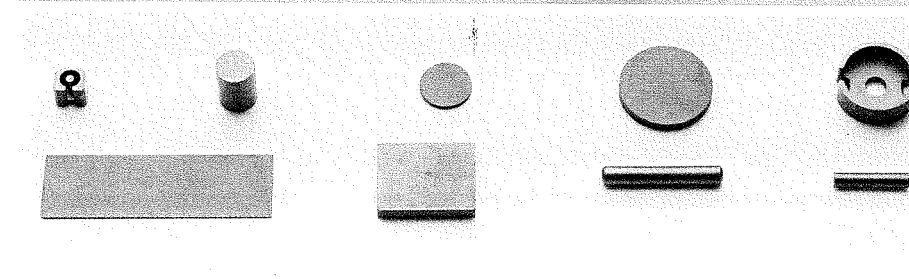
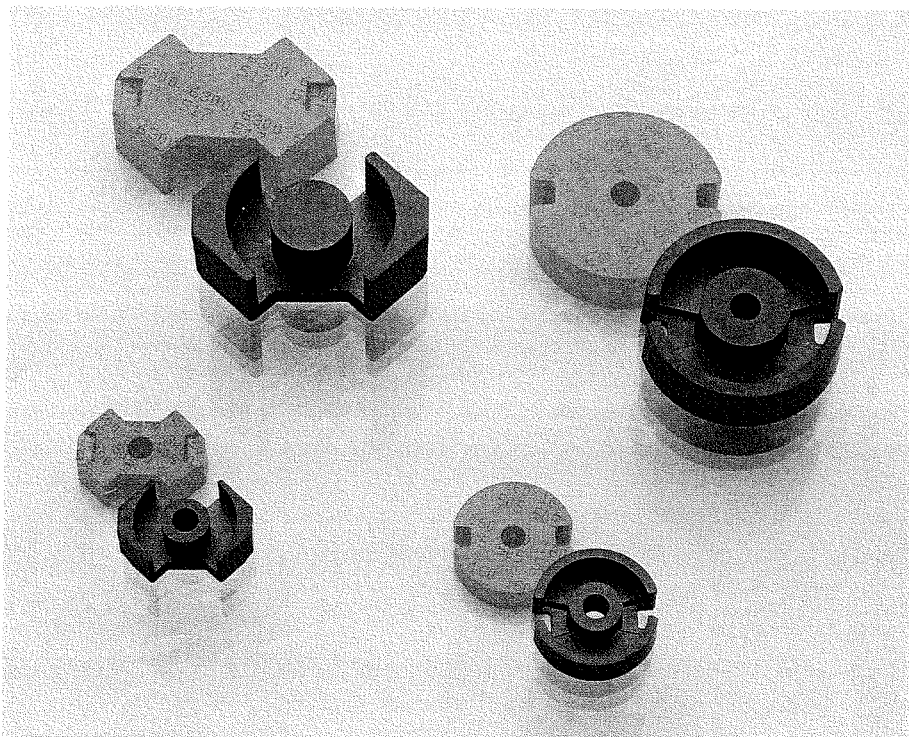


ALBY B34

FERRITE - POUDRE DE FER - FER CARBONYL



POUDRES de FER - FER CARBONYL SAGEM SAGEM IRON POWDERS & CARBONYL IRON

TABLE DES MATIERES	1	CONTENTS
Les MATERIAUX	2	The MATERIALS
caractéristiques	3	characteristics
courbes $B=f(H)$, $W=1/2 LI^2$	4	$B=f(H)$, $W=1/2 LI^2$ curves
courbes de perméabilité μ' , μ''	5	permeability curves : μ' , μ''
pertes fer	6	iron losses
 Les PRODUITS : index numérique	 7	 PRODUCTS : numerical index
TORES: définitions	8	TOROIDS : definitions
tableau A	9	table A
tableau B	10	table B
tableau C	11	table C
tableau D	12	table D
NOYAUX " L2 "	13	" L2 " CORES
NOYAUX " L4 " (noyaux " E ")	14	" L4 " CORES (" E " cores)
Noyaux L2 & L4 avec carcasses	15	L2 & L4 cores with coil former
POTS	16	POT CORES
COUPELLES (demi - pots)	17	CUP CORES (half pot cores)
Noyaux HF: vis de réglage	18	RF cores : screw cores
cylindres	19	cylinders
poules	20	bobbins
poules en " H "	21	" H " bobbin
pot réglable 5x5	22	5x5 mm adjustable pot core
pot réglable D=6	23	6mm OD adjustable pot core
pot réglable D=10	24	10 mm OD adjustable pot core
 APPLICATIONS :		 APPLICATIONS :
SELS de LISSAGE	25	DC CHOKES
ABAQUE de Sélection des TORES A08	26	A08 TOROIDS quick selection chart
ABAQUE de Sélection des TORES F75	27	F75 TOROIDS quick selection chart
FORMULES et définitions	28	FORMULAS & definitions
INDUCTANCE spécifique AL	29	AL specific INDUCTANCE
 CEM & FERRITES SAGEM	 30	 EMC & SAGEM FERRITES

LES FERROCOMPOSITES POUDRES de FER et FER CARBONYL

Les noyaux poudres de fer sont des matériaux magnétiques à entrefer réparti (par opposition à l'entrefer localisé que l'on est souvent obligé de pratiquer dans les matériaux magnétiques continus comme les tôles ou les ferrites).

Ils sont constitués de minuscules grains de **fer** (F100,F75,F60,F40) ou de **fer carbonyl** (A08 , B20 , C20 , D20 , D25) isolés entre eux par une coque d'oxyde et séparés les uns des autres par un liant organique . Le liant ,qui a de bonnes propriétés diélectriques, constitue l'entrefer réparti .

Le Fer Carbonyl constitue une classe particulière , chaque particule est en effet de taille microscopique (2 à 20µ m),parfaitement sphérique et composée d'au moins 94 % de fer pur disposé en couches sphériques concentriques séparées par des molécules de carbone , d'azote et d'oxygène .

Equivalence avec les poudres américaines :

SAGEM	Poudres US
A08	E
B20	TH , SF
C20	W
D20 , D25	GS6 , MR

Enrobage : polyamide PA11 , peinture epoxy ou polyester (A08,B20,C20,D20,D25 sont normalement nus).

IRON and CARBONYL IRON POWDERS FERROCOMPOSITES

Iron Powders cores are "spread gap" materials (in contrast with the lumped gap which is often needed in continuous magnetic materials such as laminations or ferrites).

*They consist of of tiny **iron** particles (F100,F75,F60,F40) or **Carbonyl Iron** particles (A08 B20 , C20 , D20 , D25) insulated one from the other by an oxyde layer and separated by an organic binder . The binder , which has good dielectrical properties , actually makes the "spread gap".*

***Carbonyl Iron** makes a particular class as each particle is microscopic (2 to 20 µm), perfectly spherical and composed of ,at least ,94 % Iron standing as spherical concentric layers separated by nitrogen,carbon,and oxygen molecules .*

Equivalence with american powders :

SAGEM	US Powders
A08	E
B20	TH , SF
C20	W
D20 , D25	GS6 , MR

Coating : polyamid PA11 (F100), paint (F75,F60,F40,and upon request, A08,B20,C20, D20,D25 which are normally uncoated).

REFERENCE SAGEM			FER CARBONYL CARBONYL IRON				POUDRE DE FER IRON POWDER			
	symbol	unit	A08	B20	C20	D20 / D25	F40	F60	F75	F100
perméabilité <i>perméability</i>	μ		11	8	9	20 / 25	40	60	75	100
induction à saturation <i>max flux density</i>	Bsat	T	1,6	1,5	1,5	1,9	1,0	1,2	1,4	1,8
			@ Hmax = 240 kA/m				@ Hmax = 16 kA/m			
rémanence <i>remanence</i>	Br	T	0,0085	0,05	0,05	0,01	0,2	0,3	0,4	
			@ Hmax = 160 kA/m				@ Hmax = 16 kA/m			
coercitivité <i>coercitivity</i>	Hc	A/m	1600	1600	1600	1600	1200	1000	900	
			@ Hmax = 160 kA/m				@ Hmax = 16 kA/m			
temp de Curie, <i>Curie temp.</i>	Tc	°C	750				750			
facteur de température <i>temperature factor</i>	α_F	$10^{-6} / ^\circ\text{C}$	5	5	5	13	19	12,5	10	
			- 55 °C+ 125 °C				- 55 °C+ 125 °C			
résistivité , <i>resistivity</i>	ρ	$\Omega \cdot \text{m}$	$> 5.10^{+5}$	$> 5.10^{+5}$	$> 5.10^{+5}$	#1	#1 10^{-2}			
densité <i>density</i>	d	g/cm ³	5,2	4,6	4,6	5,8 / 6	5,5	6,6	6,8	7
gamme de température <i>temperature range</i>		°C	- 55 °C+ 125 °C				- 55 °C+ 125 °C			
couleur <i>colour</i>			gris grey	vert green	blanc white	vio/noir vio/blk	beige beige	brun brown	jaune yellow	bleu blue
			si enrobé / if coated							

PRINCIPALES UTILISATIONS / MAIN USES

UTILISATION <i>USE</i>	FREQUENCE <i>FREQUENCY</i>	MATERIAU <i>MATERIAL</i>
Self de filtrage (convertisseurs, onduleurs) <i>DC choke and UPS filtering</i>	0 - 200 kHz 0 - > 30 MHz	A08, D20, F40, F60, F75 A08, D20
Inductance de stockage d'énergie <i>Energy storage inductor</i>	0 - 200 kHz 0 - > 30 MHz	A08, D20, F75 A08, D20
Inductance de résonance <i>resonant inductor</i>	0 - 30 MHz	A08
Inductance CEM forts courants <i>EMC inductor for high currents</i>	0 - 30 MHz 0 - > 150 MHz	F100 A08, D20
Pieces polaires <i>Yokes</i>	0 - > 200 kHz	A08, D20, F40, F60, F75
Circuits accordés , antennes , vis d'accord <i>Tuned coils , aerial rods , tuning screws</i>	1 - 30 MHz 30 - 300 MHz	A08 B20, C20
Capteurs inductifs <i>inductive sensors</i>	0 - 30 MHz	A08
Lignes à retard <i>Delay lines</i>		A08 ,B20, C20

Remarque : le F100 est un matériau spécial CEM à pertes élevées .

Remark : F100 material is designed for EMC and thus has high losses .

COURBES $B = f(H)$

$B = f(H)$ CURVES

Fig1: Fer Carbonyl / Carbonyl Iron

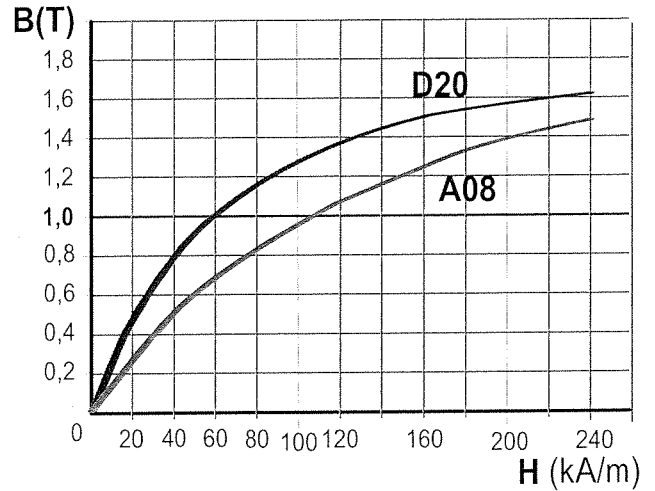


Fig2: Poudres de Fer / Iron Powders

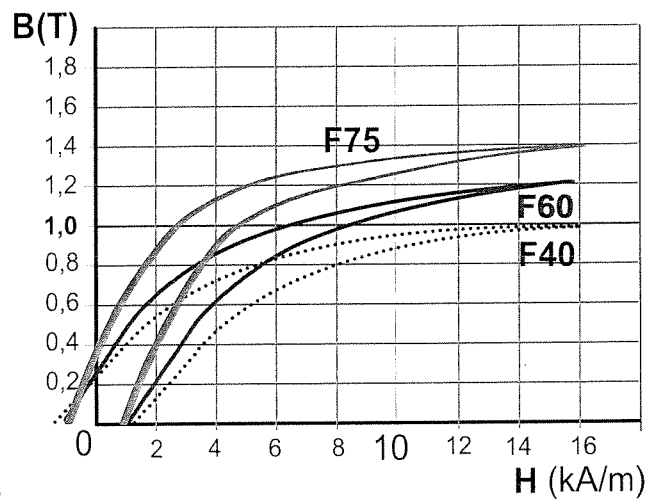
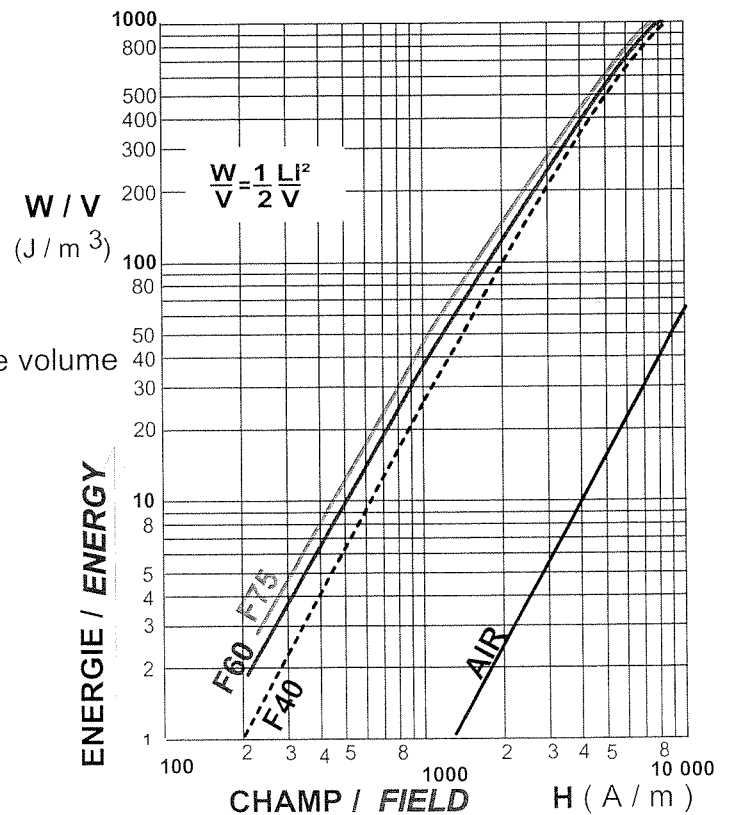


