

Austausch von Kondensatoren & Lüftern



Die Erfahrungen von Masterguard sind Ihr Vorteil:

"Best Practise" sichert zuverlässig die USV-Gebrauchsdauer.

Standard-USV-Systeme mit Festanschluss von Masterguard sind ausgelegt, um, abhängig von den elektrischen und physikalischen Umgebungsbedingungen der Installation, für 10-15 Jahre verlässlich zu arbeiten. Diese Lebenserwartung kann nur mit regelmäßiger, von Spezialisten geplanter Wartung erreicht werden, die von fachlich ausgebildeten Ingenieuren durchgeführt wird. Ebenso wichtig ist der vorbeugende Austausch von lebenswichtigen Systembestandteilen, bevor sie ihre Gebrauchsdauer erreichen.

Die Notwendigkeit, eine überalterte oder defekte Batterie während der USV-Betriebszeit zu ersetzen, ist genauestens dokumentiert; abhängig vom eingesetzten Batterietyp und den Umgebungsbedingungen kann dies mehr als einmal nötig sein. Genauso wichtig für einen sicheren und langen Betrieb eines USV-Systems ist der geplante Austausch der installierten Gleichstrom- und Wechselstromfilterkondensatoren sowie der Lüfter.

Das typische Betriebsleben

Die USV-Anlagen eines Herstellers beinhalten eine Vielzahl von Bauteilen mit unterschiedlich ausgelegter Lebenserwartung. Diese Lebenserwartung eines jeden Bauteils hängt von der elektrischen Installation und den Umgebungsbedingungen ab:

- **Elektrisch** (% der Last, linear/nicht-linear, stetig/schwankend)
- **Umgebung** (Verschmutzung, Temperatur, Feuchtigkeit)

Aufgrund dieser Abhängigkeiten ist es besonders kompliziert, die zu erwartende Betriebsdauer der eingesetzten Bauteile im Feld zu bestimmen. Masterguard hat Daten "typischer Anwendungen" und weitreichende Felderfahrungen genutzt, um ein Programm zum vorbeugenden Austausch dieser Bauteile zu erstellen.

Typische Anwendungsdaten

(Geringe Verschmutzung, lineare Last <70%, Umgebungstemperatur <30°C, Luftfeuchtigkeit <70%).

Lüfter

- Die maximale Lebenserwartung der Lüfter liegt bei 5 Jahren.

Wechselstrom-Filterkondensatoren (Ein- und Ausgang)

- Die maximale Lebenserwartung von Wechselstromkondensatoren beträgt 8 Jahre.

Gleichstrom-Elektrolytkondensatoren

- Maximale Lebenserwartung von Gleichstrom-Elektrolytkondensatoren ist 12 Jahre.

Ein umfassender Wartungsvertrag wird auch den Austausch dieser Bestandteile abdecken, bevor sie den Dienst versagen. Als Teil eines vorbeugenden Wartungssystems empfiehlt Masterguard, die oben aufgeführten Bauteile nicht später als nach Ablauf von 80% ihrer erwarteten Lebensdauer auszutauschen, um die Gefahr eines Ausfalls zu verringern.



Ausfälle und ihre Folgen

Folgen von Lüfterausfällen:

Die meisten USV-Systeme besitzen Lüftungsredundanzen. Wenn durch Lüfterausfall diese Redundanz nicht mehr besteht und ein oder mehrere weitere Lüfter ausfallen, kann nach einiger Zeit die USV (Gleich- und/oder Wechselrichter) überhitzen, was zu einer Umschaltung auf Bypassbetrieb führt und die Last ungeschützt lässt.

Folgen von Störungen der Wechselstromfilter- (Eingang/Ausgang) Kondensatoren

- 1 Die Alterung der Wechselstromfilter-Kondensatoren kann einen Punkt erreichen, an dem der Ausgangsspannung des Wechselrichters so verzerrt ist, dass die Synchronisation mit dem Bypass-Netz verloren geht; dies verhindert den Transfer zum Bypass, sollte der Wechselrichter aus irgendeinem Grund ausfallen.
- 2 Ausfall der Kondensatoren und dadurch Umschaltung auf Bypass, wodurch die Last ungeschützt ist.
- 3 Erheblich höhere Kosten für Instandsetzungsreparaturen im Gegensatz zum vorausschauenden Austausch.
- 4 Die Gefahr eines Ausfalls der Last, sollten Störungen im Versorgungsnetz auftreten, während die USV sich im Bypassbetrieb befinden.



Folgen von Störungen der Gleichstromkondensatoren

- 1 Der Gleichrichter könnte ausfallen, was gravierende Folgen haben könnte.
- 2 Genau wie bei einem Ausfall der Wechselstromfilter-Kondensatoren sind die Kosten einer möglichen Reparatur normalerweise deutlich größer als die eines vorausschauenden Austausches.