



Applikationsbericht

Schmal gebaut, stark geschaltet: Wie das RIC20-R ohmsche und induktive DC-Lasten sicher schaltet

Partner Vossloh Rolling Stock GmbH, Kiel
Bereich Bahntechnik

Die Vossloh Rolling Stock GmbH mit Sitz in Kiel zählt zu den führenden europäischen Herstellern moderner Universallokomotiven für Rangier- und Streckenbetrieb. Die Lokomotive DE 18 wurde seit ihrer TSI-Zulassung europaweit mehr als 130-mal verkauft und kombiniert 1.800 kW Dauerleistung mit redundanten Antriebs-, Brems- und Stromversorgungssystemen.



ComatRelco Produkte im Einsatz

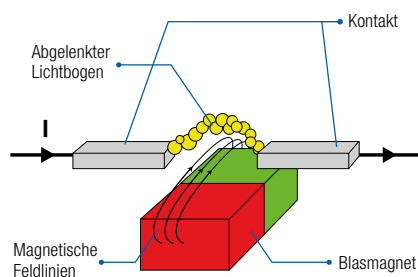
- RIC20-200-SR/DC24V – Bahnschütz mit Spiegelkontakten (NO + NC)
- RIC20-110-SR/DC24V – Schaltrelais mit integrierter TVS-Diode

Die europaweit zugelassene Lokomotive DE 18 setzt auf kompakte Schaltschrankkonzepte ohne Kompromisse bei Leistung, Sicherheit und Zuverlässigkeit. Die eingesetzten Schütze übernehmen dabei zentrale Schaltaufgaben im SmartHybrid-System, beispielsweise das Ein- und Ausschalten der Steuerspannung für Batteriehaupschütze, Steuerungen, Isolationsüberwachungen und Anzeigeeinrichtungen.

Weitere Anwendungen sind das Schalten der Kraftstofffilterheizung, die Spannungsumschaltung für Zentralrechner und digitale Ein-/Ausgabebaugruppen, die Schaltung von DC/DC-Wandlern sowie von Relais. Gleichzeitig müssen die Komponenten auch unter Vibrationen, Temperaturschwankungen und rauen Betriebsbedingungen zuverlässig arbeiten und die Anforderungen der Bahnnormen EN 50155 und EN 45545-2 erfüllen.

Hohe Schaltleistung bei minimalem Platzbedarf

Mit nur 17,5 mm Baubreite in der 2-poligen beziehungsweise 35 mm in der 4-poligen Ausführung gehört die RIC-R Familie zu den kompaktesten Bahnschützen am Markt. Trotz der platzsparenden Bauform schaltet sie zuverlässig Lasten bis 4 A bei 110 V DC (DC-5) und eignet sich damit ideal für die vielfältigen



Wirkprinzip: Der Blasmagnet lenkt und verlängert den Lichtbogen, bis er sicher erlischt.



Der Bahnschütz RIC20-110-SR/DC24V übernimmt in der Lokomotive DE 18 zentrale Schaltaufgaben und gewährleistet unter anspruchsvollen Betriebsbedingungen ein zuverlässiges Schalten von DC-Lasten.

Schaltaufgaben moderner Schienenfahrzeuge. Die hohe Leistungsdichte ermöglicht eine kompakte Schaltschrankauslegung bei gleichzeitig über 300.000 Schaltspielen unter Nennlast. Damit ist das RIC20-R für den langfristigen Einsatz in sicherheits- und verfügbarkeitskritischen Bahnanwendungen ausgelegt.

Zuverlässiges Schalten von DC-Lasten

Insbesondere beim Schalten induktiver Lasten wie Batteriehaupschützen oder Relais entstehen Lichtbögen, die den Kontaktverschleiß erhöhen können. Die integrierte Blasmagnettechnologie lenkt den Lichtbogen gezielt ab und beschleunigt dessen Erlöschen. Dadurch wird der Kontaktabbrand reduziert, die Kontaktqualität langfristig erhalten und die Lebensdauer des Schützes erhöht. Dies trägt wesentlich zur Zuverlässigkeit des Gesamtsystems bei.

Sichere Überwachung des Schaltzustands

Die Variante RIC20-110-SR/DC24V verfügt über integrierte Spiegelkontakte zur Überwachung der Leistungskontakte. Die Kombination aus Haupt- und Spiegelkontakt wurde gemäß EN 60947-4-1 geprüft.

Solange ein Hauptkontakt geschlossen ist, kann der zugehörige Spiegelkontakt nicht geschlossen sein. Dies ermöglicht eine eindeutige Zustandsrückmeldung und unterstützt redundante Sicherheitskonzepte ohne zusätzliche Überwachungskomponenten.

Für den Bahneinsatz ausgelegt

Die RIC-R Familie erfüllt die relevanten Normen EN 50155, EN 45545-2 und EN 61373 und kann ohne zusätzlichen Qualifizierungsaufwand in Bahnfahrzeugen eingesetzt werden. Dadurch werden Integrations- und Zulassungsaufwände reduziert.

Die RIC20-SR-Varianten verfügen darüber hinaus über eine integrierte TVS-Diode. Sie schützt Steuerungs- und Elektronikbaugruppen vor Spannungsspitzen, die beim Schalten induktiver Lasten entstehen können, und erhöht dadurch die Betriebssicherheit des Gesamtsystems.

Fazit

Mit der RIC-R Familie hat Vossloh eine Lösung gefunden, die hohe DC-Schaltleistung, kompakte Bauform und vollständige Bahnkonformität vereint. Die Kombination aus Blasmagnettechnologie, Spiegelkontakten und integriertem Spannungsschutz unterstützt den zuverlässigen Betrieb zentraler Funktionen der DE18 bei minimalem Platzbedarf im Schaltschrank.

Vorteile auf einen Blick

- Kompakte Bauform mit 17,5 mm bzw. 35 mm Baubreite
- Schaltleistung bis 4 A bei 110 V DC (DC-5)
- Über 300.000 Schaltspiele bei Nennlast
- Blasmagnettechnologie für induktive Lasten
- Spiegelkontakte nach EN 60947-4-1
- Integrierte TVS-Diode zum Schutz von Steuerungs- und Elektroniksystemen
- Bahnkonformität nach EN 50155, EN 45545-2 und EN 61373