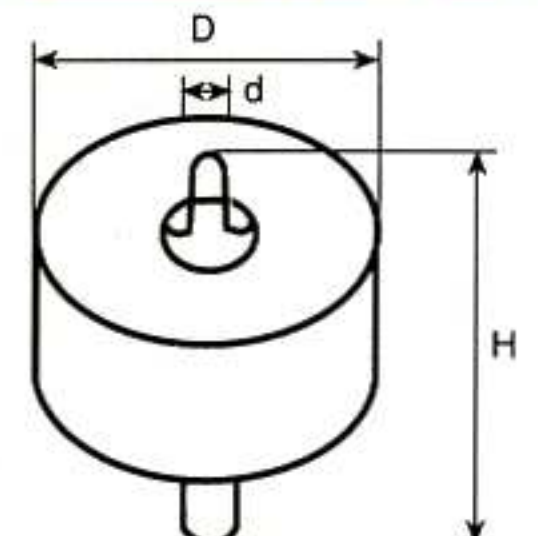


FAMILLE Connectique MODELE	DISQUES ENROBES OU MOULES (NON ENROBES)									BATONNETS	CASCADES	TRAVERSEES
	Fil radial HZ	Vis axial						Fil axial HG	HF (HB)	HC	HV (HW)	
		HT (HU)	HD (HE)	HP	HR (HS)							
Format	09...25	30 40 60	30 40 60	40 50 60	30 40 60	15/20/21/23/30	30 40 60	02...14	HV30 HW30			
 Dmax Hmax E / h d	9,5 à 22 17 à 26 12,7 0,8	27,5 40 58 50 50 55 30 30 35 5 5 8	28,5 41,5 58,5 35 35 47 16 16 21 5 5 8	40 50 60 27 à 34 17 à 24 M5	34 44 55 42 42 49 21 à 28 M5 M5 M8	16/21/23/25/31 15 max 25 max 0,8	18 18 18 52,5 62 83 30,5 40 61 M4 M4 M4	8 10 12 selon nombre d'éléments	31 24 15 5			

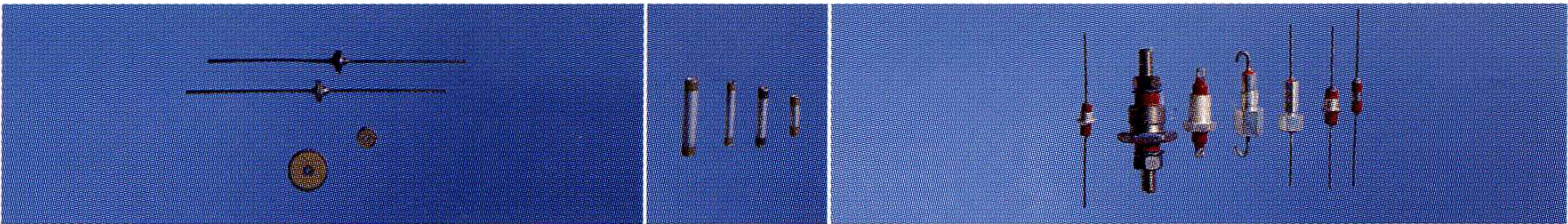
Type diélectrique Diélectrique (classe ou ε)		TYPE 1 A H T U	PARAELECTRIQUE base Strontium ε = 1600/2000			TYPE 2 ε = 3000/4000 ε = 6000/8000		TYPE 2 selon modèle		
MODELES DISPONIBLES		HT (HU)	HZ	HD (HE)	HP	HR (HS)	HG	HF (HB)	HC	HV (HW)
Températures d'utilisation ΔC/C (% sur Tmax, Tmin) Coeff. de temper. (ppm/°C) ΔC/C (% sous Ur)		-55 +85°C +100 -33 -470 -750 très faible	-30 +85°C N4700 ± 15	-55 +85°C +300/-65 N10000 ± 6	-30 +85°C +22/-33 N4700 ± 10	-55 +85°C ± 40	-30 +85°C +10/-65	-55 +125°C	-55 +125°C selon modèle	-55 +85°C
Tension nominale Ur (kV) Tension de tenue Ue (kV)		10 15	12,5 18,7	15 20 20 30	20 30 40 30 45 60	16 20 24 30	12,5 19	8 11 15 30 42 60	8 10 12 15	6 12
Angle de pertes max (tgδ)		< 20.10-4	< 100.10-4	< 10.10-4	< 10.10-4	< 300.10-4	< 300.10-4	< 150.10-4	sel. modèle	< 100.10-4
Tolérance sur capacité (%)		± 10, ± 20	± 20	-20 +50	± 20	-20 +50	-20 +50	± 20	± 20	± 20
Capacité Cr		4,7 pF	Nouveau !			Nouveau !			Nouveau !	
		5,6								
		6,8								
		8,2								
Format	Tension	10	Format 09 10 12 15 16 20 21 22 23 30 40 50 60							
		12								
30 17 kV	15									
40 17 kV	18									
60 17 kV	22									
	27									
30 10 kV	33									
40 10 kV	39									
60 10 kV	47									
	56									
	68									
	82									
	100	Autres valeurs de capacités, tolérances, dimensions, tensions : nous consulter								
	120									
	150									
	180									
	220									
	250									
	270									
	470									
	500									
	700									
	1000									
	1250									
	1500									
	2000									
	2200									
	2700									
	3000									
	3300									
	4000									
	4700									
	5000									
	5600									
	10000									

