

Block stellt USV-Geräte der Power-Compact-Baureihe vor

Die Anlagenverfügbarkeit sicherstellen

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen schützen die 24-V-Steuerspannung gegen unerwünschte Netzausfälle. Im Block-Portfolio liefern kapazitive USV-Lösungen der Baureihe Power Compact konstante 24 V bis in den Minutenbereich. Mit Ultrakondensatoren ausgestattet sind sie für eine lange Lebensdauer ausgelegt. Ergänzt wird das Portfolio um batteriegestützte USV-Lösungen.



Bei 55 mm Baubreite liefert das Basismodul 20 A für 1 s, bei maximal drei Erweiterungsmodulen können 40 A bis zu 15 s gepuffert werden

Was wir vor uns auf dem Tisch sehen ist unsere neue kapazitive USV. Basierend auf modernsten Doppelschicht-Kondensatoren eine für viele Anwendungen interessante Alternative zu Geräten mit Bleibatterien“, erläutert Jens Marten, Produktmanager Elektronik bei Block in Verden im Gespräch mit der Redaktion. Letztendlich bestimmen die Applikation und die Eigenschaften der USV, welches System am besten geeignet ist. „Das wesentliche Ziel besteht dabei immer darin, eine optimale Anlagenverfügbarkeit sicherzustellen“, so Jens Marten. Ziel bei der Entwicklung der kapazitiven USV war es, eine lange Lebensdauer auch bei hohen Umgebungstemperaturen zu erreichen. Bleibatterien, wie sie heute im Industriebereich üblich sind, weisen gerade unter dem Einfluss hoher Temperaturen eine geringere Lebensdauer auf. Die Doppelschicht-Kondensatoren sind direkt in die USV integriert, sodass lediglich eine passende Stromversorgung angeschlossen werden muss. Nach Auskunft von Jens Marten bietet Block zurzeit das Modul mit der höchsten Leistungsdichte bei hohen Strömen. Mit nur 55 mm Baubreite liefert das Basismodul 20 A für 1 s. Bei maximal drei Erweiterungsmodulen können 40 A bis zu 15 s gepuffert werden.

Neuentwickelte Gerätefamilie

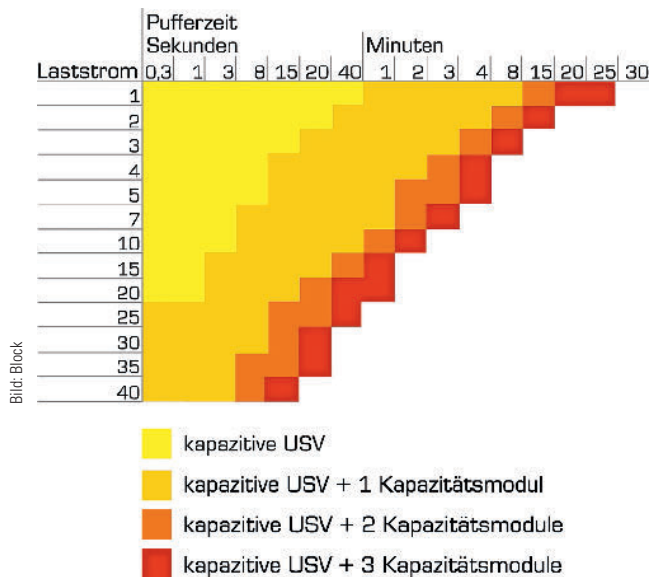
Wie der Produktmanager weiter erläutert, ist die kapazitive USV ideal zur Pufferung von Industrie-PCs geeignet. Mithilfe der USB-Schnittstelle und der zur Verfügung gestellten Software sind Kommunikation, Konfiguration und vorausschauende Wartung möglich. Über die Schnittstelle bekommt der Anwender rechtzeitig Informationen darüber, ob und wann die angeschlossenen Energie-Speicher das Ende der Lebensdauer erreichen. Die Speichermodule kommunizieren dabei mit der USV über einen internen Bus. So ist jederzeit ersichtlich, wie viele Module angeschlossen sind, wie viel Kapazität noch im System zur Verfügung steht und ob ein Austausch eines Speichermoduls bevorsteht. Ein besonderer Wartungsmodus erlaubt es, die Kapazitätsmodule im laufenden Betrieb auszutauschen. Jens Marten dazu: „Das ist ein Alleinstellungsmerkmal dieses Systems. Wir können im Wartungsmodus jederzeit den Stecker ziehen, ohne Funkenbildung.“ Ein aufwändiges Entladen der Energiespeicher ist zum Austausch nicht erforderlich, lediglich der Ladebetrieb wird kurzzeitig unterdrückt.