Fig.3:
Energie emmagasinée par unité de volume
Energy stored by volume unit

$$\frac{W}{V} = \frac{1}{2} LI^2$$



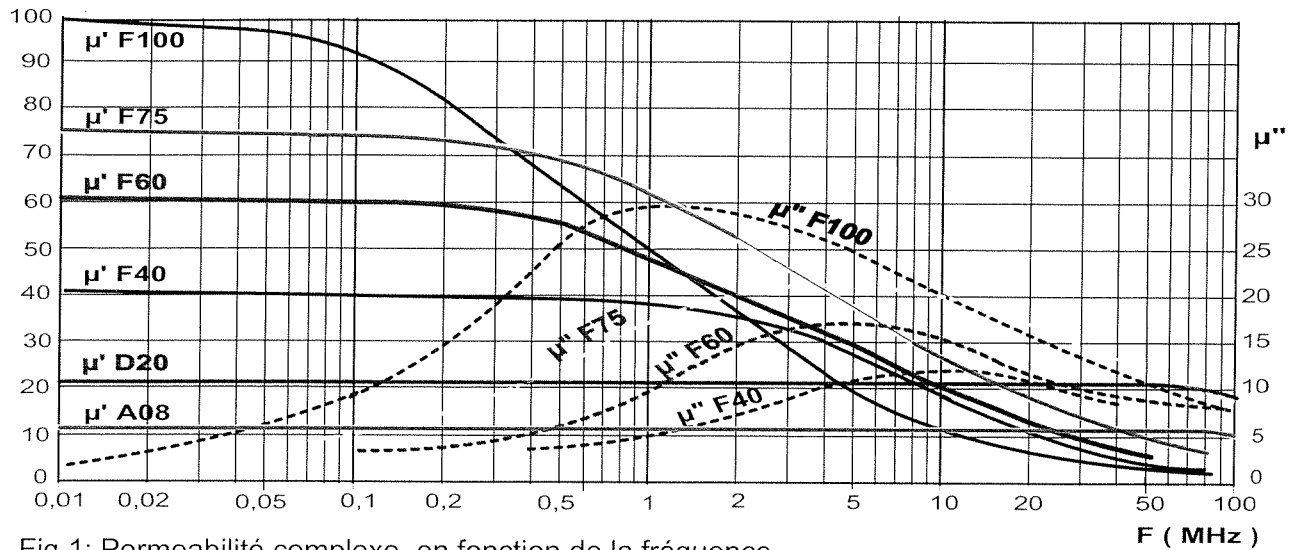


Fig.1: Permeabilité complexe en fonction de la fréquence
Complex permeability vs frequency

$$\mu = \mu' - j \cdot \mu''$$

Les valeurs de μ' et μ'' sont mesurées sur tores en transformateur coaxial. Les courbes μ' représentent la perméabilité en fonction de la fréquence, celles de μ'' représentent les pertes à faible niveau / μ' & μ'' are measured on toroids within coaxial transformer. μ' curves (solid lines) show permeability versus frequency. μ'' curves (dashed lines) show low level losses.

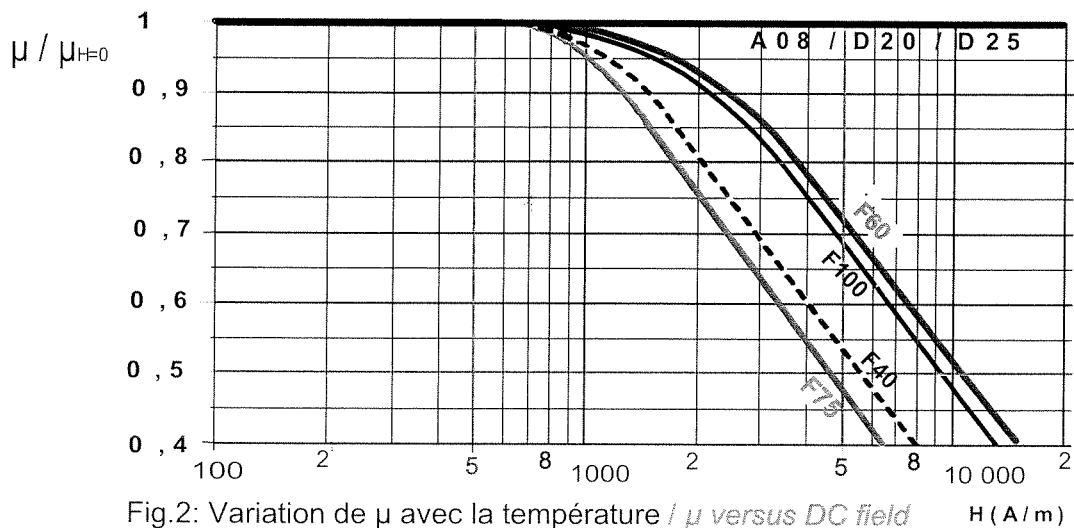


Fig.2: Variation de μ avec la température / μ versus DC field

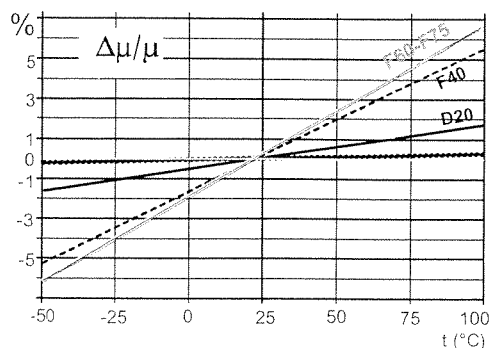


Fig.3: dérive en température
temperature drift

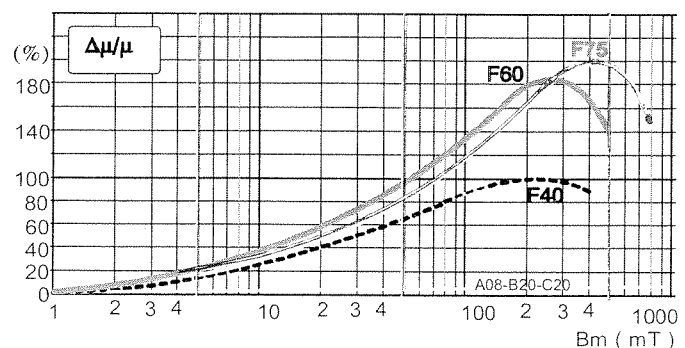
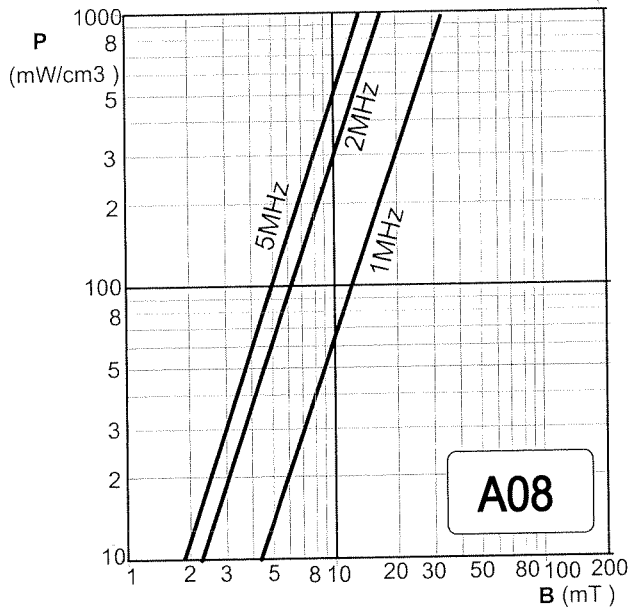


Fig.4 : perméabilité d'amplitude en fonction de B_m
amplitude permeability vs peak flux density

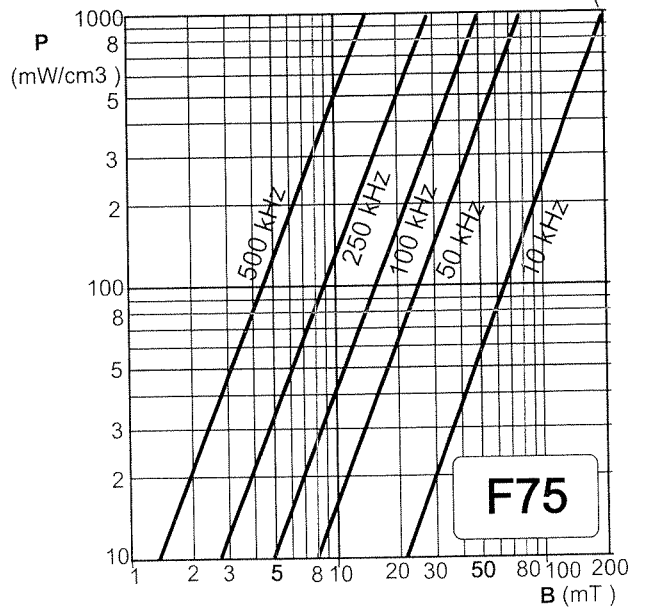
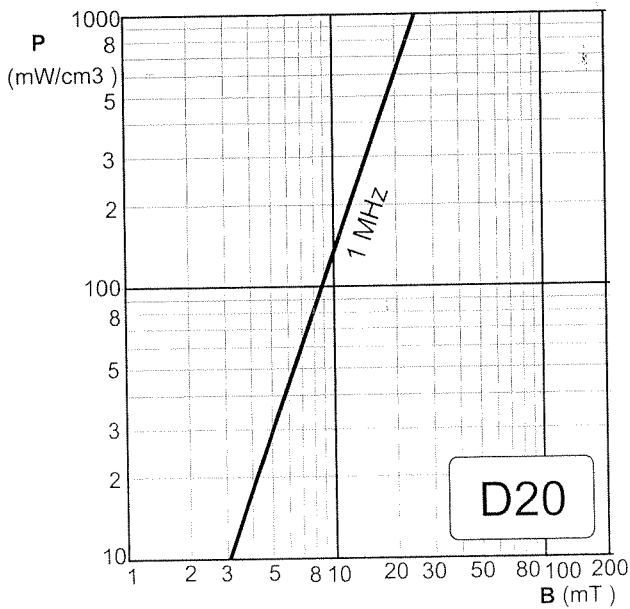
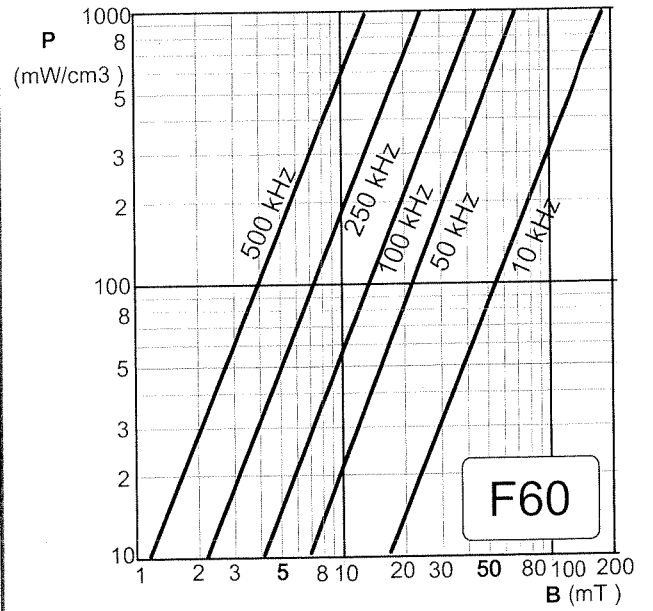
PERTES FER

IRON LOSSES

FER CARBONYL
CARBONYL IRON



POUDRE DE FER
IRON POWDER










INDEX des PRODUITS










PRODUCTS INDEX







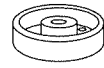
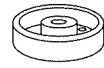



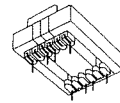
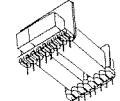
par référence numérique croissante

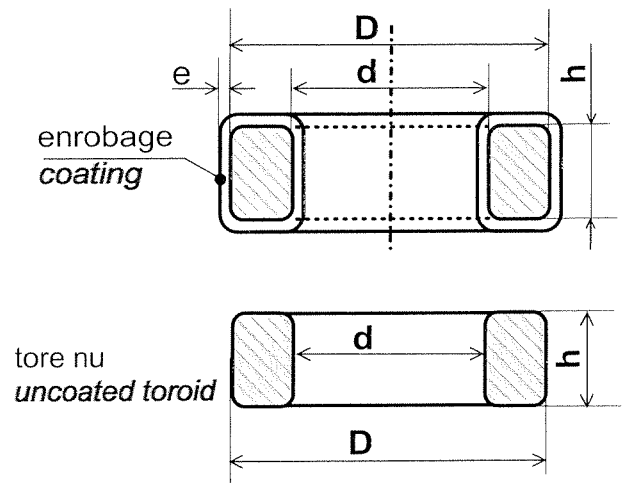
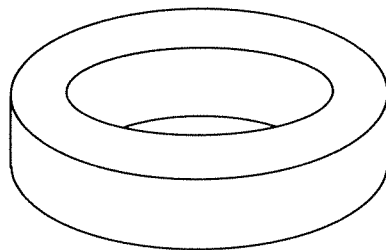
by increasing numerical part-number

SAGEM ref. / part nr..		page
79 099	VIS	18
79 100	Screws	
79 101		
79 102		
79 103		
79 106		
79 112		
79 113		
79 120		
79 121		18
<hr/>		
	D	
79 200	1 Rods	19
79 201	1 CYLINDRES	
79 202	1,7	
79 203	2	
79 204	2,6	
79 205	2,6	
79 206	4,4	
79 207	3,2	
79 208	4	
79 209	5	
79 210	6	
79 221	12,8	
79 222	12,8	
79 223	15	19
<hr/>		
	D	
	OD.	
79 251	4 TUBES	19
79 261	12,8	
79 262	15	
79 263	25	
79 264	17	19

