

Selfs en nids d'abeilles « Alco »

Les selfs en **NIDS D'ABEILLES** sont presque exclusivement employés aujourd'hui en France aussi bien qu'en Amérique.

Cette vogue résulte d'avantages réels :

1° RENDEMENT SUPERIEUR.

Grâce à la suppression des « bouts morts », c'est-à-dire des parties de self inutilisées, qui absorbent de 40 à 80 0/0 de l'énergie reçue.

2° COMMODITE D'EMPLOI.

Grâce à leur interchangeabilité : chaque self ayant une valeur connue d'avance (voir tableau d'étalonnage), il est facile de choisir celle qui convient le mieux pour chaque émission recherchée, l'appoint étant fait par le condensateur variable auquel elle correspond. Le réglage d'un poste devient donc très facile. Pour les mêmes raisons, la réaction de deux selfs acquiert une très grande souplesse.



Self Nue

Nos **MODELES** comportent ces qualités au plus haut degré et remplissent en outre les meilleures conditions mécaniques et électriques :

1° **BOBINAGE TRES REGULIER**, en forme de nids d'abeilles. Nous n'avons pas cru devoir adopter les genres duolatéral ou trilatéral, qui sont d'un aspect disgracieux et dont la supériorité sur les nids d'abeilles n'a jamais pu être prouvée pratiquement. Donc, capacité répartie minima.

Diamètre extérieur constant, qui permet un couplage plus serré, une symétrie d'un plus bel aspect et un meilleur rendement pour les selfs à un petit nombre de spires.

2° **ISOLEMENT PARFAIT** des spires (fil à 2 couches de coton). Dans nos selfs montées, les spires ne sont pas traversées par des tiges de métal, qui provoquent leur déplacement et des courts-circuits).

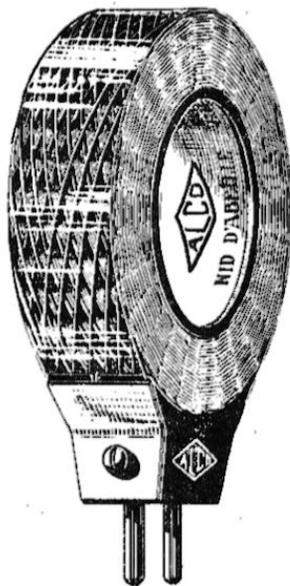
3° **SECTION de FIL** appropriée pour chaque gamme de longueurs d'onde, afin de réduire l'amortissement au minimum.

4° VERNISSAGE SPECIAL de haut isolement.

Ayant le souci constant de profiter des découvertes les plus récentes, nous avons adopté, pour le vernissage de nos selfs, un isolant nouveau qui a fait l'objet d'une communication à l'Académie des sciences le 11 janvier 1926, et dont les qualités diélectriques sont tout à fait extraordinaires et de beaucoup supérieures à celles des isolants industriels actuellement connus (gomme laque, bakélite, etc.).

Il est bon de faire remarquer, à ce sujet, que l'isolement au coton seul, sans imprégnation de vernis, présente de nombreux inconvénients : outre le manque de solidité des bobinages, le coton non protégé est hygrométrique (hydrophile), c'est-à-dire qu'il absorbe l'humidité ambiante, et devient par ce fait conducteur d'électricité... la conclusion s'impose.

5° **EXTREME SOLIDITE** et **LONGUE DUREE** (un fort carton intérieur supporte les spires et, dans les selfs montées, un collier de celluloid épais les protège extérieurement) ;



Self Montée

Les talons ou blocs des selfs montées sont d'une forme que nous avons spécialement étudiée comme étant la plus rationnelle, la plus pratique et la plus élégante sans s'écarter, toutefois, des dimensions couramment admises. Ces talons sont en « Roburine », qu'il ne faut pas confondre avec ce qu'il est convenu d'appeler « matières moulées », terme le plus vague qui soit (puisque, hors l'esprit, tout est matière en ce monde !) et qui cache les produits les plus divers et de qualités diélectriques presque toujours médiocres. La « Roburine », au contraire, est un composé très défini et d'un pouvoir isolant remarquable au moins égal à l'ébonite.





Selfs nids d'abeilles « Alco » (suite)

Suivant la grosseur et l'écartement des broches, les talons de selfs sont de trois types différents :

1° Type Standard. — Modèle le plus universellement répandu, comportant des broches de 5 m/m de diamètre, écartées de 14 m/m d'axe à axe.

2° Type Français. — Modèle lancé par une fabrique française et adopté par quelques constructeurs, comportant des broches de 4 m/m de diamètre, écartées de 16 m/m d'axe à axe.

3° Type Union. — Modèle défini par la Commission de standardisation du Syndicat professionnel des industries radio-électriques, comportant des broches de 4 m/m de diamètre, écartées de 19 m/m d'axe à axe.

Nous fournissons ces trois types. Il est donc très important de spécifier celui qui convient.

