



Instructions d'utilisation des compteurs d'énergie

Thématique : limites des compteurs d'énergie

Pascal Hurni/décembre 2013

Conditions environnementales

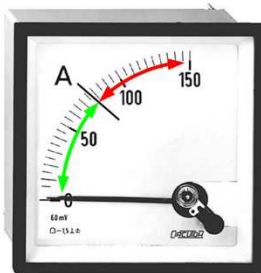
Il est nécessaire de tenir compte des points suivants pour le montage et le fonctionnement sûr des compteurs d'énergie SBC :



Les compteurs d'énergie doivent fonctionner dans un environnement adapté, tel qu'une armoire électrique.



Pour garantir la précision de mesure, les appareils ne doivent être utilisés qu'à une température comprise entre -25 et +55 °C.



La forme compacte des appareils permet de ne pas dépasser les intensités de mesure maximales.



Pour empêcher les courts-circuits dus à l'humidité/à la condensation à l'intérieur des compteurs, les appareils doivent s'acclimater au nouvel environnement pendant 30 minutes.

Raccordement d'un compteur d'énergie

Le choix de matériaux et d'outils adaptés diminue le réchauffement des bornes de raccordement.

- Section de câble adaptée au courant
- Équipement de câbles avec embouts
- Utilisation du tournevis approprié
- Respect du couple de serrage prescrit

Nous recommandons la pince de sertissage Knipex (art. n° 97 53 09) pour la pose des embouts. La forme carrée de la douille après l'application de la pression s'adapte aux bornes en forme de boîte des compteurs d'énergie SBC.

Nous recommandons les lames de tournevis suivantes pour les compteurs d'énergie SBC :

- Pour L/N : Pozidriv 1 ou lame combinée Pozidriv/à fente n° 1
- Pour les raccordements S0/interface : Pozidriv 0



Tournevis avec fonction de couple de serrage
PB8320 Swisstools, par ex.



Knipex (art. n° 97 53 09)



Lame combinée Pozidriv/à fente



Lame Pozidriv

Réchauffement des bornes

Compteur d'énergie ALE3

Charge : 65 A

Couple de serrage 1 Nm

Câble torsadé directement dans la borne en forme de boîtier



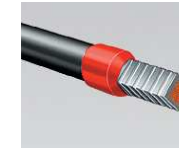
Température de l'environnement : 20,16 °C
Température max. au niveau de la borne : 83,43 °C
Différence de température : 63,27 °C