SAGEM ref. / part nr..	D	OD.	page
79 300	4,1	TORES	9
79 301	3,7	Toroids	
79 302	5,0		
79 303	6,6		
79 304	6,6		
79 305	10		9
79 306	12,5		10
79 307	16		10
79 308	21		11
79 309	25		11
79 310	39		12
79 311	29		12
79 312	47		12
79 317	17		10
79 331	5		9
79 332	6,6		9
79 333	3,2		9
79 335	10		10
79 336	10		10
79 337	10		10
79 338	12,5		10
79 339	12,5		10
79 340	12,5		10
79 344	17,8		10
79 345	17,8		10
79 346	17,8		11
79 347	17,8		11
79 348	21		11
79 349	21		11
79 350	21		11
79 351	25		11
79 352	25		11
<hr/>			
79 353	27,2		12
79 353A			12
<hr/>			
79 354	27,2		12
79 355	27,2		12
79 356	33		12
79 356A			12

SAGEM ref. / part nr..	D	OD.	page
79 357	33	TORES	12
79 358	33	Toroids	
79 359	33		
79 362	39		12
<hr/>			
		POULIES	
		Bobbins	20
79 503			
79 504			
79 505			
79 560			
<hr/>			
79 655	Noyaux L	13-14	
79 660	"L" cores		
79 661			
79 662			
79 662E			
79 663			
79 664			
79 665			
79 666			
79 667			
79 668			
79 669			
79 670			
79 671			
79 672			13-14
<hr/>			
		POTS	
79 700			16
79 713		EP	16
79 717			
79 720			
79 730			
<hr/>			
79 750			16
79 751			

SAGEM ref. / part nr..		page
79 910	Pot regl 	24
79 915	Adjust.Pot 	23
79 916		
<hr/>		
80 550	POULIE Bobbin 	21
<hr/>		
	COUPELLES Cup cores	
	D	
	mm	
80 710	9	 17
80 712	14	
80 713	18	
80 714	22	
80 715	25	
80 716	30	
80 717	36	
<hr/>		
	Pot regl Adjust.Pot	
80 910		24
80 915		23
80 916		
80 960		22
<hr/>		
85 660	ass.L4 (E)	15
85 661	L4 assy (E)	
85 663		
85 666		
85 667		
85 669		
<hr/>		
	ass.L2 L2 assy	
85 670		15
85 671		
85 672		



CARACTERISTIQUES / CHARACTERISTICS

Les caractéristiques essentielles sont données dans le tableau des pages suivantes. **Ce tableau classe les tores par diamètre extérieur D croissant.**

Les dimensions sont celles du noyau nu.

En cas d'enrobage (500Veff travail) ajouter une épaisseur e de # 0,1 à 0,2 mm pour la peinture ou de # 0,3mm pour le polyamide PA11.

Next pages give main characteristics of toroids sorted by increasing outside diameter D (OD). The dimensions are those of the uncoated core.

An extra thickness e of # 0,1 to 0,2 for paint, or of # 0,3mm for PA11 polyamid, must be added when coated (500 Vrms working).

TOLERANCES

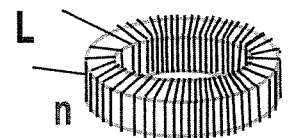
PARAMETRE / parameter	CONDITION	TOLERANCES
DIAMETRES / DIAMETERS	D, d	$\pm 0,1$ mm
HAUTEUR / HEIGHT	$h < 4$ mm	$\pm 5\%$
	$h > 4$ mm	$\pm 2,5\%$
INDUCTANCE / INDUCTANCE	AL : A08, D20	$\pm 10\%$
	AL : F40, F60, F75, F100	$\pm 15\%$

MESURE DE AL / AL MEASUREMENT :

AL est mesuré avec une seule couche de fil Cu. émaillé couvrant le tore entièrement.

A single layer of Cu enamel wire fully covering the core is used for AL measurement.

$$AL = L / n^2$$



DEFINITIONS

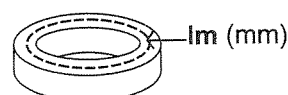
c : facteur de permeance (nH) permeance factor

h : hauteur du tore (mm) toroid height

p : poids du tore / toroid weight (g)

$$c = 0,2 \cdot h \cdot \text{Log} (D / d) \quad (\text{Log : log base } e)$$

$$AL = c \cdot \mu$$



TORES par diametre croissant (Table:A).TOROIDS by increasing O.D.

reference SAGEM	Material	AL nH	D mm	d mm	h mm	lm mm	A mm ²	V cm ³	P g	c	rem.
79 333	A08	2,3	3,2	1,4	1,3	7	1,2	0,01	0,04	0,21	
79 301	A08	1,6	3,7	2,2	1,5	9	1,1	0,01	0,05	0,16	
	B20	1,2	3,7	2,2	1,5	9	1,1	0,01	0,05	0,16	
	C20	1,4	3,7	2,2	1,5	9	1,1	0,01	0,05	0,16	
	D20	3,1	3,7	2,2	1,5	9	1,1	0,01	0,06	0,16	
	D25	3,9	3,7	2,2	1,5	9	1,1	0,01	0,07	0,16	
79 300	A08	2,4	4,1	2,2	1,8	10	1,7	0,02	0,09	0,22	
	B20	1,8	4,1	2,2	1,8	10	1,7	0,02	0,08	0,22	
	C20	2,0	4,1	2,2	1,8	10	1,7	0,02	0,09	0,22	
	D20	4,5	4,1	2,2	1,8	10	1,7	0,02	0,10	0,22	
	D25	5,6	4,1	2,2	1,8	10	1,7	0,02	0,11	0,22	
79 302	A08	2,2	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,11	0,21	
	B20	1,7	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,11	0,21	
	C20	1,9	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,11	0,21	
	D20	4,2	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,14	0,21	
	D25	5,2	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,14	0,21	
	F40	8,3	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,13	0,21	
	F60	12,5	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,15	0,21	
	F75	15,0	5,0	2,5	1,5	12	1,9	0,02	0,15	0,21	
79 331	A08	2,5	5,0	2,5	1,7	12	2,1	0,03	0,13	0,24	
	D25	8,0	5,0	2,5	2,3	12	2,9	0,03	0,21	0,32	
	F60	15,8	5,0	2,5	1,9	12	2,4	0,03	0,18	0,26	
	F75	19,0	5,0	2,5	1,9	12	2,4	0,03	0,19	0,26	
79 303	A08	2,0	6,6	3,6	1,6	16	2,4	0,04	0,20	0,19	
	B20	1,6	6,6	3,6	1,6	16	2,4	0,04	0,19	0,19	
	C20	1,7	6,6	3,6	1,6	16	2,4	0,04	0,20	0,19	
	D20	3,9	6,6	3,6	1,6	16	2,4	0,04	0,24	0,19	
	D25	4,8	6,6	3,6	1,6	16	2,4	0,04	0,24	0,19	
79 304	A08	3,3	6,6	3,6	2,6	16	3,9	0,06	0,32	0,32	
	B20	2,5	6,6	3,6	2,6	16	3,9	0,06	0,31	0,32	
	C20	2,8	6,6	3,6	2,6	16	3,9	0,06	0,32	0,32	
	D20	6,3	6,6	3,6	2,6	16	3,9	0,06	0,39	0,32	
	D25	7,9	6,6	3,6	2,6	16	3,9	0,06	0,39	0,32	
79 332	A08	3,4	6,6	3,6	2,7	16	4,1	0,06	0,34	0,33	
	D25	10,0	6,6	3,6	3,3	16	5,0	0,08	0,50	0,40	
	F60	20,4	6,6	3,6	2,8	16	4,2	0,07	0,44	0,34	
	F75	24,4	6,6	3,6	2,8	16	4,2	0,07	0,46	0,34	
79 305	A08	4,3	10,0	6,0	4,0	25	8,0	0,20	1,05	0,41	
	B20	3,3	10,0	6,0	4,0	25	8,0	0,20	1,01	0,41	
	C20	3,7	10,0	6,0	4,0	25	8,0	0,20	1,03	0,41	
	D20	8,2	10,0	6,0	4,0	25	8,0	0,20	1,25	0,41	
	D25	10,2	10,0	6,0	4,0	25	8,0	0,20	1,27	0,41	

TORES par diametre croissant (Table:B).TOROIDS by increasing O.D.

SAGEM reference	Mat.	AL nH	D	d	h	lm	A	V	P	c	g	rem.
			mm	mm	mm	mm	mm ²	cm ³	g	nH		
79 335	A08	4,0	10,0	6,0	3,7	25	7,4	0,19	1,0	0,38		
	D25	12,0	10,0	6,0	4,7	25	9,4	0,24	1,4	0,48		
	F60	24,5	10,0	6,0	4,0	25	8,0	0,20	1,3	0,41		
	F75	28,7	10,0	6,0	3,9	25	7,8	0,20	1,3	0,40		
79 336	D25	14,8	10,0	6,0	5,8	25	11,6	0,29	1,7	0,59		
	F60	30,6	10,0	6,0	5,0	25	10,0	0,25	1,7	0,51		
	F75	36,0	10,0	6,0	4,9	25	9,8	0,25	1,7	0,50		
79 337	A08	5,1	10,0	6,0	4,8	25	9,6	0,24	1,3	0,49		
	D25	17,9	10,0	6,0	7,0	25	14,0	0,35	2,1	0,72		
	F60	31,3	10,0	6,0	5,1	25	10,2	0,26	1,7	0,52		
	F75	36,8	10,0	6,0	5,0	25	10,0	0,25	1,7	0,51		
79 306	A08	6,8	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	2,6	0,64		
	B20	5,1	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	2,3	0,64		
	C20	5,8	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	2,3	0,64		
	D20	12,9	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	2,9	0,64		
	D25	16,1	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	3,0	0,64		
	F100	59,9	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	0,0	0,64		
79 338	A08	4,9	12,5	7,5	4,6	31	11,5	0,36	1,9	0,47		
	D25	17,6	12,5	7,5	6,9	31	17,3	0,54	3,3	0,70		
	F60	29,4	12,5	7,5	4,8	31	12,0	0,38	2,5	0,49		
	F75	33,1	12,5	7,5	4,5	31	11,3	0,35	2,4	0,46		
79 339	D25	23,0	12,5	7,5	9,0	31	22,5	0,71	4,2	0,92		
	F60	38,6	12,5	7,5	6,3	31	15,8	0,49	3,3	0,64		
	F75	43,4	12,5	7,5	5,9	31	14,8	0,46	3,2	0,60		
79 340	F60	58,8	12,5	7,5	9,6	31	24,0	0,75	5,0	0,98		
	F75	72,1	12,5	7,5	9,8	31	24,5	0,77	5,2	1,00		
79 307	A08	6,8	16,0	9,6	6,3	40	20,2	0,81	4,2	0,64		
	B20	5,1	16,0	9,6	6,3	40	20,2	0,81	3,7	0,64		
	C20	5,8	16,0	9,6	6,3	40	20,2	0,81	3,7	0,64		
	D20	12,9	16,0	9,6	6,3	40	20,2	0,81	4,7	0,64		
	D25	16,1	16,0	9,6	6,3	40	20,2	0,81	4,9	0,64		
79 317	F100	82,8	17,0	9	7,0	41	28,0	1,14		0,89		
79 344	A08	5,7	17,8	9,6	4,4	43	18,0	0,78	4,0	0,54		
	D25	19,4	17,8	9,6	6,3	43	25,8	1,11	6,7	0,78		
	F60	34,8	17,8	9,6	4,7	43	19,3	0,83	5,5	0,58		
	F75	43,6	17,8	9,6	4,9	43	20,1	0,86	5,9	0,61		
79 345	A08	7,0	17,8	9,6	5,4	43	22,1	0,95	5,0	0,67		
	D25	25,9	17,8	9,6	8,4	43	34,4	1,48	8,9	1,04		
	F60	46,7	17,8	9,6	6,3	43	25,8	1,11	7,3	0,78		
	F75	57,8	17,8	9,6	6,5	43	26,7	1,15	7,8	0,80		

TORES par diametre croissant (Table:C).TOROIDS by increasing O.D.

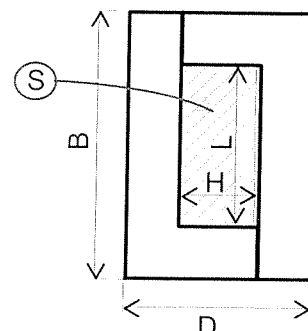
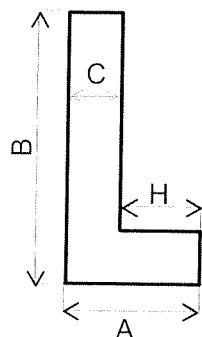
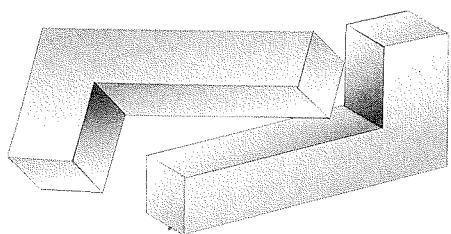
SAGEM reference	Mat.	AL nH	D	d	h	lm	A	V	P	c	rem.
			mm	mm	mm	mm	mm ²	cm ³	g	nH	
79 346	A08	11,4	17,8	9,6	8,8	43	36,1	1,55	8	1,09	
	F60	69,6	17,8	9,6	9,4	43	38,5	1,66	11	1,16	
	F75	87,1	17,8	9,6	9,8	43	40,2	1,73	12	1,21	
79 347	A08	12,9	17,8	7,5	7,1	40	36,6	1,45	8	1,23	
	D25	35,9	17,8	7,5	8,3	40	42,7	1,70	10	1,43	
	F60	70,5	17,8	7,5	6,8	40	35,0	1,39	9	1,18	
	F75	89,6	17,8	7,5	7,2	40	37,1	1,47	10	1,24	
79 308	A08	9,5	21,0	13	8,6	53	34,4	1,84	10	0,82	20 t. 3x0,5
	B20	6,6	21,0	13	8,6	53	34,4	1,84	8	0,82	
	C20	7,4	21,0	13	8,6	53	34,4	1,84	8	0,82	
	D20	16,5	21,0	13	8,6	53	34,4	1,84	11	0,82	
	D25	20,6	21,0	13	8,6	53	34,4	1,84	11	0,82	
79 348	A08	5,5	21,0	13	5,5	53	22,0	1,17	6	0,53	
	D25	18,0	21,0	13	7,5	53	30,0	1,60	10	0,72	
	F60	39,7	21,0	13	6,9	53	27,6	1,47	10	0,66	
	F75	46,3	21,0	13	6,7	53	26,8	1,43	10	0,64	
79 349	D25	29,5	21,0	13	12,3	53	49,2	2,63	16	1,18	
	F60	59,3	21,0	13	10,3	53	41,2	2,20	15	0,99	
	F75	71,1	21,0	13	10,3	53	41,2	2,20	15	0,99	
79 350	F60	78,8	21,0	13	13,7	53	54,8	2,93	19	1,31	
	F75	91,8	21,0	13	13,3	53	53,2	2,84	19	1,28	
79 309	A08	10,7	25,0	15	10,0	63	50,0	3,14	16	1,02	
	B20	8,2	25,0	15	10,0	63	50,0	3,14	14	1,02	
	C20	9,2	25,0	15	10,0	63	50,0	3,14	14	1,02	
	D20	20,4	25,0	15	10,0	63	50,0	3,14	18	1,02	
	D25	25,5	25,0	15	10,0	63	50,0	3,14	19	1,02	24 t. 3x0,5
	F100	95,0	25,0	15	10,0	63	50,0	3,14	21	1,02	
79 351	D25	29,9	25,0	15	11,7	63	58,5	3,68	22	1,20	
	F60	57,0	25,0	15	9,3	63	46,5	2,92	19	0,95	
	F75	69,9	25,0	15	9,5	63	47,5	2,98	20	0,97	
79 352	A08	8,4	25,0	15	7,8	63	39,0	2,45	13	0,80	
	D25	25,0	25,0	15	9,8	63	49,0	3,08	18	1,00	
	F60	49,0	25,0	15	8,0	63	40,0	2,51	17	0,82	
	F75	60,3	25,0	15	8,2	63	41,0	2,58	18	0,84	

TORES par diametre croissant (Table:D) TOROIDS by increasing O.D.