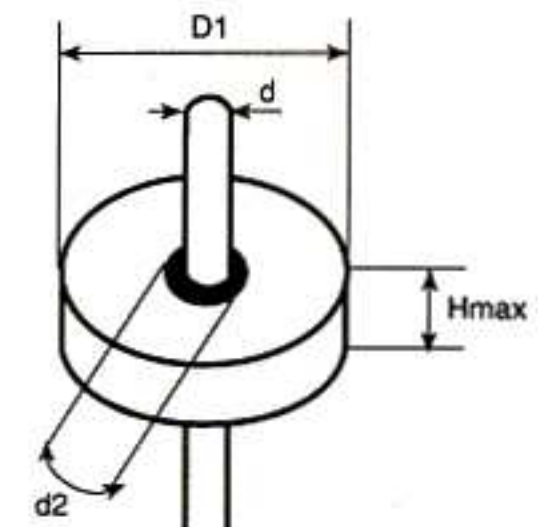
Condensateurs céramiques monocouches de PUISSANCE



MODELES		ASSIETTES WA						WP	POTS WP/WS				WT	TUBES WT/WF					WT	WT/WF
Format		02	03	04	05	07	10	14	33	50	80	90	09	10	11	12	14	27	35	
	Dmax	23	33	45	58	74	105	146	20	20	20	30	48	70	70	70	70	92	122	
	Hmin	15	14	15	15	22	27	37												
	Hmax	24	24	24	24	32	37	47	33	53	83	93	100	100	110	120	140	270	320	
	d	5	5	6	6	6	8	8												
Catégorie climatique		55/085/21																		
Tension nominale Ur (kV)		3,5 à 7,5				7,5 à 15				7	7	3	5/8,5	6 à 8,5					12 à 18	
Tension de tenue Ue (kV)		7,5 à 10				10 à 20				10	10	5	7,5/12	8,5 à 12					17 à 26	
Classe diélectrique		A, H, T, U ou W						A, T, U				A, H, T, U, V					AHTU U			
Angle de pertes max (tgδ)		< 5 à 20.10-4						< 10.10-4				< 5.10-4					< 5.10-4			
Intensité Ieff max (A)*		1 à 35						10 10 10 25				25 à 50					30 à 150			
Puissance Wr max (KVAR)*		0,25 à 75						12 à 20				35 à 180					135 à 1200			
Tolérance sur capacité (%)		±5, ±10, ±20 ou -20 +50						±10, ±20				±5, ±10, ±20					±10, ±20			
Capacité Cr	4,7 pF																			
	5,6																			
	6,8																			
	8,2																			
	10																			
	12																			
	15																			
	18																			
	22																			
	27																			
	33																			
	39																			
	47																			
	56																			
	68																			
	82																			
Type 1	100																			
	120																			
A	150																			
H	180																			
T	220																			
U	270																			
V	330																			
Type 2	470																			
	680																			
W	1000																			
	1500																			
	2200																			
	3300																			
	4700																			
	6800																			
	10000																			
	22000																			
		de 330 pF (WT27) à 8000 pF (WT35) voir fiches techniques particulières																		
		* Caractéristiques détaillées : se reporter au catalogue SPC717																		
		• Autres valeurs ou caractéristiques particulières : nous consulter.																		

