Compensation d'énergie réactive

Réduire la puissance réactive, augmenter la rentabilité

Lorsque des appareils de consommation tels que des chaînes de montage, des ascenseurs ou des machines et installations électriques sont en service, le réseau électrique fournit toujours aussi une puissance réactive (Q).
Cette puissance plutôt « improductive » vous ne la voyez pas, mais elle apparaît bien sur la facture d'électricité. Vous pouvez désormais compenser cette partie improductive dans votre bilan – grâce à notre gamme complète de systèmes de compensation d'énergie réactive.
Hager franchit ainsi une nouvelle étape importante pour devenir un fournisseur de solutions intelligentes dans le secteur des courants forts – de la petite entreprise jusqu'au grand complexe industriel. En tant que client, vous pouvez ainsi agrandir votre secteur d'activité.

Investir à court terme, compenser à long terme

Voilà comment se forme la puissance réactive
Une grande partie des installations de consommation tire la puissance active et la puissance réactive du réseau électrique. La puissance active est convertie en puissance mécanique. La puissance réactive est requise par les consommateurs inductifs pour générer un champ magnétique, p. ex. de moteurs électriques, de transformateurs et de convertisseurs ainsi que d'appareils de soudage et de lampes fluorescentes. En bref : à partir de bobines de toutes sortes.
Cependant, cette composante d'énergie n'est pas convertie en puissance mécanique, mais oscille en tant que puissance réactive entre les consommateurs et les producteurs. Si la puissance réactive est compensée sur place par une installation de compensation, elle se réduit entièrement ou partiellement.

S = puissance apparente : $S^2 = P^2 + Q^2$
P = puissance active : $P = S \times \cos \varphi$
Q = puissance réactive : $Q = S \times \sin \varphi$

La puissance réactive (Q) résulte de la racine de la différence entre la puissance apparente (S) et la puissance active (P) au carré. cos φ indique le rapport entre la puissance active et la puissance apparente.

Effets négatifs de la puissance réactive
L'entreprise d'approvisionnement en énergie doit rendre cette demande d'énergie supplémentaire disponible en permanence et également la transférer. Cela signifie que les générateurs, les transformateurs, les câbles et les appareillages doivent être dimensionnés pour des puissances plus élevées. Pour l'entreprise d'approvisionnement en énergie, cela se traduit par des coûts d'investissement et d'entretien plus élevés. Avec un cos φ moyen de 0,9, la puissance réactive reste généralement gratuite. Tout ce qui va au-delà sera facturé par l'entreprise d'approvisionnement en énergie.

Perturbations par des harmoniques
En raison de l'augmentation de l'efficacité énergétique, les consommateurs à faible consommation d'énergie sont de plus en plus utilisés dans nos réseaux. Par exemple, avec des LED, des convertisseurs de fréquence ou l'électronique de puissance. Cependant, ce type de consommateur provoque généralement des perturbations du réseau telles que des harmoniques, des surintensités ou des conditions de tension instables. Ces perturbations du réseau peuvent entraîner des dysfonctionnements et des défauts dans l'électronique et ont donc un effet négatif sur les processus de travail mécaniques et la durée de vie des composants électroniques.

Hager SA Sedelstrasse 2, 6020 Emmenbrücke, Tél. 041 269 90 00

L'offre système en un coup d'œil

Hager propose le système modulaire personnalisé pour chaque besoin de compensation. Qu'il s'agisse d'une solution individuelle ou collective proche des consommateurs ou d'une compensation centrale peu encombrante dans la distribution principale. La gamme de puissance va de 10 à 400 kvar. Tous les modules sont testés selon la norme DIN EN 61439 pour les ensembles d'appareillages à basse tension et sont immédiatement opérationnels. Le régulateur intelligent à 4 quadrants est équipé d'une interface Modbus et peut ainsi être intégré dans des systèmes de contrôle d'énergie, p. ex. l'agardio.manager. Le facteur de filtrage de 5,5 %, 7 % ou 14 % est également utilisé pour éviter les résonances critiques dans les réseaux à forte charge harmonique.