SAGEM reference	Mat.	AL nH	D mm	d mm	h mm	lm mm	A mm ²	V cm ³	P g	c nH	rem. k
79 353	A08	13,5	27,2	15	10,8	66	65,9	4,37	23	1,29	
79 353	D25	44,9	27,2	15	15,1	66	92,1	6,11	37	1,80	
79 353A	D25	30,1	27,2	15	10,1	66	61,6	4,08	25	1,20	
79 353	F40	40,0	27,2	15	8,4	66	51,2	3,40	19	1,00	
79 353	F60	80,7	27,2	15	11,3	66	68,9	4,57	30	1,35	
79 353	F75	93,4	27,2	15	10,9	66	66,5	4,41	30	1,30	
79 354	F60	80,7	27,2	15	11,3	66	68,9	4,57	30	1,35	
	F75	93,4	27,2	15	10,9	66	66,5	4,41	30	1,30	
79 355	F60	105,7	27,2	15	14,8	66	90,3	5,98	39	1,76	
	F75	124,3	27,2	15	14,5	66	88,5	5,86	40	1,73	
79 311	A08	11,0	29,0	18	11,0	74	60,5	4,47	23	1,05	
	B20	8,4	29,0	18	11,0	74	60,5	4,47	21	1,05	
	D20	21,0	29,0	18	11,0	74	60,5	4,47	26	1,05	
	D25	26,2	29,0	18	11,0	74	60,5	4,47	27	1,05	22 t. 3x0,5
79 356	A08	11,0	33,0	19,8	10,3	83	68,0	5,64	29	1,05	
79 356	D25	35,0	33,0	19,8	13,7	83	90,4	7,50	45	1,40	
79356A	D25	25,0	33,0	19,8	9,8	83	64,7	5,36	32	1,00	
79 356	F40	33,5	33,0	19,8	8,2	83	54,1	4,49	25	0,84	
79 356	F60	69,3	33,0	19,8	11,3	83	74,6	6,19	41	1,15	
79 356	F75	80,9	33,0	19,8	11,0	83	72,6	6,02	41	1,12	
79 356	F100	112,4	33,0	19,8	11,0	83	72,6	6,02	41	1,12	
79 357	F60	33,7	33,0	19,8	5,5	83	36,3	3,01	20	0,56	
	F75	41,2	33,0	19,8	5,6	83	37,0	3,07	21	0,57	
	F100	57,2	33,0	19,8	5,6	83	37,0	3,07	21	0,57	
79 358	D25	52,4	33,0	18	17,3	80	129,8	10,39	62	2,10	
	F40	46,6	33,0	18	9,6	80	72,0	5,77	32	1,16	
	F60	93,1	33,0	18	12,8	80	96,0	7,69	51	1,55	
	F75	116,1	33,0	18	13,3	80	99,8	7,99	54	1,61	
79 359	F60	82,9	33,0	18	11,4	80	85,5	6,85	45	1,38	
	F75	103,0	33,0	18	11,8	80	88,5	7,09	48	1,43	
79 362	A08	14,0	39,0	24	13,7	99	102,8	10,17	53	1,33	
	F40	43,5	39,0	24	11,2	99	84,0	8,31	46	1,09	
	F60	86,2	39,0	24	14,8	99	111,0	10,98	72	1,44	
79 310	A08	16,3	39,0	24	16,0	99	120,0	11,88	62	1,55	
	D20	31,1	39,0	24	16,0	99	120,0	11,88	69	1,55	
	F40	62,1	39,0	24	16,0	99	120,0	11,88	65	1,55	
	F60	93,2	39,0	24	16,0	99	120,0	11,88	78	1,55	
79 312	A08	36,7	47,0	24	26,0	112	299,0	33,35	173	3,49	
	D20	69,9	47,0	24	26,0	112	299,0	33,35	193	3,49	

NOYAUX "L": assemblage "L2"

"L" CORES : "L2" assembly



"L" type 79 6XX

"L2" type= 2 x 79 6XX

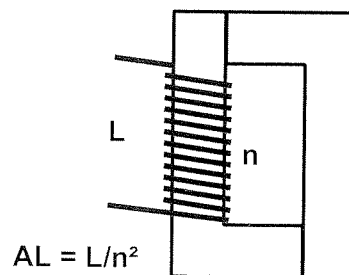
REFERENCE SAGEM	NOYAU " L "										assembl. "L2"			
	A	B	C	E	L	H	S	V	P-D20	D	AL (nH)			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	cm ³	~g		mm	A08	D20	F75
79655	4,7	13,0	1,9	3,8	0,2	9,2	2,8	26	0,11	1	6,6	8,6		
79660	9,1	24,4	3,6	7,4	0,2	17,2	5,5	95	0,80	5	12,7	16		
79661	9,1	33,4	3,6	7,4	0,2	26,2	5,5	144	1,04	6	12,7		17	
79662	16,1	21,9	5,1	6,6	0,2	11,7	11,0	129	1,11	6	21,2		28	
79662E	16,1	21,9	5,1	5,1	0,2	11,7	11,0	129	0,86	5	21,2			
79663	14,0	31,2	7,3	6,3	0,2	16,6	6,7	111	1,74	10	21,3	33		
79664	20,1	31,3	7,5	7,8	0,2	16,3	12,6	205	2,57	15	27,6	27		
79665	15,0	38,0	8,0	8,0	0,2	22,0	7,0	154	2,88	17	23,0	32		
79666	14,4	39,5	5,8	12,0	0,2	27,9	8,6	239	3,34	19	20,2	24		
79667	15,4	41,1	6,0	15,4	0,3	29,1	9,4	274	4,67	27	21,4	42		
79668	25,3	39,1	8,5	12,8	0,3	22,1	16,8	371	6,08	35	33,8		50	
79669	16,1	40,1	7,9	16,4	0,3	24,3	8,2	199	6,26	36	24,0		62	
79670	19,4	50,5	10,2	16,3	0,3	30,1	9,2	277	9,93	58	29,6		64	
79671	29,5	52,6	12,1	15,2	0,3	28,4	17,4	494	12,87	75	41,6			
79672	31,8	56,0	15,9	16,4	0,4	24,2	15,9	385	18,75	109	47,7		66	

Mesure de AL:

une seule couche de 100 t. à spires jointives couvrant entièrement une jambe.
Mesure à 10mV , 10 kHz.

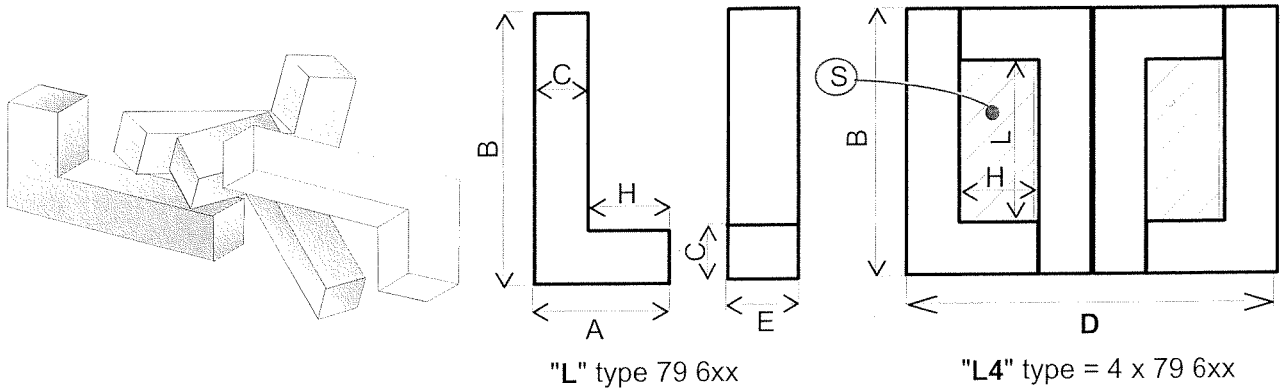
AL measurement :

one single layer winding completely covering one leg , 100 t.
Measured at 10 mV , 10 kHz .



NOYAUX "L": assemblage "L4"

"L" CORES : "L4" assembly



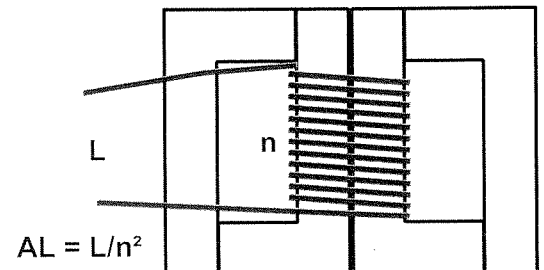
REFERENCE <i>SAGEM</i>	NOYAU " L "										assembl."L4"			
	A	B	C	E	tol	L	H	S	V	P-D20	AL (nH)			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	cm ³	~g	mm	A08	D20	F75
79655	4,7	13,0	1,9	3,8	0,2	9,2	2,8	26	0,11	1	13,2	13	20	
79660	9,1	24,4	3,6	7,4	0,2	17,2	5,5	95	0,80	5	25,4	24	37	95
79661	9,1	33,4	3,6	7,4	0,2	26,2	5,5	144	1,04	6	25,4		27	
79662	16,1	21,9	5,1	6,6	0,2	11,7	11,0	129	1,11	6	42,4		42	
79662E	16,1	21,9	5,1	6,6	0,2	11,7	11,0	129	1,11	6	42,4			
79663	14,0	31,2	7,3	6,3	0,2	16,6	6,7	111	1,74	10	42,6		50	
79664	20,1	31,3	7,5	7,8	0,2	16,3	12,6	205	2,57	15	55,2		49	
79665	15,0	38,0	8,0	8,0	0,2	22,0	7,0	154	2,88	17	46,0		57	
79666	14,4	39,5	5,8	12,0	0,2	27,9	8,6	239	3,34	19	40,3	38	59	
79667	15,4	41,1	6,0	15,4	0,3	29,1	9,4	274	4,67	27	42,8		75	192
79668	25,3	39,1	8,5	12,8	0,3	22,1	16,8	371	6,08	35	67,6		75	
79669	16,1	40,1	7,9	16,4	0,3	24,3	8,2	199	6,26	36	48,0		100	
79670	19,4	50,5	10,2	16,3	0,3	30,1	9,2	277	9,93	58	59,2		94	
79671	29,5	52,6	12,1	15,2	0,3	28,4	17,4	494	12,87	75	83,2		103	
79672	31,8	56,0	15,9	16,4	0,4	24,2	15,9	385	18,75	109	95,4		155	

Mesure de AL:

un enroulement couvrant entièrement les jambes centrales, à spires jointives.

AL measurement :

one single layer winding completely covering the central legs.