Ein weiteres Ziel bei der Entwicklung der kapazitiven USV war es, einen möglichst langen wartungsfreien Betrieb zu ermöglichen. Um die inneren Verluste und die damit verbundene Eigenerwärmung zu reduzieren, wurde eine besonders energieeffiziente Entkopplung von Ein- und Ausgängen basierend auf Mosfet-Technologie realisiert. Die Lebensdauer einer Standard-Bleibatterie beträgt zwischen 5 und 10 Jahren bei 20 °C. Jede Temperaturerhöhung um 10 K führt zu einer Halbierung. Jens Marten: „In Applikationen ab 40 oder 50 °C können konventionelle Bleibatterien nicht mehr wirtschaftlich eingesetzt werden. Schon bei 40 °C Umgebungstemperatur müssen die Batterien einmal im Jahr getauscht werden.“

Deshalb stellt die kapazitive USV in vielen Applikationen eine interessante Alternative dar. Sind die Anlagen beispielsweise in der Welt verteilt oder sind Schaltschrank bzw. Batterien schwer zugänglich, resultiert daraus ein hoher Aufwand bei der Wartung. „Mit einer kapazitiven USV kann auch bei Temperaturen von 50 °C und mehr immer noch eine Lebensdauer von 10 Jahren erreicht werden, und es ist auch möglich, bis zu einer Umgebungstemperatur von 70 °C zuverlässig zu arbeiten“, erklärt Marten: „Das ist mit konventionellen Bleibatterien völlig ausgeschlossen.“ Ein weiterer Vorteil von Supercaps ist die im Vergleich zu Bleibatterien deutlich höhere Zyklenzahl von bis zu 500.000 Lade- und Entladezyklen.

Häufige Anwendungsfälle

Ob in der Prozessindustrie, bei der Befehuerung von Windkraftanlagen oder in der Brandmeldetechnik – die Anwendungen für die USV-Lösungen von Block sind vielfältig. Zur Absicherung eines Industrie-PCs bietet Block neben dem kapazitiven System auch batteriege-



Pufferzeiten in Abhängigkeit vom Laststrom und der Zahl der Kapazitätsmodule

pufferte Lösungen an. Sowohl als kompaktes Kombigerät mit integriertem Netzteil für 5 A als auch als Lade- und Kontrolleinheiten für 10, 20 und 40 A. Alle Geräte bieten neben einer Schnittstelle standardmäßig einen PC-Mode, der bei Netzausfall den PC kontrolliert herunterfährt und bei Wiederkehr startet. Insbesondere beim Einsatz hoher Batteriekapazitäten ist zu berücksichtigen, dass die Batterien innerhalb einer vorgegebenen Zeit wieder geladen werden müssen. Um das sicherzustellen, wurden die Ladeströme bei den Modulen erhöht. Bei Batterielösungen beträgt der Ladestrom nun bis zu 5 A, bei den kapazitiven Lösungen 3 A.