Condensateurs céramiques de type TRAVERSEES



FAMILLE MODELE			Boutons et traversées multicouches XB/XF						Tubulaires YV/YW	Filtres et traversées monocouches								
			XB/XF						YV/YW	YT		YU					YY	
Format			03	04	06	07	08	10	14	02/10/11/23	10	20	02	03	10	20	80	12
	D1 (mm)		3,8	3,8	6,4	7,3	7,9	9,6	14,0	1,68/1,93/2,58	3,5	4	7	7	8	9	16	4,6
	d2 (mm)		0,7	1,2	1,7	1,7	0,8	1,2	1,7	1,12/1,32/1,80								
	Hmax (mm)		1,4	1,4	2,0	3,0	3,0	3,0	3,5	7,62...14,5	15	15	15	15	19	17	17	10
	d (mm)		0,5	-	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0		0,8	0,8	0,8	0,8			5	0,8
Température d'utilisation			-65 + 200°C						- 30 + 85°C		-55 + 85°C							
Tension nominale Ur (V)			50/63	160	50/63	100	160	250	400	200	400	400	350	350	500	500	500	350
Tension de tenue Ue (V)			2,5 Ur		2,5 Ur					500	1000	1000	1000	1000	1250	1500	1500	875
Classe diélectrique			NPO (C)		X7R (Z)				Y5R(Z)	Y5V(X)	X7R (Z)		Z5U (W)		Y5V (X)		Y5V(X)	
Angle de pertes max (tgδ)			15.10-4		250.10-4				250.10-4	400.10-4	250.10-4		300.10-4		400.10-4			
Résistance d'isolement			Cr ≤ 10 nF		> 100 GΩ				>20GΩ	>10GΩ	> 10 GΩ		> 10 GΩ		> 10 GΩ		>5GΩ	
d'isolement			Cr > 10 nF		Ri x C > 1000 s													
Tolérance sur capacité (%)			± 10%		± 10, ± 20, - 20 + 80%						± 10, 20%		± 20, - 20 + 80%				0+100%	
Capacité Cr	10 pF																	
	15																	
	22																	
	33																	
	47																	
	68																	
	100																	
	150																	
	220																	
	330																	
	470																	
	680																	
	1 nF																	
	1,5																	
	2,2																	
	3,3																	
	4,7																	
	6,8																	
	10																	
	15																	
	22																	
	33																	
	47																	
	68																	
	100																	
	150																	
	220																	
	330																	
	470																	
	680																	
	1 μF																	
	1,5																	
	2,2																	
	3,3																	
	4,7																	
	10																	
	15																	
	22																	
	33																	
	47																	
	68																	
	100																	
	150																	
	220																	
	330																	
	470																	
	680																	
	1 μF																	
	1,5																	
	2,2																	
	3,3																	
	4,7																	
* dimensions et spécifications détaillées : voir catalogue SPC 787			PRINCIPALES APPLICATIONS : Boutons XB et traversées XF : éléments constitutifs de filtres annulaires Tubulaires YV/YW : éléments constitutifs de connecteurs filtrants Filtres YT/YU/YY : découplage, filtrage au travers d'une paroi séparant deux étages.															
** les modèles XB existent en version étamée (suffixe MB)																		