L2 et L4 (E) avec CARCASSES L2 & L4 (E) with COIL FORMERS

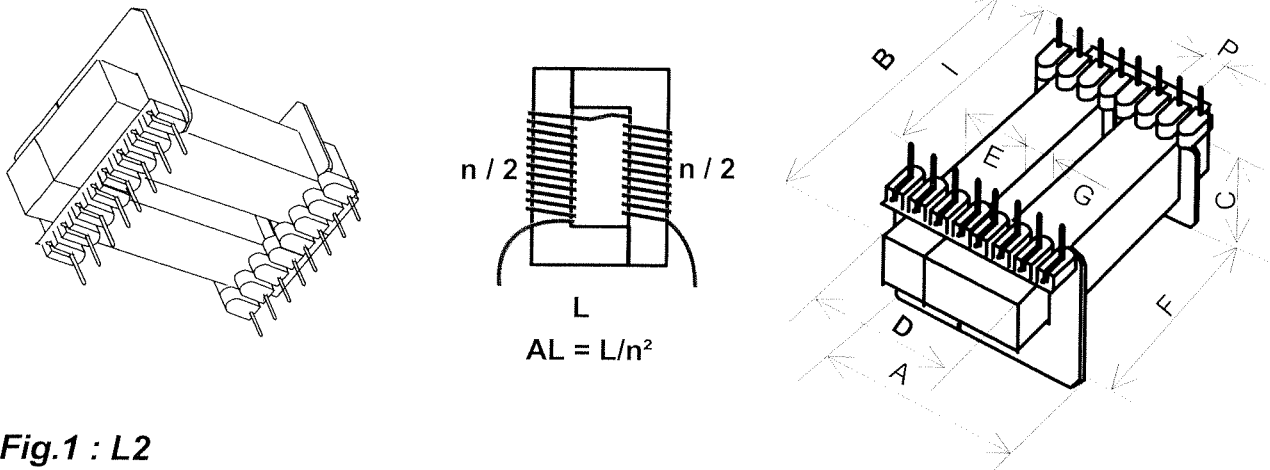


Fig.1 : L2

SAGEM REF.	A	B	C	D	E	F	G	I	P	pins	AL (nH)				
											A08	D20	F40	F60	F75
85 663	27,5	31,2	13,5	21,3	9,4	14,3	5,7	20	4,5	2x6	10	20	40	60	75
85 670	38,3	50,5	27,5	29,6	12,2		8,2			0	19	39	78	121	152
85 671	58,5	52,6	35,0	41,6	14,6	26,3	16,4			0		41			
85 672	63,1	56,0	32,6	47,7	18,5	21,4	14,9	27,5	25	2x2		62			

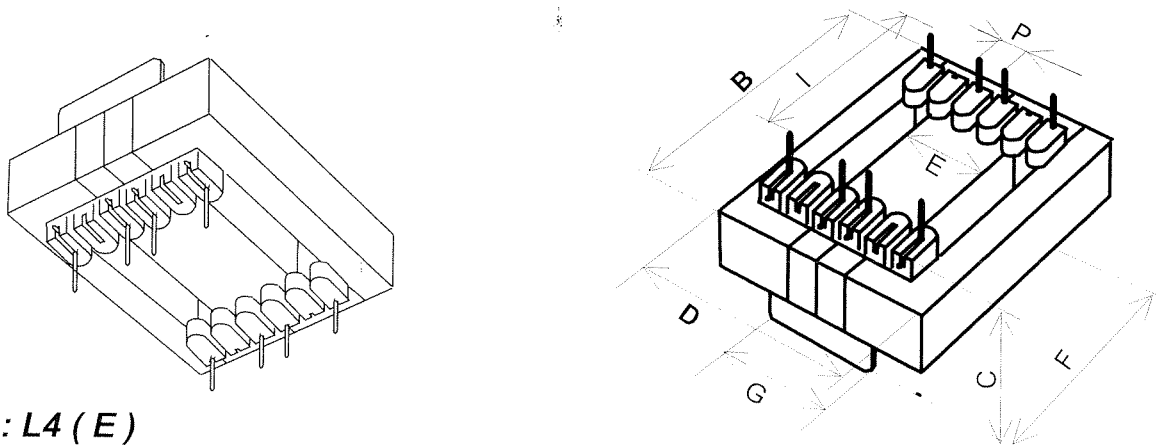


Fig.2 : L4 (E)

SAGEM REF.	B	C	D	E	F	G	I	P	pins	AL (nH)				
										A08	D20	F40	F60	F75
85 655	13,0	9,0	13,3	15,1	7,5	8,7	15	2,54	2x5	13	20	33	49	55
85 660	24,4	17,8	25,4	13,9	15,6	17,2	20	5,0	2x5	25	37	62	84	95
85 666	39,5	28,2	40,3	9,1	25,6	27,7	35	5,0	2x7	38	59	95	138	185
85 667	41,1	34,0	42,8	4,9	26,0	29,0	35	5,0	2x6	36	75	115	170	210

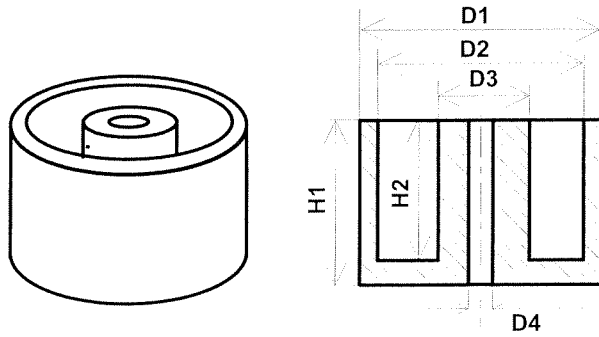
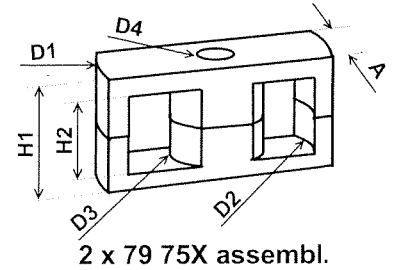


Fig 1



2 x 79 75X assembl.

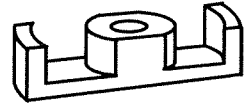
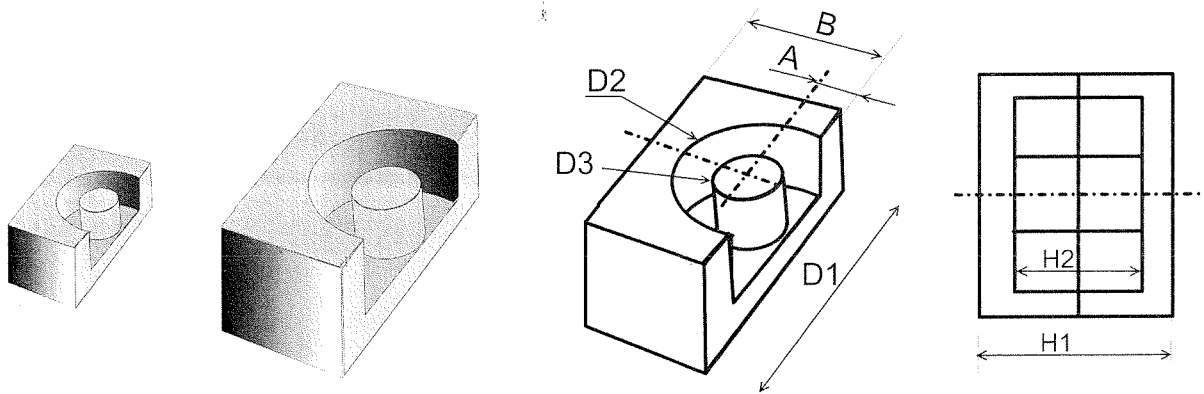


Fig 2: 79 75X

SAGEM REFERENCE	Fig	DIMENSIONS							AL(nH) 2x79 75x		
		D1	D2	D3	D4	H1	H2	A	A08	D20	F40
79 700	1	40,0	34,0	17,0	4,2	26,5					
79 750	2	24,2	19,4	9,8	4,2	11,2	5,4	10			
79 751 (ex PC12)	2	24,2	19,4	9,8	4,2	14,5	8,0	10	43		

POTS "EP" "EP" POT CORES



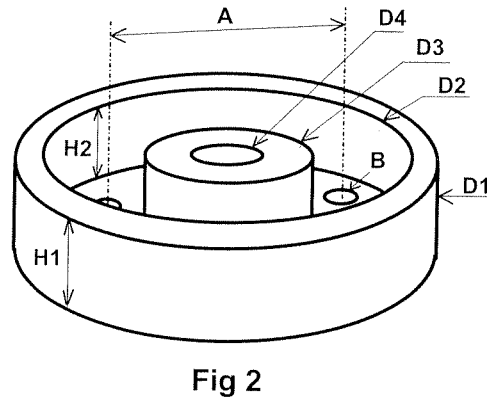
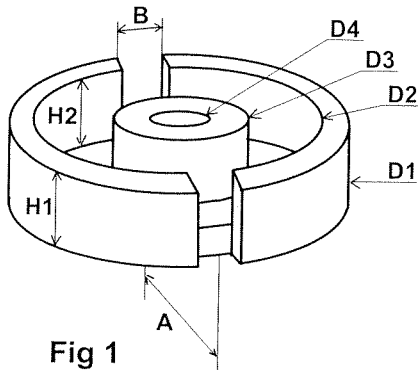
SAGEM REFERENCE		DIMENSIONS							AL(nH) 2x 79 7xx		
		D1	D2	D3	H1	H2	A	B	A08	D20	F60
79 713	EP13	13,0	9,7	4,5	13,6	9,4	2,4	9,0			
79 717	EP17	18,5	11,7	5,9	18,7	11,3	3,25	11,3			
79 720	EP20	24,5	16,1	9,0	22,5	14,3	4,9	15,3			
79 730	EP30	33,0	22,2	9,8	35,0	23,9	4,9	21,4			

COUPELLES

CUP CORES

Fer Carbonyl A08

A08 Carbonyl Iron



REFERENCE SAGEM	Fig	D1	D2 +0,2	D3 -0,2	D4	H1	H2	A ±0,2	B +0,4	m (g)
80 710	1	9,1 -0,3	7,2	3,9	2,0 +0,2	3,3 -0,3	2,0 +0,2	7,0	2,0	0,6
80 712	1	14 -0,2	11,6	6,0	3,0 +0,1	4,4 -0,3	2,9 +0,2	11,5	2,8	1,8
80 713	1	18,1 -0,3	14,9	7,6	3,0 +0,1	5,5 -0,3	3,4 +0,4	14,7	2,2	4
80 714	1	22 -0,2	17,9	9,4	4,4 +0,2	6,9 -0,3	4,5 +0,4	17,4	3,5	8
80 715	2	25 -0,2	21,0	11,4	5,4 +0,2	8,9 -0,4	5,7 +0,4	16,2	4,0	12
80 716	2	30,5 -0,5	25,0	13,5	5,4 +0,2	9,6 -0,6	6,4 +0,4	19,2	4,0	18
80 717	2	35,5 -0,5	30,0	16,2	5,4 +0,2	10,8 -0,6	7,2 +0,4	23,1	4,0	28

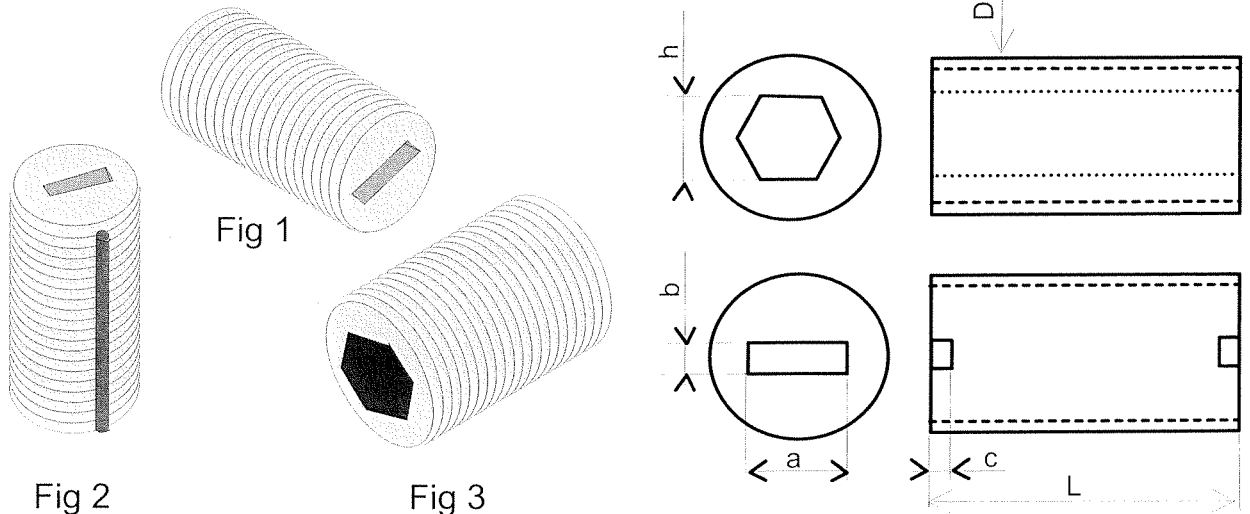
Dimensions : mm

m : poids approché / *approximative weight.*

APPLICATION :

Les coupelles en Fer Carbonyl A08 s'utilisent dans les capteurs de proximité inductifs quand des champs magnétiques élevés sont à craindre (soudure électrique) , lorsque la gamme de températures peut s'étendre de -55°C à +125 °C , ou encore lorsque l'encapsulation exerce des contraintes élevées..

A08 Carbonyl Iron cup cores are mainly used in inductive proximity switches when exists a risk of saturation due to external magnetic field (electric welding), extreme temperature range (-55°C....+150°C) and where the potting process applies high strains.



Les vis de réglage en Fer Carbonyl A08 , B20 , ou C20 assurent aux bobinages demandant un réglage fin une stabilité séculaire , en température , et en présence de champs magnétiques externes , exceptionnelle .

Carbonyl Iron screw cores provide outstanding stability to coils which require fine tuning .These tuned coils will ignore aging , temperature , and external magnetic fields .

SAGEM REFERENCE	Fig	D	L	p (pas) thread	a	b	c	h	rem.
79 099	1	2,65	7,0	0,50	1,6	0,6	0,6	-	
79 100	1	2,94	7,0	0,50	1,6	0,55	1,0		
79 101	1	2,94	6,1	0,50	1,6	0,55	1,0		
79 102	1	3,52	10,0	0,50	2,0	0,8	1,8		
79 103	1	3,67	6,0	0,50	2,0	0,8	1,8		
79 106	2	2,65	7,0	0,50	1,6	0,6	0,6	-	s.b.
79 112	1	3,52	10,0	0,75	1,6	0,55	1,0		
79 113	1	3,62	6,0	0,75	1,6	0,55	1,0		
79 120	3	4,12	9,0	0,75	-			2	
79 121	3	4,6	8,2	0,75	-			2	

REM.: s.b. = frein silicone / *silicon brake*.

Dimensions : mm.



