



Von links: CP10.241-R1 und -R2 Hot Swap (240 W) sowie CP20.241-R1 und -R2 Hot-Swap (480 W)

Redundant auch ohne Redundanzmodul

Stromversorgungen mit integrierter Entkopplungsfunktion. Ein Ausfall der Stromversorgung kann zu Datenverlust oder Anlagenstillstand führen. Redundante Stromversorgungen steigern die Anlagenverfügbarkeit und vermeiden ausfallbedingte wirtschaftliche Verluste. Dank einer Neuentwicklung lässt sich die geforderte Redundanz viel einfacher als bisher erreichen.

Prinzipiell basieren redundante Stromversorgungssysteme auf parallel geschalteten Einzelnetzgeräten. Dabei ist es wichtig, diese voneinander mittels Dioden oder MOSFETs zu entkoppeln, damit ein fehlerhaftes Gerät im Kurzschlussfall nicht zur Last aller anderen wird. Die Aufgabe der Entkopplung übernimmt typischerweise ein externes Redundanzmodul.

Der Stromversorgungshersteller Puls hat bei der Entkopplungsfunktion ein großes Einsparpotenzial für die Anwender erkannt: Die nächste Entwicklungsstufe der Netzgeräte sind DIN-Schienen-Stromversorgungen mit integrierter Entkopplungsfunktion. Anwender können so 1+1- und n+1-Redundanzsysteme ohne zusätzliche Redundanzmodule aufbauen. Das verringert die Komplexität und bedeutet eine enorme Platz- und Kostenersparnis.

Puls hat diese Funktion bereits in Varianten der Einphasenstromversorgungen CP10 (24 V, 10 A) und CP20 (24 V, 20 A) integriert. Dabei ist es gelungen, die Entkopplungsfunktion in die Geräte zu integrieren, ohne deren Baubreite gegenüber

den Standardprodukten verändern zu müssen: Die CP-Stromversorgungen mit integrierter Entkopplung sind also genauso breit wie die Standardmodelle CP10 (39 mm) und CP20 (48 mm). Dank des schlanken Gerätedesign und des Verzichts auf das externe Redundanzmodul ist eine Platzersparnis von mehr als 45% gegenüber herkömmlichen Redundanzsystemen möglich (Bild 1). Auch bezüglich des Wirkungsgrads und der Langlebigkeit übernehmen die Stromversorgungen die Werte der Ursprungs-CPs.

Aufgrund des verringerten Verkabelungsaufwands kostet die Installation der Stromversorgungen mit integrierter Entkopplungsfunktion weniger Zeit. Zudem werden die Systeme einfacher, und dies wirkt sich positiv auf die Anlagenverfügbarkeit aus. Denn mit weniger Verdra-

FAZIT

Redundanzrevolution. Die Integration der Entkopplungsfunktion in die Netzteile ermöglicht den Aufbau von Redundanzsystemen ohne Redundanzmodul. Die Platzersparnis, der hohe Wirkungsgrad der Geräte und ihr vereinfachtes Design verschaffen Anwendern Vorteile beim Aufbau redundanter Stromversorgungssysteme.



1 | Platzersparnis: Die Puls-Lösung im Größenvergleich

tungsvorgängen sinkt das Ausfallrisiko durch fehlerhafte Verbindungen, und das komplette System arbeitet zuverlässiger.

Auch für Einkauf und Logistik bedeuten die Geräte eine spürbare Vereinfachung: Es muss nur noch ein Gerätetyp bestellt und auf Lager gehalten werden. Der Aufwand für die Pflege der Gerätedaten halbiert sich.

Automatische Lastaufteilung und MOSFETs

Die Stromversorgungen wurden für den Plug-and-Play-Einsatz entwickelt. Sie müssen nicht konfiguriert werden und verfügen über hilfreiche Zusatzfunktionen. Alle CP-Stromversorgungen mit integrierter Entkopplungsfunktion sind beispielsweise mit einer automatischen Laststromaufteilung ausgestattet. Diese kom-

KONTAKT

PULS GmbH,
Arabellastraße 15,
81925 München,
Tel. 089 9278-0,
Fax 089 9278-199,
www.pulspower.com

pliziert ein gewisses Spannungsungleichgewicht zwischen den einzelnen, parallel geschalteten Stromversorgungen. Daraus ergibt sich ein optimiertes Temperaturgleichgewicht zwischen den Stromversorgungen, was sich in einer längeren Lebensdauer der Geräte bemerkbar macht.

MOSFETs – anstelle von Dioden – als Entkopplungselemente reduzieren zudem die Spannungsabfälle im Gerät. Dioden von üblichen Redundanzmodulen verursachen einen Spannungsabfall zwischen Ein- und Ausgang von 500 mV. Dank der MOSFET-Technologie beträgt der Spannungsabfall zwischen Ein- und Ausgang weniger als 50 mV.

Beide Maßnahmen, sowohl die integrierte Laststromaufteilung als auch der Einsatz von effizienten MOSFETs, tragen zur geringeren Eigenerwärmung der Stromversorgungen bei. Das nimmt wiederum einen positiven Einfluss auf deren Langlebigkeit und senkt die Kosten für Austausch und Wartung. ml

Autor

Maximilian Hülsebusch ist Marketing Communications Specialist bei Puls in München.

Online-Service

Produktdatenblätter zum Download

www.elektronik-informationen.de/72023

WISSENSWERT

Erhöhte Anlagenverfügbarkeit dank Hot-Swap-Fähigkeit. Für Redundanzanwendungen, die den schnellen Austausch von defekten Geräten erfordern, ohne dabei den laufenden Systembetrieb zu unterbrechen, sind die Varianten CP10.241-R2 und CP20.241-R2 mit Hot-Swap-Steckverbindern geeignet. Nach dem Austausch des betroffenen Geräts ist die Redundanz sofort wiederhergestellt – wie es für hochverfügbare Anlagen unabdingbar ist. Zum Einsatz unter besonders harten Bedingungen, etwa in landwirtschaftlichen Betrieben, Papier verarbeitenden Anlagen oder geschützten Außenbereichen, sind Varianten mit schutzlackierten Leiterplatten verfügbar. Wird Hot-Swap nicht benötigt oder treten in der Anwendung anhaltende Vibrationen auf, sind die Varianten CP10.241-R1 und CP20.241-R1 die richtige Wahl. Sie sind mit robusten Federkraftklammern versehen.