Compensation compacte de 10 à 80 kvar

La plage de puissance de 10 à 80 kvar est couverte par les systèmes « Compact ». Il s'agit là d'installations de compensation entièrement précâblées. La gradation fine permet d'offrir une installation adaptée exactement aux besoins du client.
Les plages de puissance jusqu'à 80 kvar permettent de couvrir les petits besoins de compensation, par exemple dans des supermarchés, des bâtiments administratifs ou des ateliers. Les installations prêtes à brancher sont équipées d'un module de commande et d'un ventilateur voire d'un filtre d'aspiration dans la tôle supérieure ou la tôle de fond.

10 kvar

Forte puissance jusqu'à 400 kvar
Pour les installations industrielles, les réseaux informatiques, les grands complexes de bureaux ou les infrastructures – p. ex. les tunnels – on utilise les puissants modules BLK « Power ». Cette solution comprend des modules préfabriqués à tiroirs fixes/débrochables.
Les modules sont prévus pour un montage dans des armoires-cellule des systèmes weber.mes ou unimes de Hager. Si la plage de puissance est supérieure à 400 kvar, il est naturellement possible de juxtaposer plusieurs armoires et de les raccorder rapidement et facilement par câble plat.
Les nouvelles solutions de produits sont homologuées conformément aux normes DIN EN 61921 et DIN EN 61439-1/-2. Avec cette homologation, Hager est en mesure d'offrir des distributions à basse tension conformes à la norme DIN EN 61439, y compris des installations de compensation d'énergie réactive, et comble ainsi une lacune sur le marché de distribution de l'énergie.

400 kvar

Coûts et avantages de la compensation d'énergie réactive

Les coûts d'investissement sont généralement amortis après un court laps de temps par un courant réactif qui n'est plus facturé. La période d'amortissement peut être facilement calculée sur la base de la facture d'électricité. Les économies réalisées sur les coûts de l'énergie réactive contribuent à accroître la compétitivité et à réduire durablement les émissions de CO_2.

Objectif de la compensation d'énergie réactive
- Économie des coûts de courant réactif
- Décharger les équipements électriques tels que les câbles, les organes de commutation, les transformateurs, les générateurs, etc. du courant réactif et les utiliser de manière plus économique
- Économiser sur le coût d'une nouvelle ligne d'alimentation ou l'achat d'un nouveau transformateur en cas d'agrandissement de l'entreprise
- Réduire les pertes/chutes de tension
- Augmentation de la qualité du réseau et de la tension et donc aussi de la sécurité des processus

Quels sont les consommateurs qui requièrent une puissance réactive ?
L'origine du courant réactif se trouve dans les appareils équipés de bobines/selfs, par exemple :
- Installations de climatisation/réfrigération
- Installations de ventilation
- Moteurs/Transformateurs
- Appareils de soudage
- Éclairages
- Pompes
- Ascenseurs
- Bandes transporteuses
- etc.

C'est pourquoi Hager est le partenaire de choix
- Produits de qualité : p. ex. condensateurs avec une durée de vie jusqu'à 250 000 heures et, en même temps, une faible perte de puissance de 0,2 à 0,3 W/kvar
- Service Hager : conseil, conception de l'installation, mise en service et entretien
- Gestion de ventilation à régulation de température
- Lors d'un dépassement des températures limites, les étages s'arrêtent avec une temporisation
- Assortiment complet à partir de 10 kvar avec facteurs de filtrage de 5,5 %, 7 % et 14 %

Installations compactes
- Livraison prête à brancher
- Pattes de fixation murale spéciales pour faciliter le montage
- Largeur d'armoire de seulement 600 mm
- Entrée de câble possible en haut et en bas

Installations Power
- Livraison en kit avec schéma électrique spécifique au client, les ensembles sont précâblés, l'armoire électrique est équipée de toutes les découpes
- Aucun câblage nécessaire sur la porte de l'armoire électrique, connexion du régulateur par câble plat
- Intégration possible dans la distribution principale unimes en tant que solution testée selon la norme EN 61439

Siège principal

Hager SA
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke
Tél. 041 269 90 00
Fax 041 269 94 00

Filiales commerciales

Hager SA
Chemin du Petit-Flon 31
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. 021 644 37 00
Fax 021 644 37 05

Hager SA
Glattalstrasse 521
8153 Rümlang
Tél. 044 817 71 71
Fax 044 817 71 75

Hager SA
Ey 25
3063 Ittigen/Bern
Tél. 031 925 30 00
Fax 031 925 30 05

hager.ch

PR-5-4511-FAB1905

imprimé en suisse