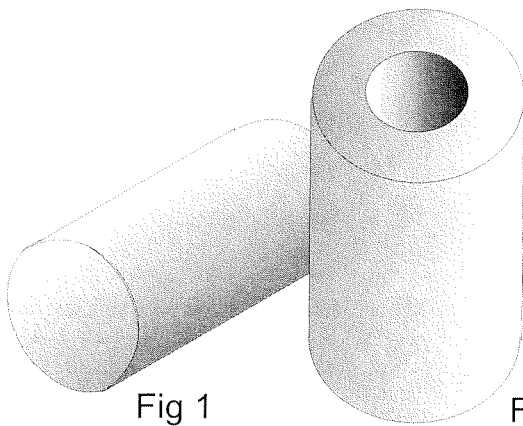


Fig 1

Fig 2

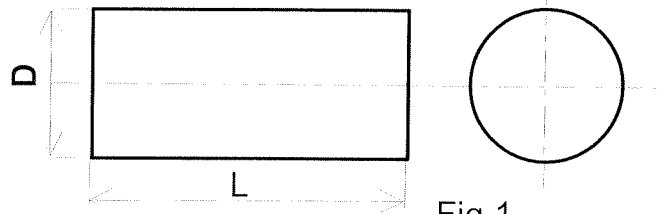


Fig 1

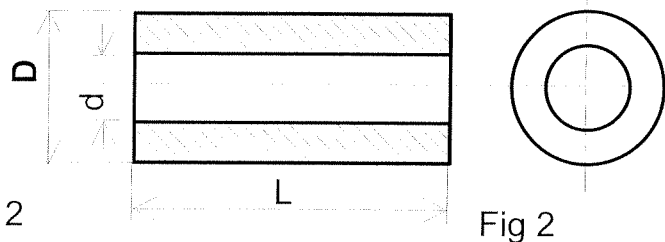


Fig 2

CYLINDRES / RODS (Fig.1) :

REFERENCE	D	L
79 200	1,0	3,0
79 201	1,0	5,5
79 202	1,7	6,1
79 203	2,0	7,0
79 204	2,6	8,0
79 205	2,6	4,7
79 206	4,4	8,0
79 207	3,2	10,0
79 208	4,0	12,7
79 209	5,0	16,0
79 210	6,0	20,0
79 221	12,8	35,0
79 222	12,8	70,0
79 223	15,0	50,0

TUBES / TUBES (Fig.2):

REFERENCE	D	d	L
79 251	4,2	3,3	8
79 261	12,8	4,2	35
79 262	15,0	6,0	15
79 264	17,0	9,0	22
79 263	25,0	4,2	60

MATERIAUX / MATERIALS: Fer Carbonyl A08 , B20 , C20 , D20

TOLERANCES : voir TORES ,page 8 / see TOROIDS page 8 .

DIMENSIONS : mm.

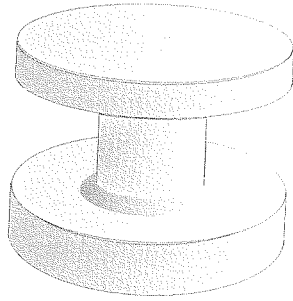


Fig.1

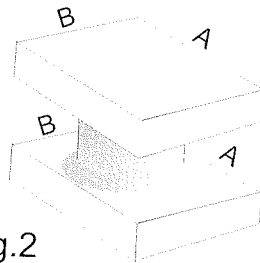
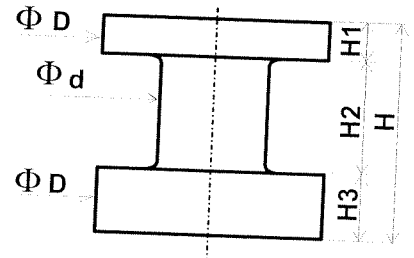


Fig.2



JOUES RONDES / ROUND FLANGES (Fig 1)

REFERENCE	D	d	H1	H2	H3	H	AL (A08 , nH)
79 503	3,0	1,9	0,7	1,6	0,7	3,0	4,45 (20t Cu 0,08)
79 504	3,5	2,0	0,9	1,6	1,3	3,8	8,32 (20t Cu 0,19)
79 505	6,25	2,9	1,7	1,6	1,7	4,9	17,3 (30t Cu 0,12)

JOUES RECTANGULAIRES / RECTANGULAR FLANGES (Fig 2)

REFERENCE	A	B	d	H1	H2	H3	H	AL (A08 , nH)
79 560	4,09	3,20	1,58	1,65	2,20	1,65	5,54	5,6 (20t.Cu.0,12)

UTILISATION : Inductances HF haute stabilité / USE : high stability RF coils

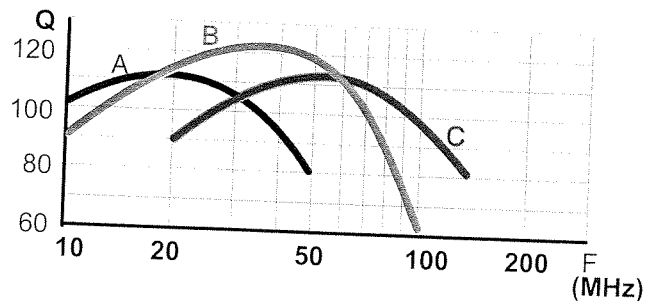
Matériau Material	Gamme de fréquences Frequency range	Gamme de self Inductance range
A08	10 ——— 40 MHz	50 nH ——— 2,2 µH
B20	20 ——— 100 MHz	50 nH ——— 1,5 µH
C20	50 ——— 150 MHz	50 nH ——— 1,5 µH

EXEMPLE / EXAMPLE : 79 503

A : 1,0 µH / 12t.Cu.e. 0,14mm- A08

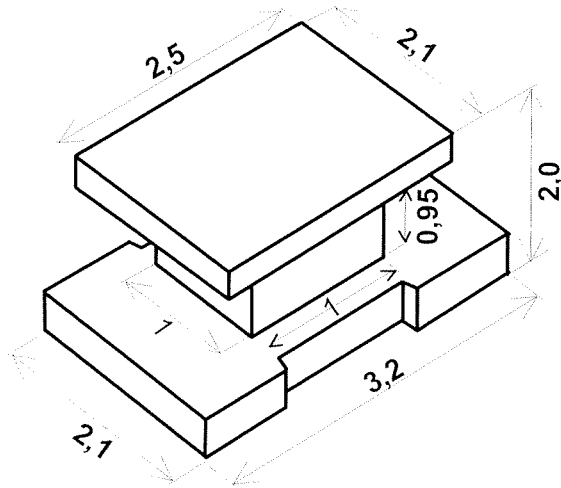
B : 0,50 µH / 9t.Cu.e. 0,15mm- B20

C : 0,50 µH / 8t.Cu.e. 0,16mm- C20

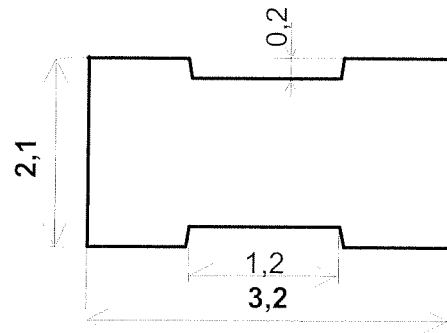


MICRO-POULIE "H" 80 550

"H" MICRO BOBBIN 80 550



dimensions : mm



vue de dessous
bottom view

CARACTERISTIQUES / CHARACTERISTICS

Poulie rectangulaire en fer carbonyle pour inductances miniatures de haute stabilité.

Rectangular Carbonyl Iron bobbin core for high stability RF core of very small size.

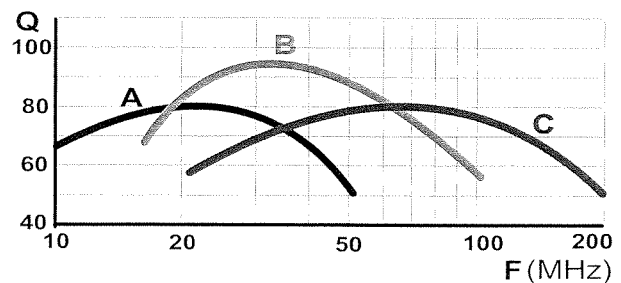
Materiau Material	gamme de Fréquences Frequency range	gamme de selfs inductance range	AL (nH) 21t.Cu.e.0,07mm
A08	1 ——— 24 MHz	0,1 µH ——— 5 µH	6 nH
B20	25 ——— 50 MHz	50 nH ——— 2 µH	4,7 nH
C20	50 ——— 200 MHz	50 nH ——— 0,5 µH	3,7 nH

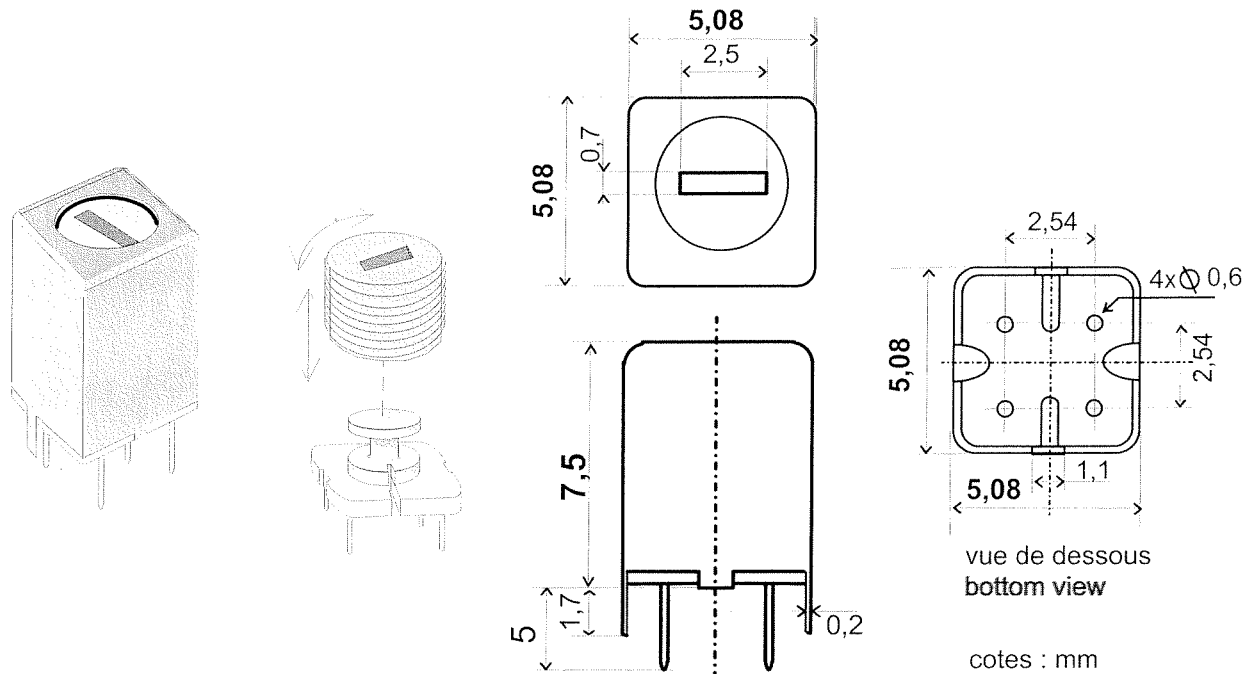
APPLICATION :

A : 0,47 µH = 9t Cu.e. 0,14mm - A08

B : 0,22 µH = 7t Cu.e. 0,18mm - B20

C : 0,10 µH = 5t Cu.e. 0,20mm - C20





CARACTERISTIQUES / CHARACTERISTICS

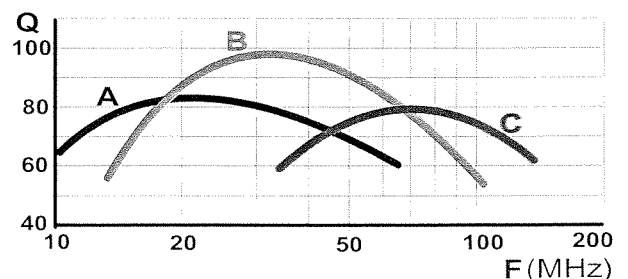
Micro-pot constitué d'une embase en résine phénolique sur laquelle est collée une poulie Fer-Carbonyl coiffée d'une bague de réglage filetée en Fer Carbonyl .
Blindage en cuivre protégé contre l'oxydation.
Le bobinage réalisé sur la poulie Fer Carbonyl jouit d'une stabilité exceptionnelle quelle que soient les conditions de vieillissement , de température et de champs magnétiques externes.

*Adjustable micro-pot consisting of a phenolic base plate on which a Carbonyl Iron bobbin is glued covered by a Carbonyl Iron threaded cup adjuster .
The copper shielding can is protected against oxidation.
Tuned coils made with this micro-pot benefit from Carbonyl Iron outstanding stability whatever may be aging , temperature and external magnetic fields .*

Materiau Material	gamme de Fréquences Frequency range	gamme de selfs inductance range	réglage tuning range
A08	1 - 15 MHz	0,5 µH - 50 µH	$\Delta L / L > 10 \%$
B20	15 - 60 MHz	50 nH - 2,2 µH	"
C20	60 - 200 MHz	10 nH - 0,5 µH	"

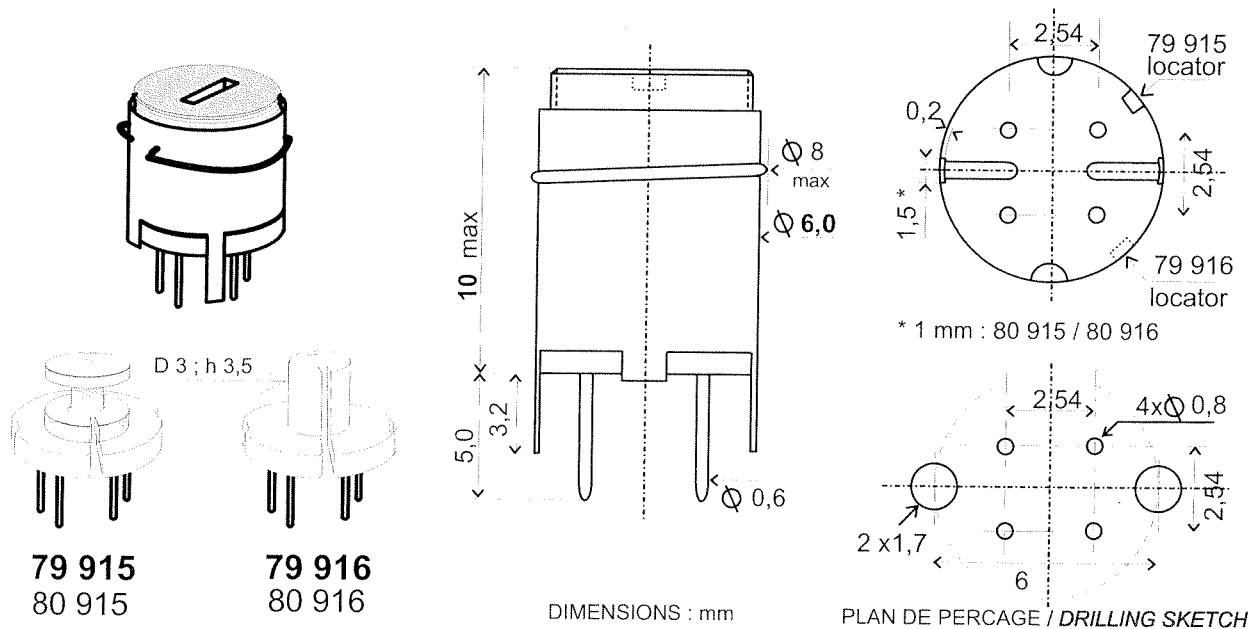
APPLICATION .