Compteur d'énergie ALE3

Charge : 65 A

Coupe de serrage 2 Nm

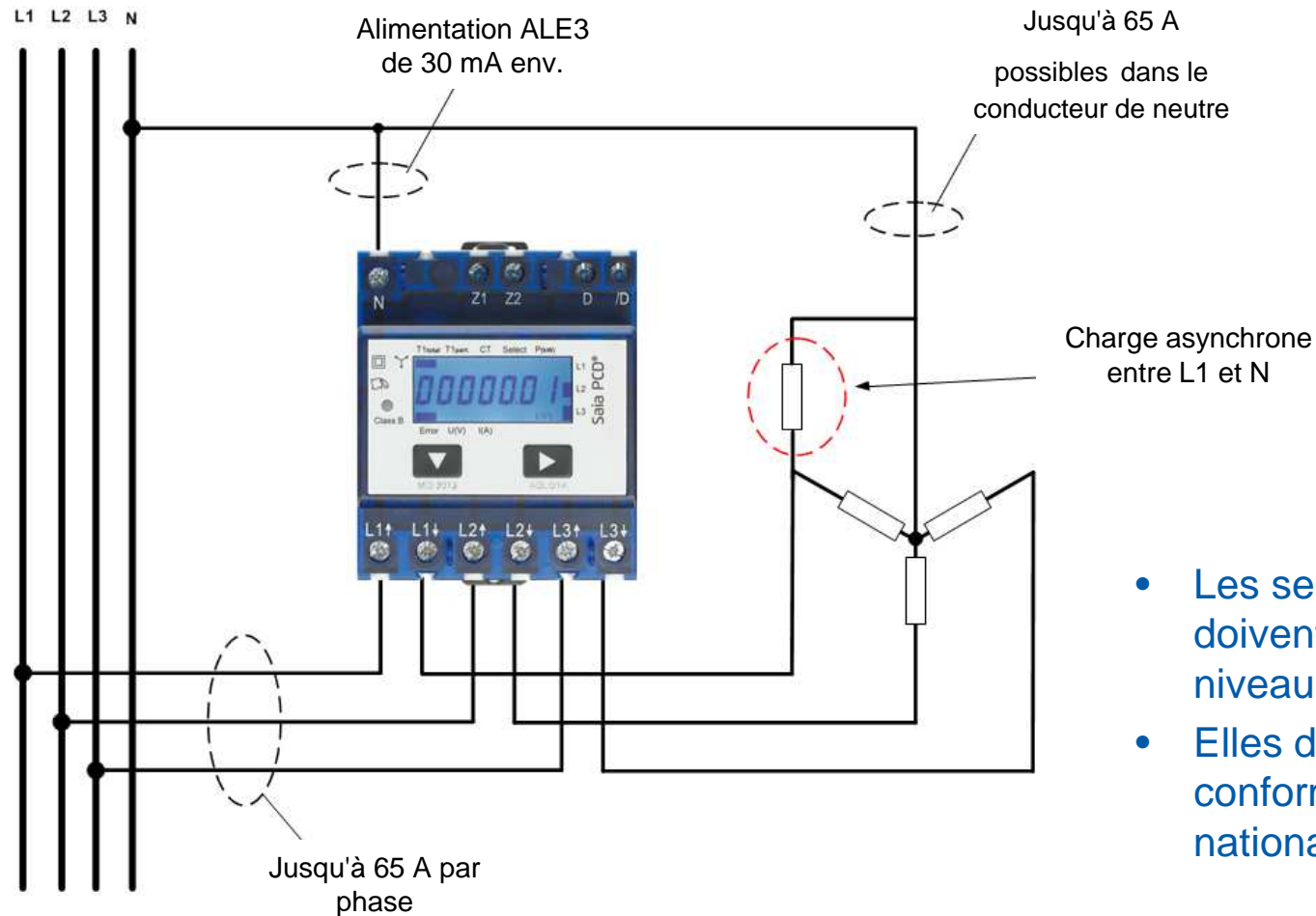
Câble torsadé avec embouts



Température de l'environnement : 22,5 °C
Température max. au niveau de la borne : 79,42 °C
Différence de température : 56,92 °C

L'utilisation des embouts et du couple de serrage corrects sont importants afin d'éviter la surchauffe des bornes à vis !

Section de câble dans l'application



- Les sections de câbles doivent être adaptées au niveau de courant maximal.
- Elles doivent être conformes aux normes nationales !

Les bornes en forme de boîte prennent en charge les sections de câbles suivantes :

Compteurs d'énergie Saia 1 ph : jusqu'à 6 mm²

Compteurs d'énergie Saia 3 ph. : De 1,5 à 16 mm²

Qualité du réseau électrique

La qualité du réseau a un impact sur la qualité de la mesure.

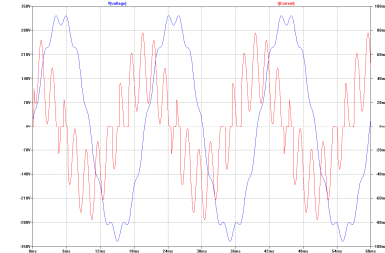
Les harmoniques perturbent la précision de mesure et peuvent réduire la durée de vie des compteurs d'énergie.

La superposition des fréquences dans les harmoniques induit de hautes intensités dans l'alimentation capacitive. L'alimentation est prévue pour un fonctionnement à 50 Hz. Il convient de veiller à ce que les valeurs limites des harmoniques ne soient pas dépassées.

