



Anwendungen Hinweise Energiezähler

Thema: Limiten für Energiezähler

Pascal Hurni / Dezember 2013

Umweltbedingungen

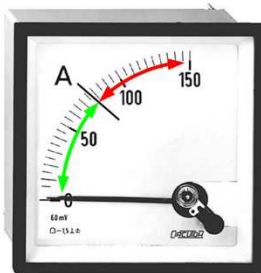
Für den Einbau und den sicheren Betrieb von SBC Energiezählern sind folgende Punkte zu berücksichtigen:



Die Energiezähler müssen in einer geeigneten Umgebung betrieben werden, z.B. in einem Schaltschrank.



Um die hohe Messgenauigkeit zu gewährleisten, dürfen die Geräte nur bei Temperaturen zwischen -25°C ... $+55^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden.



Durch die kompakte Bauform der Geräte, dürfen die maximalen Messströme nicht überschritten werden.



Um Kurzschlüssen im Zähler durch Feuchtigkeit/Kondenswasser zu verhindern, müssen die Zähler 30 Minuten an die neue Umgebung akklimatisiert werden.

Anschliessen eines Energiezählers

Die Wahl der korrekten Materialien und Werkzeuge vermindert die Erwärmung der Anschlussklemmen.

- Auf den Strom abgestimmte Kabelquerschnitte
- Die Kabel mit Aderendhülsen versehen
- Korrekter Schraubenzieher benützen
- Vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment beachten

Zum Anbringen von Aderendhülsen empfehlen wir die Krimp Zange von Knipex (Art.Nr. 97 53 09). Die quadratische Form der Hülse nach der Pressung eignet sich für die Kastenklemmen der SBC Energiezähler.

Wir empfehlen folgende Schraubenzieherklingen für SBC Energiezähler:

- Für L/N: Pozidrive 1 oder Pozidrive/Schlitz Kombi Nr.1
- Für die Anschlüsse S0/Interface: Pozidrive 0



Schraubenzieher mit Drehmoment Funktion zB PB8320 Swisstools



Knipex (Art.Nr 97 53 09)