- A : 470 nH = 9 t Cu e. 0,2mm - **A08**
- B : 220 nH = 8 t Cu e. 0,2mm - **B20**
- C : 100 nH = 6 t Cu e. 0,2mm - **C20**



POTS REGLABLES ADJUSTABLE POT-CORES

79 915 / 79 916
80 915 / 80 916



CARACTERISTIQUES / CHARACTERISTICS :

Pot réglable constitué d'une embase en résine phénolique sur laquelle est collée une poulie Fer Carbonyl (XX 915) ou prolongée d'un mandrin phénolique (XX 916) coiffé d'une bague de réglage filetée en Fer Carbonyl. Blindage en cuivre protégé contre l'oxydation.

Le bobinage réalisé sur la poulie Fer Carbonyl jouit d'une stabilité exceptionnelle quelle que soient les conditions de vieillissement, de température et de champs magnétiques externes.

Adjustable pot consisting of a phenolic base plate on which a Carbonyl Iron bobbin is glued (XX 915) or with phenolic coil-former (XX916) covered by a Carbonyl Iron threaded cup adjuster. The copper shielding can is protected against oxidation.

Tuned coils made with this micro-pot take advantage of Carbonyl Iron outstanding stability whatever may be aging, temperature and external magnetic fields.

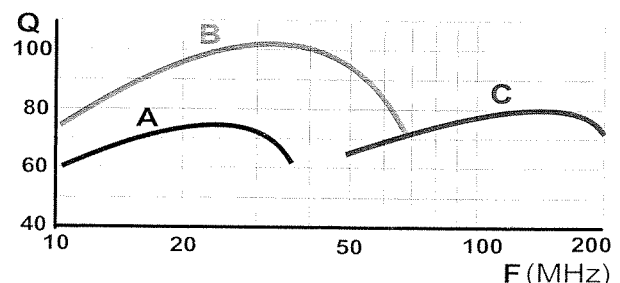
SAGEM REFERENCE	fréquences <i>frequency range</i>	gamme de self <i>inductance range</i>	réglage <i>tuning</i>	poulie <i>bobbin</i>	bague <i>cup</i>
79 915 80 915	10 - 150 MHz	10 nH - 65 µH	$\Delta L/L > 20\%$	A08, B20, C20	A08, B20
79 916 80 916	30 - 200 MHz	10 nH - 1,5 µH	$\Delta L/L > 10\%$	phenolic	A08, B20

APPLICATION : 79 915

A : 0,85 µH = 12 t Cu e. 0,2mm - A08

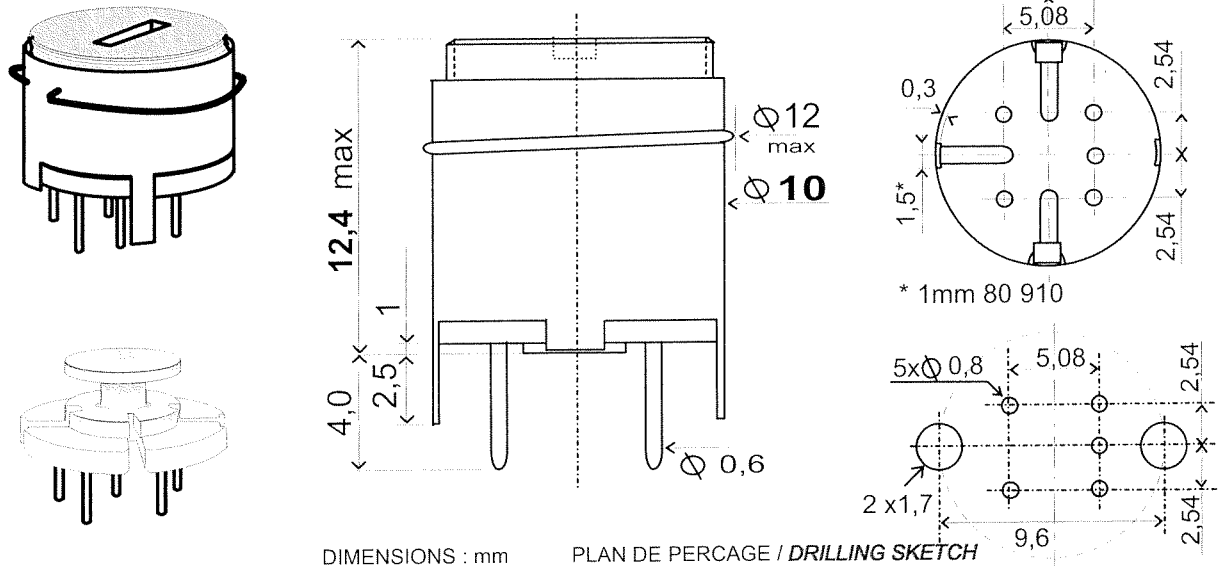
B : 220 nH = 3 t Cu e. 0,2mm - B20

C : 78 nH = 6 t Cu e. 0,2mm - C20



POTS REGLABLES ADJUSTABLE POT-CORES

79 910
80 910



DIMENSIONS : mm

PLAN DE PERCAGE / DRILLING SKETCH

CARACTERISTIQUES / CHARACTERISTICS :

Pot réglable constitué d'une embase en résine phénolique sur laquelle est collée une poulie Fer Carbonyl coiffée d'une bague de réglage filetée en Fer Carbonyl . Blindage en cuivre protégé contre l'oxydation.

Le bobinage réalisé sur la poulie Fer Carbonyl jouit d'une stabilité exceptionnelle quelle que soient les conditions de vieillissement , de température et de champs magnétiques externes.

Adjustable pot consisting of a phenolic base plate on which a Carbonyl Iron bobbin is glued covered by a Carbonyl Iron threaded cup adjuster . The copper shielding can is protected against oxidation .

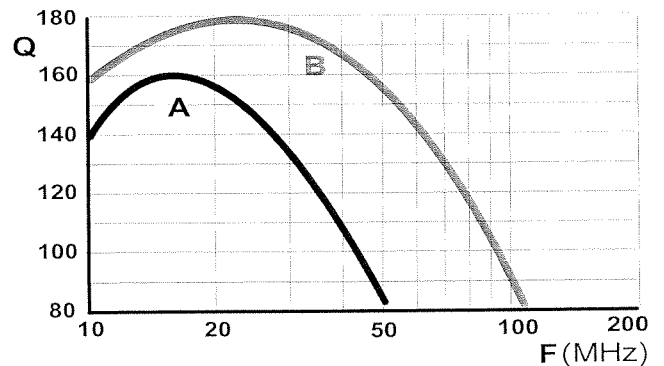
Tuned coils made with this micro-pot beneficiate from Carbonyl Iron outstanding stability whatever may be aging , temperature and external magnetic fields .

SAGEM REFERENCE	fréquences frequency range	gamme de self inductance range	réglage tuning	poulie bobbin	bague cup
79 910	0,5 — 100 MHz	0,1 μ H - 500 μ H	$\Delta L/L > 15\%$	A08,B20	A08,B20
80 910	"	"	"	"	"

APPLICATION : 79 910

A : 6,5 μ H = 20 t Cu e. 0,2mm - A08

B : 300 nH = 3,5t Cu e. 0,2mm - B20



Le courant continu traversant la self de lissage ne doit pas saturer le noyau sous peine de réduction de son efficacité.

L'induction à saturation élevée des ferrocomposites permet d'accepter de fortes valeurs de courant continu sans avoir à pratiquer un entrefer.

The DC current flowing through a choke coil can bring its core into saturation thus reducing the filtering properties.

The high value of ferrocomposites' saturation flux density allows high DC currents to flow in the choke without gapping the core .

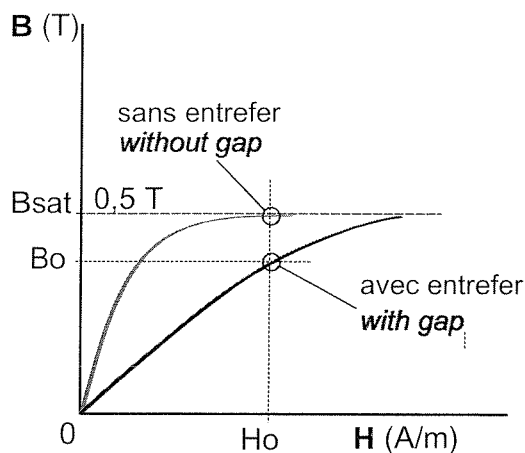


Fig.1: Matériau / **Material** $B_{sat} = 0,5 \text{ T}$

L'entrefer permet seulement de supporter le champ H_o , il n'augmente pas B_{sat} .

A gap allows only to withstand the field H_o , it does not increase B_{sat} .

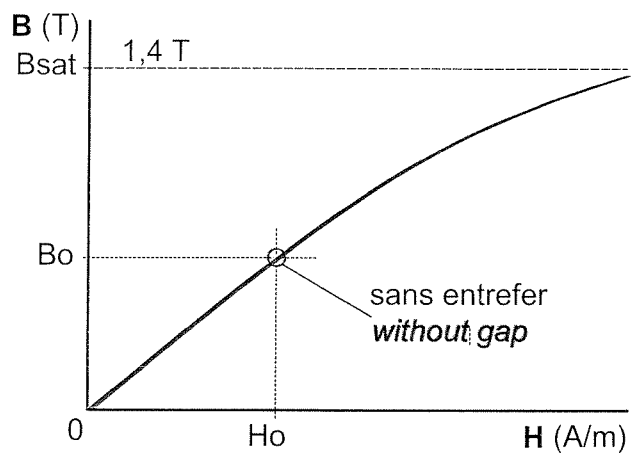


Fig.2: Ferrocomposite / **Ferrocomposite** .

Avec un **ferrocomposite** le point de travail reste loin de la saturation .

*With a **ferrocomposite** the working point stands far away from saturation .*

CHOIX RAPIDE D'UN TORE : (voir abaques pages suivantes)

EXEMPLE

Soit à réaliser une inductance de $L = 6 \mu\text{H}$ avec un courant continu traversant de $I = 5 \text{ A}$ pour filtrer une ondulation de fréquence $F = 100 \text{ kHz}$, d'amplitude faible devant I .

Le matériau F75 convient à cette fréquence. Sur l'abaque de sélection rapide traçons une verticale $I = 5 \text{ A}$ et une horizontale $L = 6 \mu\text{H}$, à leur intersection nous trouvons , dans une ellipse, la référence du tore à utiliser: **79 306** ainsi que le nombre de tours : 15t .

L'abaque est établi pour une densité de courant de 5 A/mm^2 de sorte que le bobinage en fil émaillé grade 2 occupe une seule couche à spires jointives.

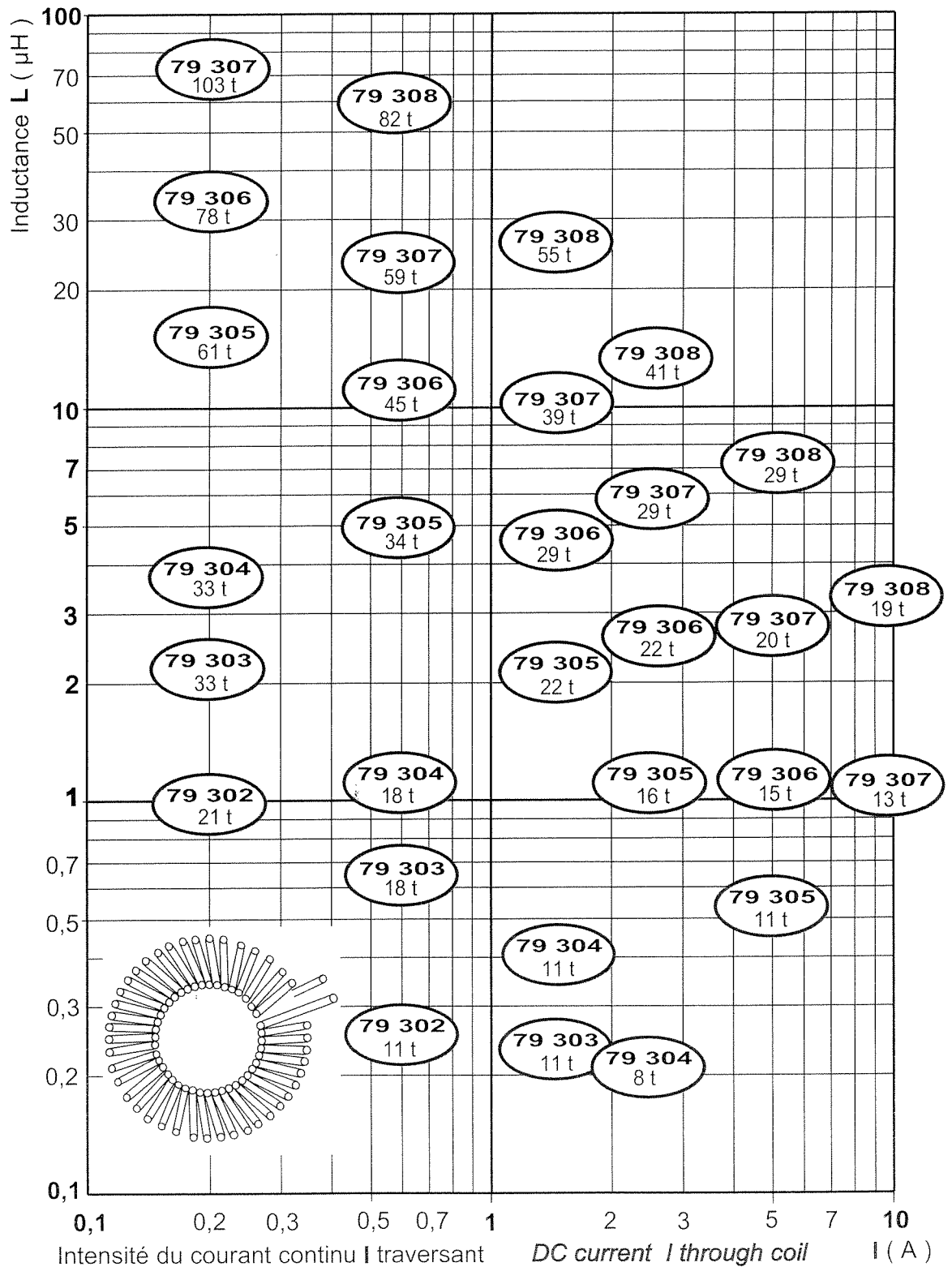
QUICK SELECTION OF A TOROID : (see next pages charts)