Toutes nos selfs montées sont livrées dans un élégant cartonnage dont la couleur varie suivant le type :

Rose, type Standard.

Vert, type Français.

Bleu, type Union.

Le tableau ci-dessous donne, suivant le nombre de spires (1^{re} colonne), l'inductance des selfs en microhenrys (2^e colonne), valeur souvent utile à connaître pour l'exécution de certains montages ; à cette valeur correspond la longueur d'onde propre de chaque self (3^e colonne). Il est extrêmement rare qu'une self soit utilisée seule, sans condensateur qui la modifie ; aussi la longueur d'onde propre n'est-elle donnée qu'à titre indicatif et pour servir de base à des études comparatives.

En général, la self est employée avec un condensateur variable dont le rotor et le stator sont reliés à ses extrémités (en parallèle) pour former un circuit oscillant. Dans ce cas, la longueur d'onde varie suivant la capacité employée. Toutefois, il faut tenir compte de la capacité résiduelle du condensateur (capacité minima, le rotor étant complètement sorti du stator) ; cette capacité résiduelle est très variable suivant les condensateurs. Elle se tient en général vers un dix-millième de microfarad. C'est sur cette base que nous avons établi la longueur d'onde minima de nos selfs ayant un condensateur en parallèle (4^e colonne).

Si l'on emploie un condensateur de 0,5/1000 de microfarad, la longueur d'onde maxima sera indiquée par la 5^e colonne ; avec 1/1000 de microfarad, la longueur d'onde maxima se trouvera dans la 6^e colonne.

Toutes les valeurs énumérées ci-dessus s'entendent pour circuits oscillants indépendants (self et condensateur), tels qu'ils sont employés pour Résonance, Ondemètre, Hétérodyne, secondaire de Tesla ou de montage périodique (Bourne, désaccordé, etc.).

Si au contraire le circuit oscillant, formé par la self et le condensateur, est intercalé entre une antenne et la terre, la longueur d'onde self-condensateur est augmentée de la longueur d'onde propre du circuit antenne-terre. Cette dernière valeur est assez difficile à déterminer d'une manière précise ; elle dépend d'un grand nombre de facteurs : forme et longueur totale de l'antenne, nombre et écartement des fils qui la composent, élévation, au-dessus du sol, nature du terrain, degré d'isolement, etc. On admet toutefois que la longueur d'onde propre d'une antenne unifilaire est égale à quatre fois sa longueur totale (descente comprise). Les fils supplémentaires modifient cette longueur d'onde dans des proportions variables (50 0/0 maximum). Il est bien entendu que cette méthode d'évaluation ne peut donner une valeur absolue, mais elle est suffisante pour guider dans le choix d'une self à intercaler dans l'antenne suivant la longueur d'onde cherchée, l'appoint fourni par le condensateur permettant de rattraper les écarts.

Si, dans le circuit antenne-self-terre, on place le condensateur, non pas en parallèle sur la self, mais en série avec elle, on raccourcit très sensiblement la longueur d'onde de l'ensemble. Avec un condensateur de 0,5/1000 ramené à sa capacité minima (résiduelle), la longueur d'onde du circuit total peut être réduite de 50 0/0. Avec un condensateur de 1/1000, elle sera réduite de 30 à 40 0/0.

Un exemple permettra de se rendre compte comment on pourra utiliser les données ci-dessus :

Disposant d'un poste de réception à résonance (C. 110) comportant deux circuits à accorder sur une même longueur d'onde : l'un étant intercalé dans l'antenne, l'autre (résonance) formant un circuit indépendant :

Désirant, d'autre part, obtenir l'audition de Radio-Paris sur 1.750 mètres :

Nous déterminerons ainsi la valeur des selfs à employer :

1° Circuit antenne-terre. — Nous devons d'abord déterminer d'une manière approximative la longueur d'onde propre de notre antenne : soit une antenne bifilaire de 30 mètres (descente comprise), nous aurons donc : $30 \times 4 = 120$, qu'il convient de majorer de 50 0/0, en raison du second fil ; nous avons donc une longueur d'onde d'environ 180 mètres. Pour atteindre 1.750 mètres (Radio-Paris), nous devons employer une self et une capacité permettant d'atteindre 1.750—180, soit 1.570 mètres. En nous reportant au tableau, nous verrons que la self de 125 spires donnera de 1.380 mètres avec 0,5/1000 (5^e colonne) jusqu'à 1940 mètres (6^e colonne) avec 1/1000 ; cette self pourra donc convenir. Mais nous savons qu'en principe, le rendement est meilleur si on emploie la self la plus approchant de la valeur cherchée, avec le minimum de capacité. Pour cette raison, nous choisirons les selfs de 150 ou de 175 spires, qui nous permettront d'obtenir l'accord avec une capacité inférieure à 0,5/1000 de microfarad. Celles de 200 et 250 spires pourraient également convenir, mais il est à craindre que la marge de réglage et la sélectivité soient amoindries.

