

Conditionneur Actif de Tension (AVC)

Protection dynamique contre les creux et surtensions de tension

Description générale

Le conditionneur actif de tension (AVC) est un équipement placé en série entre le réseau et la charge critique. En fonctionnement normal, la charge est alimentée directement par le réseau. Lors de la détection d'un creux ou d'une surtension, le système isole rapidement la charge grâce à un thyristor puis injecte, via un transformateur dédié, l'énergie nécessaire stockée dans des supercondensateurs pour maintenir la tension à un niveau stable. Il ne remplace pas un onduleur (UPS) complet mais protège spécifiquement contre les perturbations de tension de courte durée.

Applications typiques

- Automates programmables (PLC) et systèmes de supervision
- Lignes de production sensibles
- Machines-outils et systèmes CNC
- Équipements médicaux
- Installations HVAC critiques

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Fonction principale	Compensation des creux et surtensions de tension
Type de système	Conditionneur actif de tension en ligne de secours
Tensions nominales disponibles	208, 220, 380, 400, 480, 600 et 690 V
Plage de tension d'entrée	Environ -20 % à +20 % autour de la tension nominale
Compensation des creux	De 0 à 130 % de tension résiduelle vers 100 % de la tension nominale
Compensation des surtensions	Environ -40 % à +20 % selon réglage
Durée de compensation standard	3 secondes (extensible de 3 à 30 s selon capacité)
Temps de commutation	< 100 µs
Temps de réponse global	< 5 ms, typiquement environ 2 ms
Fréquence	50 / 60 Hz (plage 45 – 65 Hz)
Réseau compatible	3P3L / 3P4L (triphasé 3 ou 4 fils)
Capacités disponibles	De 50 à 2 400 kVA
Rendement	> 99 %
Topologie	Trois niveaux
Stockage d'énergie	Supercondensateurs
Élément de commutation	Thyristors / SCR
Transformateur	Transformateur d'injection et d'isolation
Bypass de maintenance	Standard sur certains modules, optionnel sur grandes capacités
Bypass de défaut	Prévu pour assurer la continuité de service
Affichage	Écran tactile couleur 7 pouces
Communication	RS-485, Ethernet — Protocole Modbus / TCP-IP
Enregistrement	Événements, données de fonctionnement, alarmes et forme d'onde (selon config.)
Refroidissement	Ventilation forcée
Niveau sonore	< 65 dB
Indice de protection	IP20 (personnalisable)
Température ambiante	-10 °C à +40 °C
Humidité relative	5 – 95 %, sans condensation
Altitude	Jusqu'à 1 500 m sans déclassement
MTBF annoncé	100 000 heures
Normes de référence citées	DL/T1229-2013, Q/GDW681-2011, EN 50178, CISPR11, C-Tick, CE, SEMI F47