DISTRIBUTEURS FRANCAIS

ALSACE

DIMACEL COMPOSANTS

Parc Club des Tanneries
12, rue de la Faisanderie
Bât. E - 4^e étage - B.P. 108
67383 LINGOLSHEIM Cedex
Tel. : (33) 88 78 12 12
Tlx : 880 372 F
Fax : (33) 88 78 02 20

SPELEC

59, route du Général de Gaulle
67300 SCHILTIGHEIM
Tel. : (33) 88 62 95 96
Fax : (33) 88 81 19 59

AQUITAINE

DIMACEL COMPOSANTS

Avenue G. Eiffel - B.P. 81
33605 PESSAC Cedex
Tel. : (33) 56 36 40 40
Fax : (33) 56 07 64 41

AUVERGNE

SPELEC

(Agence AUVERLEC)
2, rue de l'Industrie - Z.I. - B.P. 40
63801 COURNON D'AUVERGNE Cedex
Tel. : (33) 73 84 76 62
Tlx : 392 623 F
Fax : (33) 73 84 95 26

BOURGOGNE

SPELEC

15-17, rue du Docteur Quignard
Z.I. Nord
21000 DIJON
Tel. : (33) 80 71 57 45
Tlx : 250 833 F
Fax : (33) 80 74 83 09

BRETAGNE

COPEL

34, rue Hoche
56400 AURAY
Tel. : (33) 97 50 78 82
Fax : (33) 97 50 78 83

DIMACEL COMPOSANTS

5, rue Louis Turban
35200 RENNES
Tel. : (33) 99 50 25 92
Tlx : 950 466 F
Fax : (33) 99 53 80 21

CENTRE

SPELEC

(Agence MALBEC)
17, rue du Luxembourg - B.P. 2232
37022 TOURS Cedex
Tel. : (33) 47 41 76 25
Tlx : 750 033 F
Fax : (33) 47 41 76 89

ILE-DE-FRANCE

COPEL

359, rue Fourny - B.P. 22
78534 BUC Cedex
Tel. : (33-1) 39 56 10 18
Fax : (33-1) 39 56 55 93

COREL ELECTRONIQUE

(pour les ferrites uniquement)
37, avenue Raspail - B.P. 68
94253 GENTILLY Cedex
Tel. : (33-1) 45 47 10 00
Tlx : 631 325 F
Fax : (33-1) 45 47 87 14

DIMACEL COMPOSANTS

63, rue Jean-Jaurès
95874 BEZONS Cedex
Tel. : (33-1) 34 23 70 00
Fax : (33-1) 30 76 31 97

SPELEC

(Agence CODICOM)
61, rue Salvador Allendé - B.P. 212
92002 NANTERRE Cedex
Tel. : (33-1) 46 69 23 50
Fax : (33-1) 46 69 23 60

THOMSON COMPOSANTS DISTRIBUTION (TC.DIS)

30, avenue de l'Épi d'Or
94807 VILLEJUIF
Tel. : (33-1) 46 87 22 24
Tlx : 261 049 F TC DIS
Fax : (33-1) 49 78 07 11

MIDI-PYRÉNÉES

DIMACEL COMPOSANTS

Immeuble les Gémeaux
Z.A.C. de Basso Combo
6, Impasse Michel Labrousse - B.P. 1305
31106 TOULOUSE Cedex
Tel. : (33) 61 40 96 50
Tlx : 521 364 F
Fax : (33) 61 41 75 49

SPELEC

55, boulevard de Thibaud
31084 TOULOUSE Cedex
Tel. : (33) 61 41 05 00
Tlx : 530 777 F
Fax : (33) 61 40 03 34

NORD

DIMACEL COMPOSANTS

Immeuble Métroport - 2^e étage
10, place Salvador Allende
59650 VILLENEUVE D'ASCQ
Tel. : (33) 20 47 19 20
Tlx : 110 173 F
Fax : (33) 20 47 09 55