EXAMPLE

Let us design an inductor of $L = 6 \mu\text{H}$ with a DC current of $I = 5 \text{ A}$ to filter some ripple which frequency is $F = 100 \text{ kHz}$. For this frequency F75 material is a good choice. On the quick selection chart let us draw a vertical line $I = 5 \text{ A}$ and an horizontal one at $L = 6 \mu\text{H}$:

they cross within an ellipse showing the toroid reference to use : **79 306** and the number

ABAQUE de SELECTION RAPIDE des TORES A08 QUICK SELECTION CHART for A08 TOROIDS



Diametre d du fil

Wire diameter d

0,22

0,4

0,6

0,8

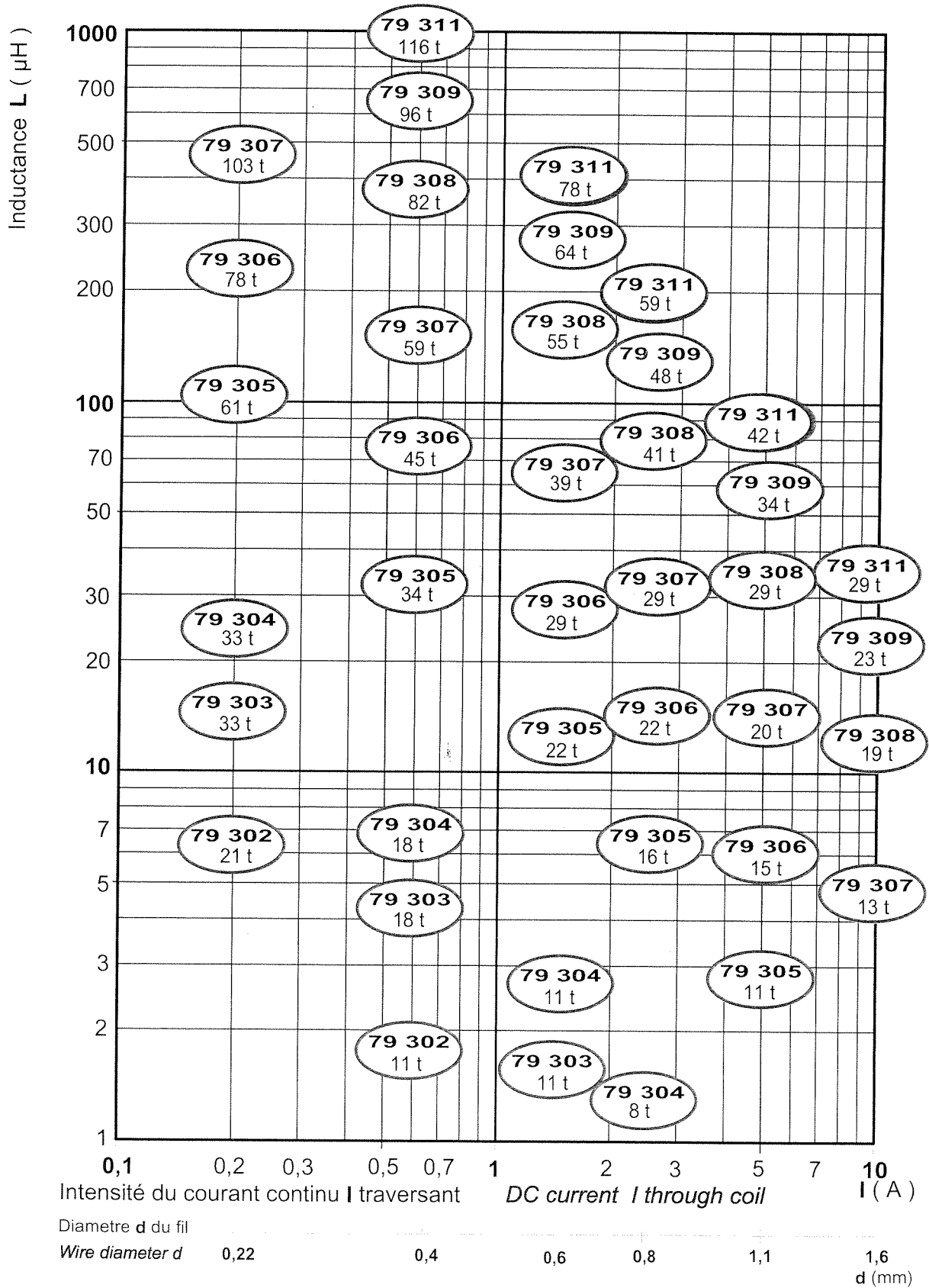
1,1

1,6

d (mm)

**Une seule couche complète, à spires jointives.
One single full layer.**

ABAQUE de SELECTION RAPIDE des TORES F75 QUICK SELECTION CHART for F75 TOROIDS



Une seule couche complète, à spires jointives.
One single full layer.

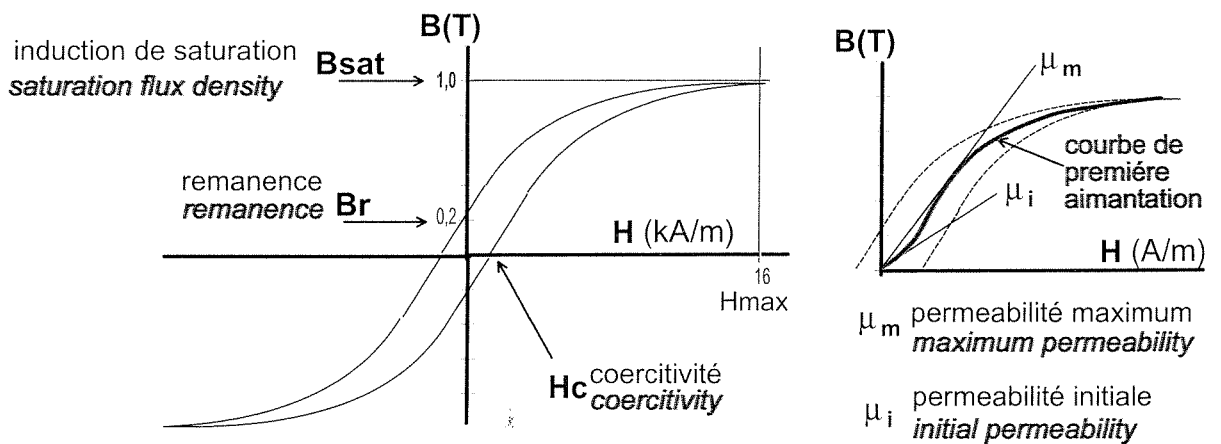
UNITES / UNITS :

B	Induction / <i>Flux density</i> :	Tesla (T) Gauss (G)	1 T = 10 000 G 10 G = 1 mT
H	Champ / <i>Field</i> :	Ampere/metre (A/m) Oersted (Oe)	1 A/m = 1,257 Oe 1 Oe # 80 A/m

CONSTANTES / CONSTANTS

μ_0 Perméabilité du vide / *vacuum permeability* : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Henry / m

ainsi , / *thus* : $B = \mu \mu_0 H$



FORMULES UTILES / USEFUL FORMULAS

Induction dans le noyau / *Core flux density* : $B_m = \frac{V_p}{2 \pi F A N}$ (1)

B_m (T) Induction maximum dans le noyau / *core maximum flux density*

F (Hz) Fréquence / *Frequency*

A (m²) Section droite du noyau / *Core cross section area*

N Nombre de spires / *Number of turns*

V_p (V) Tension crête sur la self / *Peak voltage across coil*

Champ magnétique / *Magnetic field* : $H = \frac{N I}{L}$ (2)

H (A/m) Champ créé par la bobine / *Field within coil*

I (A) Courant dans la bobine / *Current through coil*

L (m) Longueur magnétique du circuit / *core magnetic length*

Inductance d'une bobine / Inductance of a coil :

$$L = AL.N^2 \quad (1)$$

L : inductance , Henry (H)

AL : inductance spécifique du noyau donnée en nH (=10⁻⁹ H) dans ce catalogue
specific inductance of the core given in nH (=10⁻⁹ H) in this catalog

N : nombre de spires du bobinage / *number of turns of the coil* .

ex: 8 turns on a core with AL= 50 nH gives $L = 50 \times 10^{-9} \times 8^2 = 3\,200 \times 10^{-9} \text{ H} = 3,2 \mu\text{H}$

note importante :

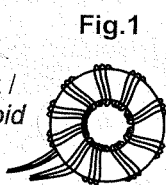
Pour les matériaux à faible perméabilité ($\mu < 50$) ce mode de calcul n'a qu'une valeur de guide ,car la valeur de l'inductance "L₀"de la bobine seule (avec un noyau "air") prend de l'importance devant la valeur "L" finale.

Bien que parfaitement reproductible, le "L" obtenu avec une géométrie de bobinage sur un noyau dépendra beaucoup de cette géométrie . Il y aura donc lieu de préciser le mode et la géométrie de bobinage pour donner une valeur de AL.

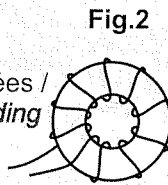
Par exemple on obtiendra un "AL" plus élevé sur un tore si les spires sont concentrées plutôt que réparties ou si le bobinage est éloigné du noyau (couche isolante). C'est un moyen d'ajuster une valeur d'inductance en haute-fréquence.

Exemple : N = 10 tours sur tore 79 310 - A08: / N= 10 turns on 79 310 - A08 toroid:

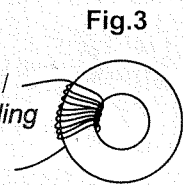
3 fils en main /
3 wires in hand
tore bien couvert /
well covered toroid
L = 1,95 μH
AL = 19,5 nH



1 seul fil /
only one wire
spires espacées /
scatered winding
L = 2,1 μH
AL = 21 nH



1 seul fil /
single wire
spires tassées /
squeezed winding
L = 4,5 μH
AL = 45 nH



important notice :

For low μ materials ($\mu < 50$) this inductance calculus just gives an idea of actual "L" value because we must take air-inductance value "L₀" of the coil without core into consideration .

Although perfectly reliable , the "L" value obtained with some winding layout will strongly rely upon this layout. It is therefore necessary to define the winding geometry to give an AL value.

For instance w'll get higher AL with a squeezed winding rather than with a spread one ,or with some spacing between toroid and coil (insulating layer) .

This is a way to trim inductance value in RF coils.

Inductance spécifique AL / Specific inductance AL:

Pour un noyau de permeabilité élevée (ferrite) AL ne dépend que de la géométrie du noyau et de sa permeabilité μ :

$$AL = c.\mu \quad (2)$$

c étant le facteur de perméance déterminé par la géométrie du circuit

Cette relation reste valable pour les faibles valeurs de μ pourvu que toutes les lignes de flux traversent le noyau (cas Fig.1.ou la bobine couvre entièrement le noyau).

For high μ materials (ferrite) the equation (2) shows that AL is only dependant on core geometry (by permeance factor "c") and permeability μ .

This equation also stands for low μ materials provided that all flux lines passes through the core (as shown in Fig.1 where the winding fully covers the core) .

NOYAUX ABSORBANTS POUR CEM

ABSORBING CORES FOR EMC

SAGEM fabrique en France deux familles de matériaux magnétiques pour la Compatibilité-ElectroMagnétique: la **FERRITE 701** et la **Poudre de Fer F100**

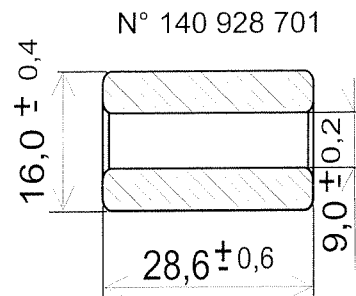
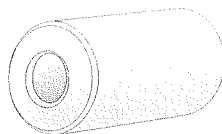
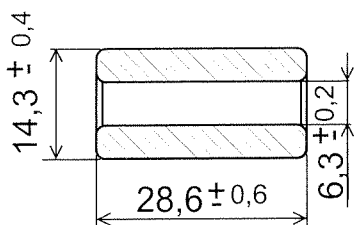
SAGEM manufactures in France two lines of magnetic materials for Electromagnetic-Compatibility : 701 FERRITE and F100 Iron Powder.

FERRITE SAGEM 701 :

Ferrite à fortes pertes d'insertion jusqu'à 1 GHz pour le filtrage en mode commun (c'est à dire avec annulation des champs créés par le signal à filtrer) sur des câbles ou des coaxiaux .

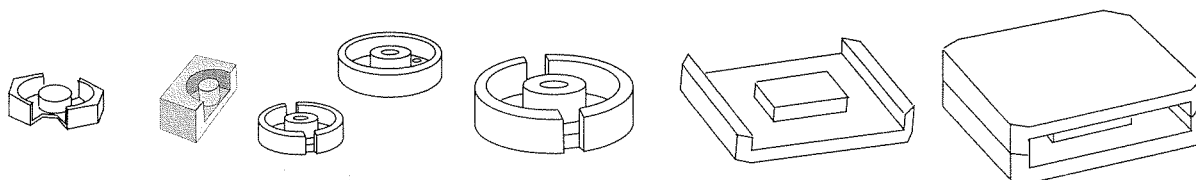
High insertion losses ferrite , up to 1 GHz , mainly for common mode filters (i.e. with cancellation of usefull signal fields within the core) , on cables or coax .

Exemples : N° 140 628 701



FERRITES SAGEM

SAGEM FERRITES



Voir le catalogue " FERRITES " SAGEM
Please, see " FERRITES " catalog from SAGEM

Sur demande SAGEM étudie toute forme spéciale dans les matériaux existants: éléments de capteurs, d'actionneurs, bâtonnets d'antennes, filtres EMI , circuits pour la puissance , etc...
Nous consulter pour faisabilité et devis .

*On special request SAGEM develops any special shape with existing materials : sensor parts, actuator parts, antenna rods, EMI filters , power cores etc...
Please , contact us for feasibility and quotation .*

