



Warum USV-Kondensatoren ersetzt werden müssen

Einleitung

Kondensatoren sind ein wesentlicher Bestandteil jeder USV-Anlage und glätten, filtern und speichern Energie. Sie gehören aber auch zu den Komponenten einer unterbrechungsfreien Stromversorgung, die, zusammen mit den Batterien, am wahrscheinlichsten ausfallen.

Was sind die Hauptkondensatoren der USV?

Jede USV enthält Dutzende von Kondensatoren. Diese Komponenten befinden sich auf den Leiterplatten und im Hauptstromteil.

Die Hauptkondensatoren werden wie folgt unterschieden:

- AC-Eingangskondensatoren
- AC-Ausgangskondensatoren
- DC-Gleichstromkondensatoren

USV-Kondensatoren altern mit der Zeit von Natur aus und werden physikalisch und chemisch abgebaut. Obwohl ein Kondensator eine Lebensdauer von bis zu zehn Jahren bietet, empfehlen die Lieferwerke, für den sicheren Betrieb bzw. um Ausfällen vorzubeugen, diese zwischen dem vierten und achten Lebensjahr zu ersetzen.

Basierend auf unserer langjährigen Erfahrung empfehlen wir bei den meisten USV-Modellen einen Austausch im siebten Betriebsjahr. Übermässige Hitze, Strom und Überbeanspruchung können die Lebensdauer eines USV-Kondensators verkürzen.

Wann fallen USV-Kondensatoren aus und was passiert dann?

Es gibt zahlreiche Anzeichen für einen möglichen Ausfall eines Kondensators. Servicetechniker können die meisten davon während der jährlichen Wartung erkennen:

- Öl läuft aus
- Verformung
- Durchgebrannter Überstand der Ventilkappe
- Temperaturerhöhung
- Versengte Drähte

Kondensatoren versagen im Allgemeinen auf zwei Arten. Entweder ist ein Fehler im Zustand «offen» aufgetreten. Hier hören sie im Grunde genommen auf zu arbeiten, was sehr schwer zu erkennen sein kann, da es kaum sichtbare Anzeichen für eine Fehlfunktion gibt.

Oder ein kurzzeitiger Ausfall, bei dem ein offensichtliches Leck des elektrischen Mediums vorliegt. Manchmal knallt der Kondensator sogar wie ein Feuerwerk.

Es gibt auch eine dritte Möglichkeit, bei der ein Kondensator allmählich ausfällt und ausserhalb der Toleranz liegt.

Ein Kondensatorausfall wirkt sich negativ auf die unterbrechungsfreie Stromversorgung aus. Die Filterfähigkeit leidet, so dass Oberwellen und elektrisches Rauschen ein grösseres Problem darstellen können. Das Energiespeichervolumen nimmt ebenfalls ab, während gleichzeitig Batteriespeicher beschädigt werden können.

Bei einem grösseren Kondensatorausfall wird die USV im schlimmsten Fall in den Bypass-Modus geschaltet, wodurch die kritische Last nicht mehr geschützt ist.

Es empfiehlt sich deshalb sehr, die USV-Anlage mindestens einmal jährlich durch den USV-Servicetechniker überprüfen bzw. warten zu lassen.

17.05.2023/PL

Quelle: riello-ups