Origine des harmoniques



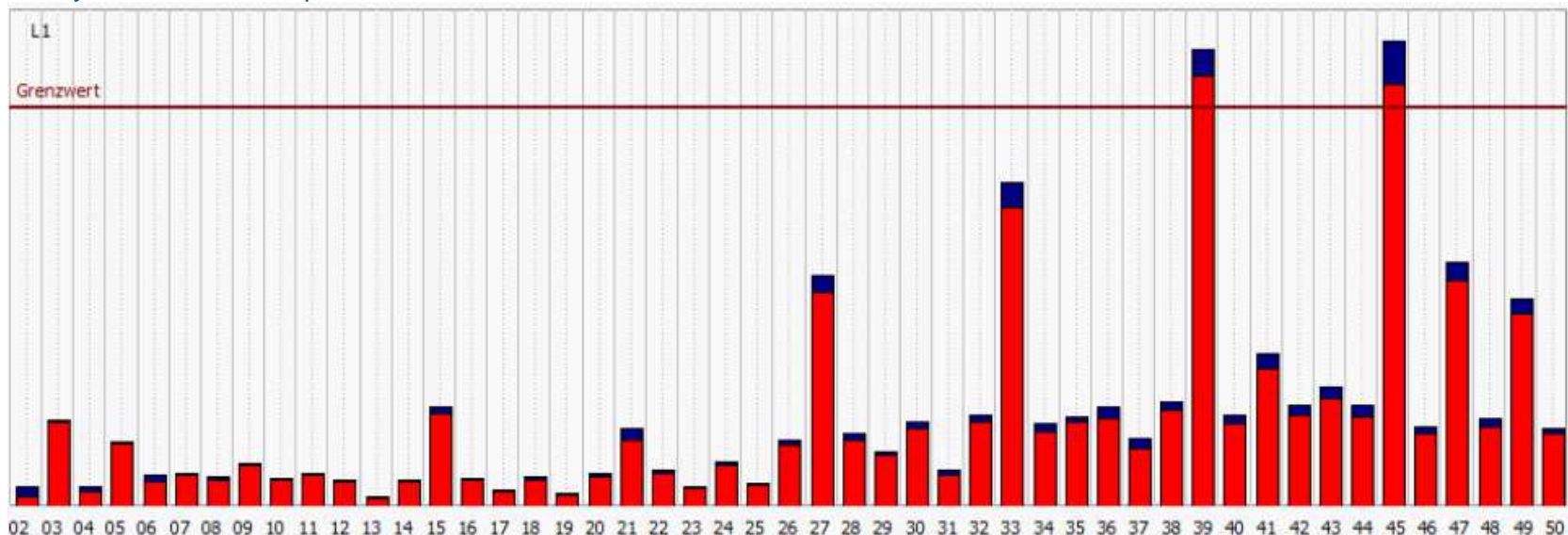
alimentations synchronisées
Tubes fluorescents



Courbe sinusoïdale avec harmoniques

50 Hz, 230 V/150 Hz,
5 V/500 Hz, 20 V

Analyse des harmoniques d'une mesure continue avec la valeur limite selon la norme EN 50160/CEI 61000-2-2



Compteurs d'énergie avec installations photovoltaïques

Informations importantes pour les compteurs d'énergie mis en œuvre avec des installations photovoltaïques :

- La température sur le lieu d'utilisation des compteurs d'énergie doit être assurée et se trouver entre les valeurs prédéfinies de -25 à +55 °C.
- La qualité du réseau des onduleurs doit respecter les valeurs limites.
- Lors de l'utilisation de compteurs d'énergie avec une installation photovoltaïque, il convient de respecter les réglementations nationales.

Ouvrages complémentaires

Nous vous recommandons le livre « Netzgekoppelte Photovoltaikanlage » (installation photovoltaïque couplée au réseau), aux éditions VDE.

ISBN 978-3-8022-1052-5



Calcul des valeurs MTBF

Pour calculer les valeurs MTBF, la norme Siemens SN29500 a été utilisée pour base.

Valeurs pour les compteurs d'énergie SBC :

À 25 °C, les valeurs MTBF sont :

Compteurs d'énergie sans interface de communication : 410 ans

Compteurs avec interface de communication : 200 ans

À 55 °C, les valeurs MTBF sont :

Compteurs d'énergie sans interface de communication : 130 ans

Compteurs avec interface de communication : 80 ans

