

PROTECTIONS DES CONDENSATEURS H.T. "TOUT FILM"

Il existe quatre possibilités de protection des condensateurs H.T. "tout film"

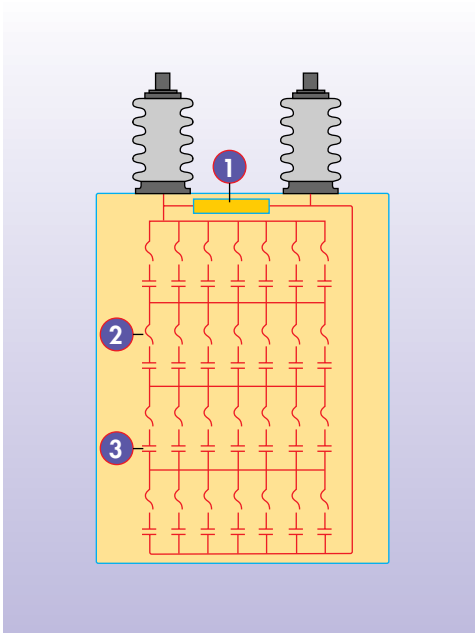
- **Sans fusibles internes** et protection externe par contrôle déséquilibre
- **Avec fusibles internes** et protection externe par contrôle déséquilibre
- **Sans surpresseur** et protection externe par fusibles HPC
- **Avec surpresseur** et protection externe par fusibles HPC

Le choix entre ces quatre possibilités est fonction des critères suivants :

- caractéristiques électriques du condensateur (puissance, tension, couplage)
- souhaits du client au niveau de la sensibilité de la protection

Le tableau suivant fixe, en fonction des critères ci-dessus, le type de protection possible du condensateur et ses avantages.

Puissance et tension du condensateur	Couplage du condensateur	Protection du condensateur	Protection externe associée	Avantages
toutes puissances et toutes tensions	mono	sans fusible interne	déséquilibre	
$P \geq 200$ kvar et $U \leq 13$ kV	mono	avec fusibles internes	déséquilibre	<ul style="list-style-type: none"> • pas de déclenchement au 1er défaut. • Continuité service assurée.
toute puissance et $U \leq 12$ kV	Tri	sans surpresseur	fusibles H.P.C.	
toute puissance et $U \leq 12$ kV	Tri	avec surpresseur	fusibles H.P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de risque de rupture de cuve



Vue interne d'un condensateur H.T. "tout film" à fusibles internes

- ① résistance de décharge
- ② fusible interne
- ③ capacité élémentaire

■ Protection par fusibles internes

Par les avantages qu'elle procure, et chaque fois qu'elle est possible, la protection de condensateurs H.T. "tout film" par fusibles internes est la plus utilisée.

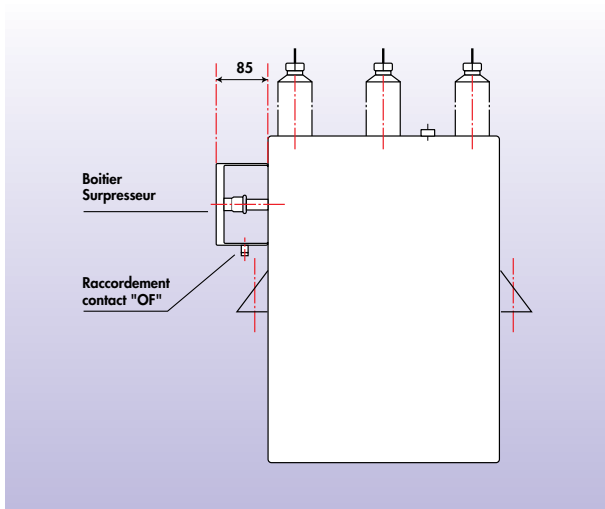
Dans cette technologie, chaque capacité élémentaire constituant le condensateur est protégée par son propre fusible interne.

Lors du défaut d'une capacité élémentaire, le fusible interne élimine la capacité correspondante et la continuité de service du condensateur est assurée.

Compte tenu du nombre important de capacités élémentaires qui constituent l'appareil, la perte de puissance qui en résulte au premier défaut est négligeable (inférieure à 2 %). La protection de déséquilibre externe, quant à elle, n'interviendra que lorsque le nombre de capacités élémentaires "claquées" dans un même condensateur sera conséquent et provoquera un déséquilibre trop important.

Le fonctionnement d'un fusible interne est provoqué :

- Lorsque la tension du condensateur atteint sa valeur maximale, donc l'intensité sa valeur minimale. La d.d.P. aux bornes de la capacité élémentaire "défectueuse" provoquera la fusion du fusible correspondant.
- Lorsque l'intensité atteint sa valeur maximale, donc la tension sa valeur minimale, l'écoulement dans la capacité "en défaut" de l'énergie stockée dans les capacités saines en parallèle, provoquera la fusion du fusible correspondant.



■ Protection par surpresseur

La protection par surpresseur est intéressante chaque fois que la protection du condensateur (pour des problèmes de caractéristiques électriques ou de coût) ne peut être réalisée correctement par fusibles internes ou par contrôle déséquilibre.

Cette protection est réalisée individuellement par condensateur. Elle est formée d'un pressostat vissé hermétiquement à la cuve du condensateur. Ce pressostat est constitué d'une "membrane" sensible à l'augmentation de pression, générée dans la cuve lors d'éventuels claquages de capacités élémentaires et d'un contact "O.F." permettant de déclencher l'organe de manoeuvre de la batterie (contacteur - interrupteur...).