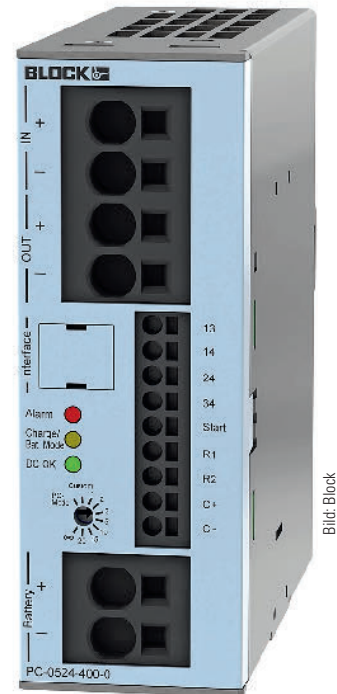
Kommen klein dimensionierte Netzteile zum Einsatz, können Spitzenströme durchaus auch aus Kondensatoren oder Batterien gepuffert werden. So lassen sich mit einem 5-A-Netzteil kurzfristig auch 60 A liefern, beispielsweise zum Starten von Motoren.

Block unterstützt den Kunden bei der Auswahl und Konfiguration der Komponenten zum Aufbau eines USV-Systems inklusive Stromversorgung und eines elektronischen Absicherungskonzeptes. Um eine optimale Lösung zu finden, sind verschiedene Fragen zu klären. Parameter sind neben dem Lastprofil, der Pufferzeit und den Umgebungsbedingungen auch die Anzahl der Zyklen sowie die Zeit, nach der das System wieder geladen sein muss.

Kondensatoren oder Bleibatterien?

Um einen hohen Energieinhalt zu ermöglichen, kommen bei Block Kondensatoren der neuesten Generation mit einer Zellspannung von 3 V zum Einsatz, von denen bis zu 12 Zellen in Reihe geschaltet sind. Die Zellspannung kann vom Anwender über die Konfigurationssoftware im Bereich von 2,0 bis 2,8 V frei parametrierbar werden.

Optisch ähnliche Lade- und Kontrolleinheit für batteriegestützte Systeme mit Management und Schnittstelle



Ein Absinken der Zellspannung reduziert zwar die Pufferzeit, kann gerade bei Hochtemperaturanwendungen die Lebensdauer noch einmal deutlich erhöhen. Die Ausgangsspannung ist unabhängig von der Zellspannung in Abhängigkeit der Pufferschwelle einstellbar und steht bei Netzausfall im Entladebetrieb konstant zur Verfügung. Die ebenfalls neuentwickelte 40-A-Lade- und Kontrolleinheit zum Aufbau batteriegestützter USV-Systeme ähnelt auch optisch der kapazitiven Variante. Mittels des intelligenten Batteriemangements und der Kommunikationsschnittstelle zwischen USV und Batterie werden der Ladestrom und die Ladekennlinie automatisch eingestellt. Damit sind hohe Anlagenverfügbarkeit und kurze Ladezeiten auch bei großen Batteriekapazitäten sichergestellt und Pufferzeiten bis in den Stundenbereich möglich.

Sollte die Lebensdauer von Standard-Bleibatterien nicht ausreichen, stehen neben den Standard-Batterien zwischen 0,8 und 12 Ah auch Reinblei-Batterien zur Verfügung, deren Spezifikation eine Lebensdauer von bis zu 15 Jahren bei 20 °C ermöglicht. Darüber hinaus können auch Bleibatterien mit höheren Kapazitäten eingesetzt werden. Über einen externen Temperatursensor wird auch dann ein temperaturkompensierter Ladevorgang sichergestellt.

Weiterhin ist es jetzt auch möglich über einen Steuereingang das System aus der Batterie heraus zu starten, auch wenn keine Netzspannung zur Verfügung steht. Eine Funktionalität, die von vielen Kunden gewünscht wird. Alle USV-Lösungen von Block verfügen außerdem über frei parametrierbare, potenzialfreie Meldekontakte und stellen dem Anwender jederzeit alle relevanten Informationen über Betriebs- und Fehlerzustände zur Verfügung. ge

www.block.eu



Download der Softwaretools
<http://hier.pro/kZkw2>
 Hannover Messe: Halle 13, Stand C32

INFO
 elektro
 AUTOMATION