

Mehr verfügbare Leistung in beengten Umgebungen bei Schienenfahrzeugen durch hocheffiziente Power-Module

Pressemitteilung
11. Februar 2016

Der schwedische Netzteilerhersteller Powerbox hat zwei neue Produkte für seine ENAR150D-Serie mit DC-DC-Wandlern für Bahnanwendungen angekündigt. Mit einem hohen Wirkungsgrad von 93% tragen die Wandler dazu bei, Energie einzusparen und Leistungsverluste zu reduzieren. Dadurch steht gleichzeitig mehr Leistung in einem begrenzten Bauraum zur Verfügung. Die ENAR150D-Serie beinhaltet eine Reihe von Zubehör, um die Integration der Wandler in Schienenfahrzeuge aller Art so einfach wie möglich zu machen.

Modernisierungsmaßnahmen im Bahnbereich und die Einführung neuer Technologien, wie On-board WI-FI, GSM und LTE, Video- und Telemetriesysteme erfordern sehr effiziente und flexible Lösungen bei der Stromversorgung. Genau für diese Einsatzfälle hat Powerbox die ENAR150D-Serie entwickelt. Auf Grundlage eines hoch effizienten Schaltreglers haben die schwedischen Ingenieure die Topologie soweit optimiert, dass sie die Anzahl der benötigten Bauelemente im Vergleich zu konventionellen Topologien um 25% reduzieren konnten. Dadurch konnten sie auch den MTBF (Mean Time Between Failure) und die Langzeit-Ausfallsicherheit deutlich verbessern. Um den Forderungen nach einer möglichst geringen Bauhöhe und der Flächenkühlung, dem sog. „conductive cooling“ nachzukommen, verwendet die ENAR150D-Serie die neuste Planar-On-Board-Technologie, die zudem eine Reduzierung der Leistungsverluste, sowie eine höhere Robustheit gegenüber Schock und Vibration ermöglicht. Die beiden neuen Produkte, ENAR150D24/2x12 und ENAR150D110/2x12 liefern 150W Leistung bei einem Wirkungsgrad von typ. 93% und sind in einem ultra-flachen Gehäuse mit einer Bauhöhe von nur 18,5mm (0,73“) untergebracht. Damit können die Wandler auch in besonders engen Einbaumgebungen installiert werden.

“Mit erhöhten Anforderungen an Sicherheit, Kommunikation und Reisekomfort benötigen die neuen Generationen von Schienenfahrzeugen sehr effiziente Stromversorgungen, die einen zuverlässigen Betrieb auch bei wechselnden Umgebungsbedingungen sicherstellen. Die Bandbreite liegt oft von 'kalt wie in Sibirien' bis 'heiß wie in der Sahara'! Eine gute Energieperformance, also eine hohe verfügbare Leistung in begrenzten Einbaumgebungen ist heutzutage ein Muss. Gleichzeitig fordern Schienenfahrzeugausrüster einfache, flexible und zuverlässige Beschaffungsprozesse” sagt Marketing-Direktor Patrick Le Fèvre, “Ein Produkt, das in viele verschiedene Anwendungen passt, ist die Herausforderung, für die Powerbox mit der ENAR150D-Serie die Lösung hat.”

P R B X

POWERBOX Mastering Power

Die beiden neuen Wandler sind ausgelegt für Eingangsspannungsbereiche von 24VDC (16.8 - 30VDC) bzw. 110VDC (77 - 137.5VDC), und verfügen ausgangsseitig über zwei isolierte 12V-Ausgänge, die in vier verschiedenen Betriebsarten betrieben werden können: Unabhängig, parallel, seriell und symmetrisch. Im unabhängigen Betrieb stehen zwei isolierte 75W-Ausgänge mit jeweils 12V / 6.25A zur Verfügung. Im Parallelbetrieb liefert der Wandler 150W bei 12V / 12.5A. Sollte eine höhere Spannung benötigt werden, kann das durch die Serienschaltung der beiden Ausgänge realisiert werden, die 24V und 6.25A zur Verfügung stellt. Im Symmetriemodus liefern die Module +/- 12V bei +/- 6.25A.

Für Fälle, in denen mehr Leistung benötigt wird, können auch mehrere ENAR150D-Module parallel geschaltet werden. Da Powerbox eine passive Current-Sharing-Technologie verwendet, werden dazu keine weiteren externen Bauteile benötigt.

Gemäß EN50155 arbeiten die ENAR150D-Module in einem weiten Temperaturbereich von -40°C bis +70°C. In der Klasse T2 können die vollen 150W bis zu einer Temperatur +55°C geliefert werden, mit ein wenig zusätzlicher Kühlung kann jedoch die volle Leistung bei bis zu +70°C entnommen werden. Für Umgebungen mit wenig Kühlmöglichkeiten, wie etwa in der Klasse TX kann eine Ausgangsleistung von 140W im Bereich von -40°C bis +70°C eingehalten werden.

Weil die sog. "Train-On-Time" von hoher Bedeutung ist, stellt die Bahnindustrie extrem hohe Anforderungen an die Ausfallsicherheit. Eine Schaltungstopologie, die mit wenigen Bauelementen auskommt, sowie die sorgfältige Selektion von zuverlässigen Komponenten ermöglichen einen MTBF von 500.000 h bei +45°C Umgebungstemperatur. Die zu erwartende Lebensdauer liegt bei mind. 15 Jahren bei +45°C und 80% Last.