Pozidriv/Schlitz Klinge kominiert



Pozidriv Klinge

Erwärmung der Klemmen

Energiezähler ALE3

Last: 65A

Anzugsdrehmoment 1Nm

Litzenkabel direkt in Kastenklemme



Umgebungstemperatur: 20.16°C

Max. Temperatur an Klemme: 83.43°C

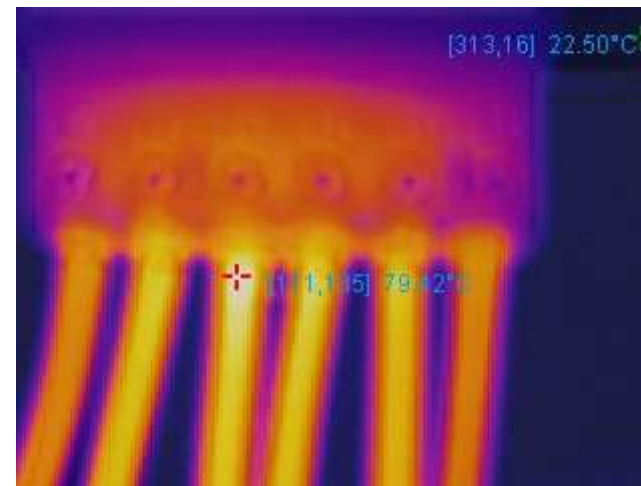
Temperatur Unterschied: 63.27°C

Energiezähler ALE3

Last: 65A

Anzugsdrehmoment 2Nm

Litzenkabel mit Aderendhülse



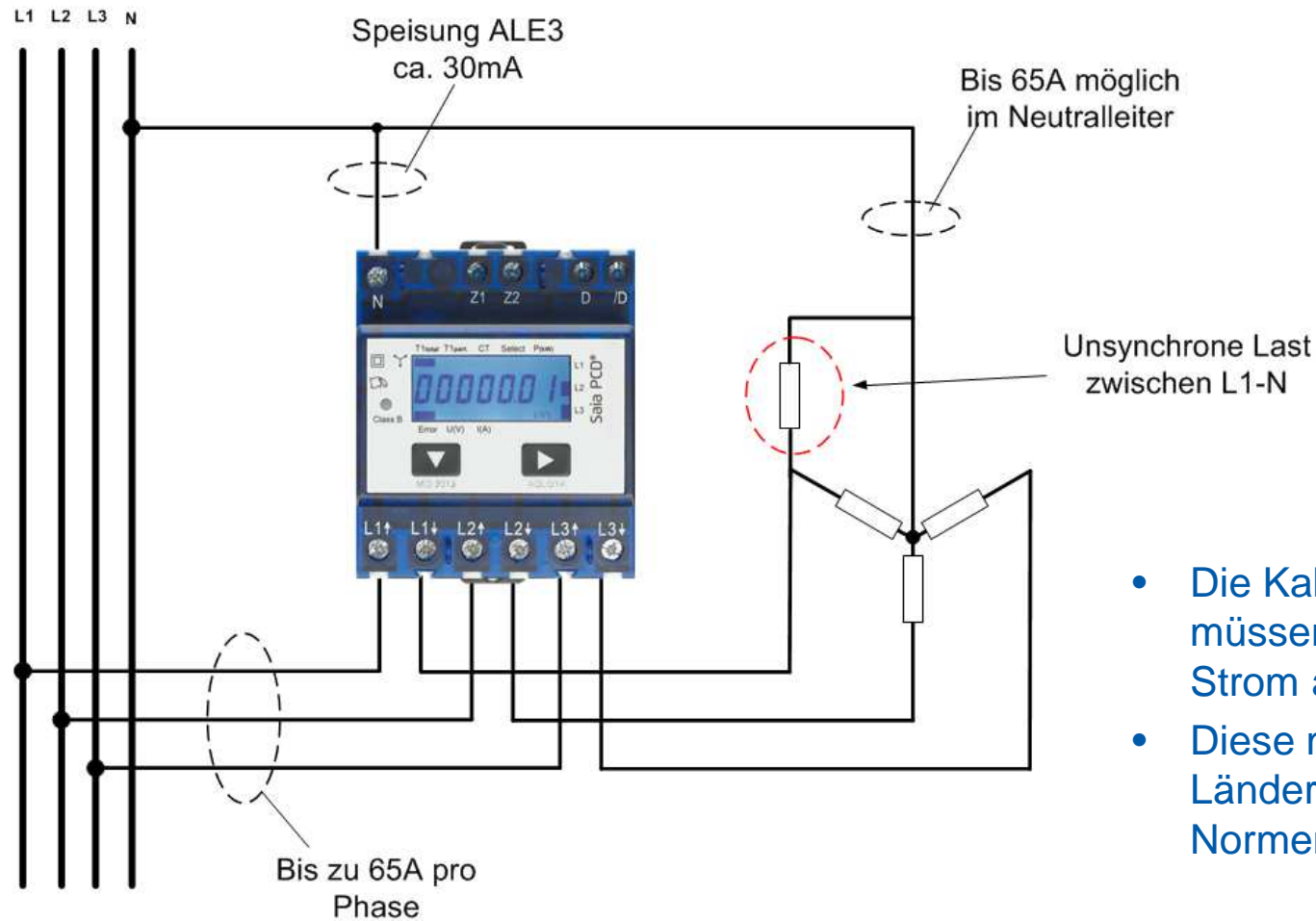
Umgebungstemperatur: 22.50°C

Max. Temperatur an Klemme: 79.42°C

Temperatur Unterschied: 56.92°C

Der Einsatz von Aderendhülsen und das korrekte Anzugsdrehmoment der Schrauben sind wichtig, dass sich die Schraubklemmen nicht zu stark erwärmen!

Kabelquerschnitte in der Applikation



- Die Kabelquerschnitte müssen für den maximalen Strom ausgelegt sein.
- Diese müssen den Länderspezifischen Normen entsprechen!

Die Kastenklemmen unterstützen folgende Kabelquerschnitte:

Saia 1ph Energiezähler: bis 6mm²

Saia 3ph Energiezähler: 1.5mm² bis 16mm²

Qualität des Stromnetzes

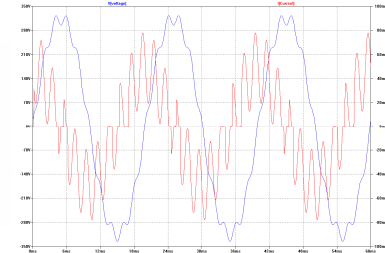
Die Netzqualität hat Einfluss auf die Messqualität. Oberwellen stören die Messgenauigkeit und können die Lebensdauer der Energiezähler vermindern.

Durch die überlagerten Frequenzen in den Oberschwingungen werden in der kapazitiven Speisung hohe Ströme induziert. Die Speisung ist auf den Betrieb mit 50Hz ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass die Grenzwerte der Oberwellen nicht überschritten werden.