SPELEC

(Agence CODICOM)
53, rue du Mont de Terre
Centre de Gros - B.P. 113
59811 LESQUIN Cedex
Tel. : (33) 20 87 56 56
Tlx : 160 329 F
Fax : (33) 20 87 56 51

PAYS DE LOIRE

DIMACEL COMPOSANTS

Résidence Le Lafitte
41 à 51, place des Sablons
72100 LE MANS
Tel. : (33) 43 78 16 97
Tlx : 722 886 F
Fax : (33) 43 78 19 12

SPELEC

(Agence RIME)
28, rue de la Dutée - B.P. 185
44802 SAINT-HERBLAIN Cedex
Tel. : (33) 40 38 63 04
Tlx : 710 084 F
Fax : (33) 40 92 13 64

THOMSON COMPOSANTS DISTRIBUTION (TC.DIS)

25, rue Desgrés du Lou
44100 NANTES
Tel. : (33) 40 69 88 97
Fax : (33) 40 69 88 42

POITOU-CHARENTES

DIMACEL COMPOSANTS

Allée de la Détente - Z.I. - B.P. 16
86361 CHASSENEUIL-DU-POITOU
Tel. : (33) 49 52 88 88
Fax : (33) 49 52 88 96

PROVENCE-CÔTE D'AZUR

DIMACEL COMPOSANTS

Espace Wagner "D"
13858 AIX-EN-PROVENCE Cedex 3
Tel. : (33) 42 39 85 50
Tlx : 441 569 F
Fax : (33) 42 24 49 27

THOMSON COMPOSANTS DISTRIBUTION (TC.DIS)

Z.A. L'Agavon - Avenue Lamartine
13170 LES PENNES MIRABEAU
Tel. : (33) 42 02 91 08
Tlx : 440 076 F TC DIS
Fax : (33) 42 02 66 80

RHÔNE-ALPES

DIMACEL COMPOSANTS

21, rue du Béal - Z.I. SUD - B.P. 155
38404 ST-MARTIN-D'HÈRES Cedex
Tel. : (33) 76 24 24 30
Tlx : 960 216 F
Fax : (33) 76 24 45 02

DIMACEL COMPOSANTS

148, avenue Jean-Jaurès - B.P. 7113
69353 LYON Cedex 07
Tel. : (33) 72 73 33 34
Tlx : 380 010 F
Fax : (33) 72 73 09 65

SPELEC

8, rue des Frères Louis et Émile Bertrand - B.P. 59
69632 VÉNISSIEUX Cedex
Tel. : (33) 78 00 86 97
Tlx : 340 189 F
Fax : (33) 78 09 02 91

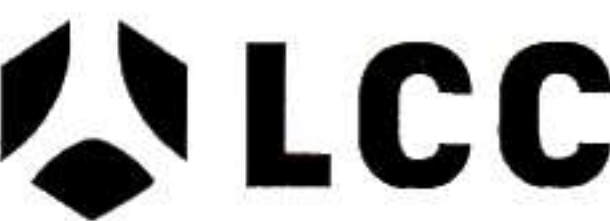
SPELEC

15, rue de Belledonne
Z.A.C. des Maisons Neuves - B.P. 133
38320 EYBENS
Tel. : (33) 76 62 90 80
Tlx : 980 938 F
Fax : (33) 76 62 06 38

THOMSON COMPOSANTS DISTRIBUTION (TC.DIS)

47, rue du Professeur Patel
69009 LYON
Tel. : (33) 78 36 43 43
Fax : (33) 78 36 68 50

"Les spécifications mentionnées dans cette publication
sont sujettes à être modifiées sans avis préalable."



SIEGE SOCIAL

AVENUE DU COLONEL PRAT - 21850 SAINT-APOLLINAIRE - FRANCE
TÉL. : (33) 80 71 74 00 - FAX : (33) 80 74 87 28 - TÉLEX : THOM 616 780 F



SERVICES COMMERCIAUX

29, AVENUE CARNOT - 91349 MASSY CEDEX - FRANCE
TÉL. : (33-1) 69 93 40 30 - FAX : (33-1) 69 93 40 92