Schienenfahrzeughersteller erwarten heutzutage einfache und effiziente Bestellprozesse. Mit der steigenden Zahl an zu installierenden DC-DC-Modulen in vielen unterschiedlichen mechanischen Konfigurationen, verfolgen die Fahrzeugausrüster mehr und mehr das Konzept "Eines für Alles", d.h. ein Power-Modul für möglichst viele Anwendungen. Mit diesem Konzept im Hinterkopf, einem H15/DIN41612-Stecker in Kombination mit einem festen Satz an Zubehör, wird die ENAR150D-Serie zum „Schweizer Messer“ für die Power-System-Architekten in der Bahnindustrie.

ENAR150D24 und ENAR150D110 kommen mit Abmessungen von nur 162 x 111 x 18,5mm (6.377" x 4.370" x 0.728"), wodurch die Module sich für eine Vielzahl von Anwendungen besonders in beengten Verhältnissen hervorragend eignen. Die Wandler sind konzipiert für den Einsatz in 19" Racks, wie in der IEC 60297-3 spezifiziert. Dafür sind Frontplatten mit entsprechendem Zubehör verfügbar.

Bei Betrieb in beengten Montageumgebungen, ohne externe Kühlmöglichkeiten erfordert die eingebaute Elektronik in Schienenfahrzeugen eine sehr effiziente Kontaktflächenkühlung. Die ENAR150D-Serie wurde speziell für diese Art der Kühlung optimiert. Falls die mechanischen Verhältnisse ein direktes Anbringen der Module nicht zulassen, steht ein spezielles Montage-Kit zur Verfügung, das darüber hinaus die Kontaktflächenkühlung verbessert.

P R B X

POWERBOX Mastering Power

ENAR150D erfüllt bei Schock und Vibration die IEC61373 Kategorie 1, Klasse B, und kann damit auch in rauen Umgebungsbedingungen sicher betrieben werden. Wenn in bestimmten Anwendungen der H15 Stecker gegen unbeabsichtigten Abzug oder Fehlkontaktierung durch Vibrationen gesichert werden soll, ist ein entsprechendes Sicherungskit als Zubehör verfügbar.

Die Möglichkeit, die ENAR150D-Module mit festgelegtem Zubehör zu kombinieren, vereinfacht die Lagerhaltung, hilft die Endprodukte schneller an den Markt zu bringen, vereinfacht Wartungsprozesse und passt optimal in das „Eins für Alles“-Konzept der Power-Architekten.

Die Isolationsspannung der Module zwischen Eingang und Ausgang beträgt 2.100VAC, zwischen Ausgang und Gehäuse 1.000 VAC. Zwischen Ausgang 1 und Ausgang 2 beträgt die Isolationsspannung 500VDC.

ENAR150D24 und ENAR150D110 sind mit einem Verpolungsschutz ausgerüstet, einer Strombegrenzung bei 115% der Last, einem Überspannungsschutz, der bei 120-130% der Nominalspannung arbeitet. Beide Ausgänge sind kurzschlußsicher und verfügen über einen Übertemperaturschutz. Eine Einschaltstrombegrenzung ist ebenfalls vorhanden.

Die Wandler der ENAR150D-Serie sind zugelassen nach EN50155, EN50121-3-2; Leitungsgebundene und abgestrahlte Emissionen gemäß EN55011 und EN50121-3-2; abgestrahltes elektromagnetisches Feld nach EN61000-4-3 20V/m. Weiter: Schnelle Transienten nach EN61000-4-4, Surge EN61000-4-5, Conducted RF EN61000-4-6 und ESD-Test nach EN61000-4-2 (6kV Kontaktentladung und 8kV Luftentladung).

ENAR150D24 and ENAR150D110 erfüllen die neuen Brandschutzbestimmungen und sind nach EN45545 zugelassen. Die Wandler erfüllen RoHS und REACH.

Mit all diesen Zulassungen der Bahnindustrie eignen sich ENAR150D24 und ENAR150D110 idealerweise, um eine große Palette von Anwendungen im Schienenfahrzeugbereich zu bedienen. Selbstverständlich sind diese Module auch in anderen Industriezweigen einsetzbar. Die 24V-Variante eignet sich gleichermaßen für viele Industrienanwendungen, während die 110VDC-Variante für Back-Up-Lösungen mit Zwischenkreisspannungen geeignet ist.

Über Powerbox

Seit seiner Gründung im Jahre 1974 versorgt Powerbox mit der Zentrale in Schweden und Niederlassungen in 15 Ländern auf vier Kontinenten Kunden auf der ganzen Welt. Wir konzentrieren uns im wesentlichen auf vier große Marktsegmente - Industrie, Medizintechnik, Bahn- und Verkehrstechnik, sowie Militärtechnik. Für diese anspruchsvollen Anwendungen entwickeln und vertreiben wir Stromversorgungssysteme in Premiumqualität. Wir sehen es als unsere Aufgabe an, mit Hilfe unserer Expertise, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu steigern, indem wir neben den produktspezifischen, auch alle weiteren Anforderungen rund um das Projekt ‚Stromversorgung‘ in vollem Umfang erfüllen. Jeder Aspekt unserer Tätigkeiten ist auf dieses Ziel hin

P R
B X

POWERBOX
Mastering Power

ausgerichtet, angefangen bei der Entwicklung von fortschrittlichen Komponenten für unsere Produkte bis hin zum passenden Kundenservice. Powerbox ist bekannt für seine technischen Innovationen, die den Energieverbrauch reduzieren, sowie für seine Fähigkeit, den gesamten Produktlebenszyklus zu begleiten und Umwelteinflüsse zu minimieren.

Für weitere Informationen

Besuchen Sie www.prbx.com
Kontaktieren Sie Patrick Le Fèvre, Director Marketing and Communication
+46 (0)158 703 00
marcom@prbx.com



ENAR150D Serie

<https://www.prbx.com/product/enar150d-series/>