Verursacher von Oberwellen

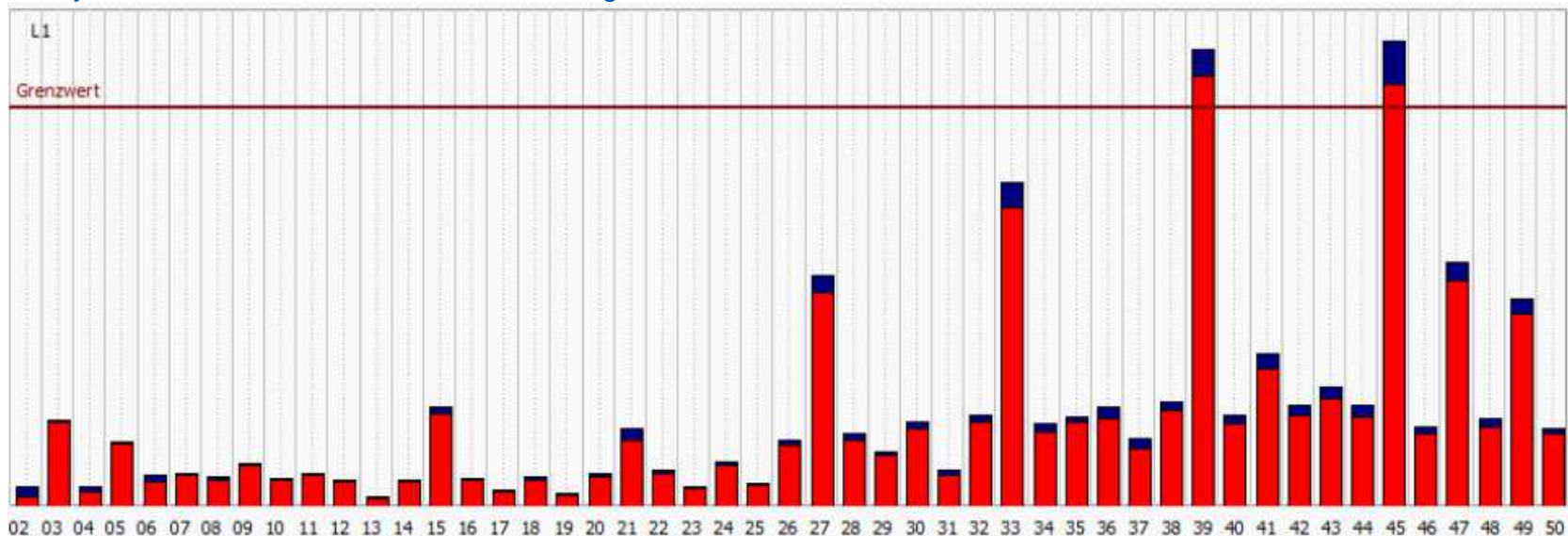


getaktete Speisungen
FL Röhren



Sinus mit
Oberschwingungen.
50Hz, 230V / 150Hz, 5V /
500Hz, 20V

Analyse der Oberwellen einer Dauermessung mit dem Grenzwert nach der Norm EN50160/IEC61000-2-2



Energiezähler mit Photovoltaik Anlagen

Wichtige Punkte für Energiezähler welche mit Photovoltaik Anlagen betrieben werden:

- Die Temperatur am Einsatzort der Energiezähler muss sichergestellt werden und muss innerhalb der vorgegebenen Werte - 25°C ... +55°C liegen.
- Die Netzqualität der Wechselrichter muss die Grenzwerte einhalten.
- Beim Einsatz von Energiezählern mit einer Photovoltaik Anlage ist darauf zu achten, dass die Länderspezifischen Regelungen eingehalten werden.

Weiterführende Literatur

Wir empfehlen Ihnen das Buch „Netzgekoppelte Photovoltaikanlage“ vom VDE Verlag.

ISBN 978-3-8022-1052-5



Berechnung der MTBF Werte

Als Grundlage für die Berechnung der MTBF Werte wurde die Siemens Norm SN29500 verwendet.

Werte für SBC Energiezähler:

Bei 25°C sind die MTBF Werte:

Energiezähler ohne Kommunikationsinterface:	410 Jahre
Energiezähler mit Kommunikationsinterface:	200 Jahre

Bei 55°C sind die MTBF Werte:

Energiezähler ohne Kommunikationsinterface:	130 Jahre
Energiezähler mit Kommunikationsinterface:	80 Jahre

