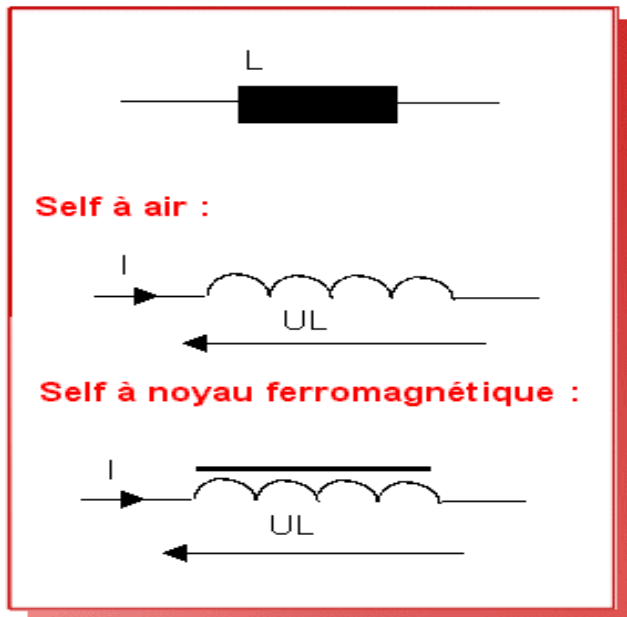


1 Définition d'une self

• Symboles



C'est le composant qui approche au mieux le concept théorique d'inducteur. Il possède par conséquent la propriété de confiner de l'énergie sous la forme magnétique comme le font les aimants naturels, mais ici le champ magnétique est produit et varie en fonction du courant qui le traverse.

• Formules

$$U_L = L \cdot \frac{di(t)}{dt}$$
$$\phi = L \cdot I$$

avec : **L** : l'inductance de la bobine en henry

ϕ : le flux magnétique produit en weber

I : le courant qui traverse la bobine en ampère

2 Types de technologie

• Les selfs à air

Il existe une relation totalement constante entre le courant et la tension qui sont en présence. Leur parfaite linéarité (absence de phénomène de saturation) les prédisposent aux domaines suivants :

- Bobines à une seule couche : dans les circuits résonnants aux fréquences radio et supérieure ou comme self de blocage des parasites en très haute tension.
- Bobines à plusieurs couches : elles sont généralement utilisées pour les fonctionnements à des fréquences plus faibles.

• Les selfs à noyau ferromagnétique

Par rapport aux selfs à air, elles ont une valeur incomparablement plus élevée (entre mille et dix mille fois). Elles présentent en revanche des inconvénients notoires comme l'hystérésis, la non linéarité, la saturation et ont une conduction parasite génératrice de déformations. La fréquence maximale d'utilisation est de quelques mégahertz.

3 Caractéristique

▣ Valeur nominale et tolérance

Il n'existe aucune norme concernant les valeurs disponibles de self. Il existe des abaques permettant de réaliser des valeurs déterminées par des bobines en fonction de différents sous ensembles existants (type de fil, matériaux, géométrie des boîtiers, etc.).

▣ Résistance et capacité parasite

Ce type de composant étant constitué de fil de cuivre enroulé autour d'un support, la composante résistive est toujours très importante. Entre chaque spires consécutives à l'enroulement du conducteur existe une capacité parasite qui perturbe (dégrade) le comportement fréquentiel de la bobine. On notera, qu'il existe des techniques de minimisation de cette capacité parasite.

▣ Facteur de qualité

Il exprime le décalage par rapport à une inductance parfaite et s'écrit :

$$Q = L.w / R \text{ avec } w \text{ la pulsation de travail}$$

4 Documentations constructeurs

Extrait de fiche technique d'une bobine miniature : Self de choc miniature

SIEMENS ISO 9001

Type B78108

SelFs HF miniatures enrobées
Température de service -55...+125 °C



Extrait de fiche technique d'une bobine d'accumulation :

TICOMEL

Type SD

Version à noyau torique pour alimentations à découpage
Version ouverte ou moulée

Données techniques

Fréquence 100 kHz max.
Tension d'essai 400 VDC max.
Tension d'essai 4 kV/50 Hz/10 s
(exclusivement
boîtier)