(Suite page 54)



Étalonnage des Selfs nids d'Abeilles "Alco"

CERTIFICAT N° 32.800

du Laboratoire Central d'Électricité

Nombre de spires des bobines	Inductance en microhenrys	LONGUEUR D'ONDE EN MÈTRES			
		Longueur propre	avec capacité de 0,1/1000 mfd	avec capacité de 0,5/1000 mfd	avec capacité de 1/1000 mfd
10	11,3	25	64	140	200
15	17,8	39	84	180	250
20	37,3	63	125	260	363
25	59	95	164	323	456
30	85,5	110	195	392	550
35	105	119	218	435	610
40	137	142	250	500	696
45	176	158	282	560	790
50	203	165	306	615	864
60	283	190	345	720	1000
75	425	217	426	885	1225
100	667	247	508	1075	1535
125	1065	276	650	1380	1940
150	1530	290	774	1636	2320
175	2050	370	895	1940	2720
200	2400	380	978	2060	2920
250	3400	395	1142	2410	3460
300	4250	405	1228	2740	3890
400	7000	520	1557	3480	5000
500	14000	975	2304	5100	7030
600	18700	1200	2725	5820	8145
750	31600	1450	3500	7450	10575
1000	50000	1650	4350	9470	13280
1250	69400	1900	5250	11075	15660
1500	106500	2400	6190	13630	19400





Selfs nids d'abeilles « Alco » (suite)

Si, au lieu d'une antenne accordée par un condensateur, on emploie un montage Bourne, appelé encore « Apériodique » ou désaccordé (comme c'est le cas pour les postes « Alco » type P 4 et R 4, remarquables pour leur puissance et leur sélectivité) et comportant une self primaire, sans condensateur, couplée avec un secondaire accordé, le choix de la self à employer comme primaire intercalé dans l'antenne, n'est plus soumis aux règles précédentes, l'antenne étant « désaccordée ». Dans ce cas, en effet, les courants H. F. recueillis par l'antenne circulent librement dans la self primaire qui la relie à la terre, tandis que la self secondaire absorbe les seuls courants pour lesquels on l'a accordée. La self primaire n'a donc pour but que de permettre de coupler l'antenne avec le circuit secondaire accordé. Il s'ensuit que le choix de la self primaire est très élastique, puisqu'on ne cherche pas précisément un accord.

C'est l'expérience seule qui guidera pratiquement dans ce choix. Toutefois, nous pouvons admettre que la self à utiliser dans un primaire désaccordé est la même que celle qui serait utilisée pour l'accord de l'antenne. Pour les ondes courtes, elle sera plutôt inférieure. C'est ainsi que l'on prendra, pour le primaire désaccordé, une self de 10 à 15 spires pour les ondes courtes (100 à 450 m.), 25 à 50 spires pour les ondes moyennes (500 à 1.000 m.) et 75 à 150 pour les ondes longues (1.000 à 3.000 m.).

2° Circuit de résonance. — La self sera très facile à déterminer dans ce cas, puisqu'il s'agit d'un

circuit indépendant, non influencé par la valeur de l'antenne. Nous devons donc chercher une self qui, jointe au condensateur (en prenant une faible capacité), permettra le réglage sur 1.750 mètres. Cette longueur d'onde se trouvera entre les valeurs indiquées par les 4^e et 5^e colonnes ; nous aurons donc le choix entre 175 et 300 spires et nous prendrons de préférence les selfs de 250 ou de 300 pour éviter une trop grande capacité.

On agira de même pour tout circuit oscillant indépendant, tel que Hétérodyne, ondemètre, secondaire de Tesla, accordé ou non (tel que le montage Bourne ou apériodique, adopté pour les postes Alco types P 4 et R 4).

Pour la réaction, la valeur de la self à employer est très variable, le couplage des selfs étant lui-même très élastique. Toutefois, on peut admettre comme règle générale que la valeur de la self à employer est d'autant plus grande que l'onde à « accrocher » est courte.

Ici encore, l'expérience est la meilleure conseillère et nous recommandons de faire toujours les premiers essais de réaction avec une self de 100 spires : elle conviendra dans la plupart des cas.

Nous espérons que ces quelques indications pourront être utiles à de nombreux amateurs, elles leur permettront aussi de comparer nos selfs avec celles d'autres marques, et nous ne doutons pas que leurs préférences iront toujours aux selfs « Alco ».

Les selfs nids d'abeilles « ALCO » se font nues ou montées, dans le nombre de spires suivant :

10 — 15 — 20 — 25 — 30 — 35 — 40 — 45 — 50 — 60 — 75 — 100 — 125 — 150 — 175 —
200 — 250 — 300 — 350 — 400 — 500 — 600 — 750 — 1000 — 1250 — 1500

Les selfs montées se font avec :

Broches de 5 m/m — Ecartement de 14 m/m — type « Standard ».

Broches de 4 m/m — Ecartement de 16 m/m — type « Français ».

Broches de 4 m/m — Ecartement de 19 m/m — type « Union ».

Spécifier le genre de broches à la commande.

