

Energy Division

Raychem Kunststoffisolatoren für die Deutsche Bahn

Raychem Kunststoffisolatoren für die Deutsche Bahn



Vorteile der Kunststoffverbundisolatoren:

- UV-beständiges, hochkriechstromfestes Gehäuse aus EVA-Material
- hydrophobes und schmutzabweisendes Verhalten, dadurch auch an schwierigen Stellen einsetzbar (Tunnel- Selbstreinigungseffekt der Isolatoroberfläche)
- stabil gegen mechanische Beschädigung (Steinschlag, Vandalismus)
- geringes Gewicht, dadurch vereinfachter Transport und Einbau gegenüber herkömmlichen Porzellanisolatoren
- hohe dynamische Belastbarkeit
- flexibles Design
- wartungsfreier Betrieb senkt die Kosten für Wartung und Instandhaltung
- Prüfung nach DIN EN 50151

Die Raychem Verbund-Isolatoren basieren auf mehr als 40 Jahren Erfahrung in der molekularen Vernetzung von Polymeren für Mittel- und Hochspannungsanwendungen. Sie bestehen aus einem Kunststoffgehäuse aus modifiziertem Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) das auf einen GFK-Stab (glasfaserverstärkter Kunststoff) aufgebracht wird. Bereits 1965 hat Raychem die ersten Kunststoffisolatoren für Anwendungen in den Oberleitungssystemen von Bahnanlagen entwickelt und eingesetzt. Heute werden weltweit, auch unter schwierigsten klimatischen Bedingungen, in Regionen mit starker Verschmutzung und hoher Umweltbelastung, Raychem Kunststoffisolatoren erfolgreich millionenfach verwendet.

Für das Oberleitungsnetz der Deutschen Bahn wurden 4 verschiedene, neue Kunststoffisolatoren entwickelt. Alle Isolatoren entsprechen den hohen Standards für die Deutsche Bahn, besitzen eine aktuelle Bahnzulassung und sind im EBS-Zeichnungswerk der DB vermerkt.

Gemeinsam haben die Isolatoren folgende Produktmerkmale:

Einfacher Aufbau:

Die Isolatoren bestehen immer aus 3 Komponenten:

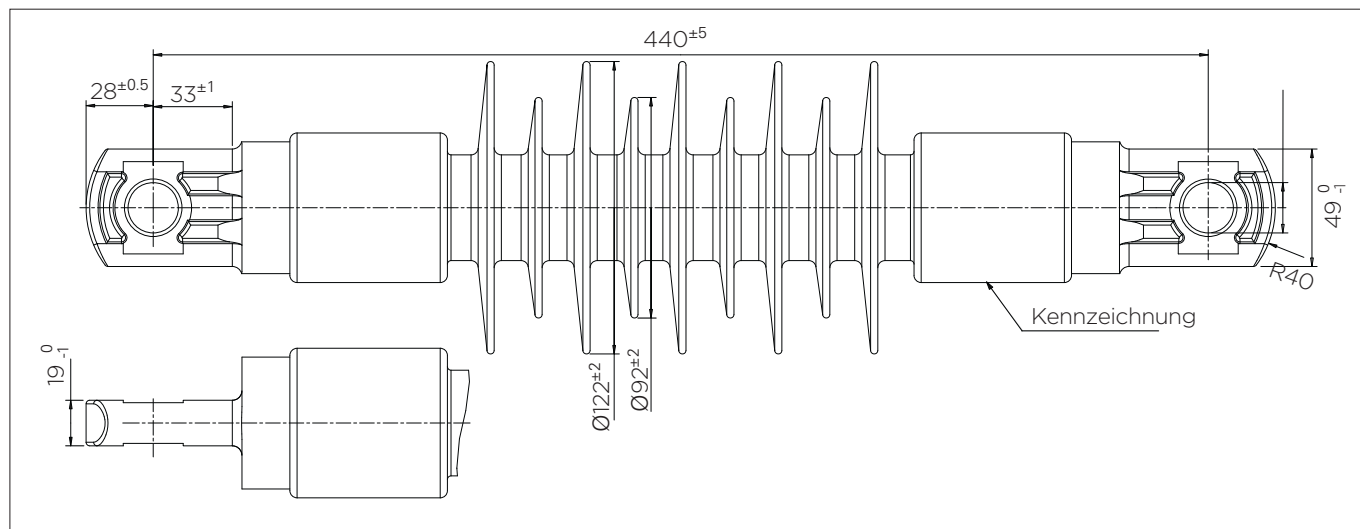
1. Glasfaserstab als mechanischer Kern
2. Stahlarmaturen als Anschluss an die Oberleitungsapplikationen
3. EVA-Material als Gehäuseummantelung

Der Glasfaserstab aus boronfreiem ECR-Glas sichert eine maximale mechanische Belastbarkeit und eine Widerstandsfähigkeit gegenüber Sprödbbruch. Neben den von der Norm EN 50151 vorgeschriebenen und geforderten Eigenschaften wurden an dem ECR-Glas auch die zusätzlichen bahnspezifischen Prüfungen durchgeführt, unter anderem der 96-Stunden Säure-Test. Mit erfolgreichem bestehen dieses Testes wird sichergestellt, dass zum Beispiel Säuren, welche sich aus Umwelteinflüssen bilden können, nicht den Glasfaserkern beschädigen. An den beiden Enden des GfK-Stabes werden die korrosionsbeständigen Endarmaturen angebracht, die für eine hohe mechanische Festigkeit sorgen.

Durch das neuentwickelte Crimp-Control-Verfahren ist es möglich, die Anpressung der Endarmaturen an den Glasfaserstab während der Produktion kontinuierlich zu überwachen. Dies ermöglicht einen hohen Anpressdruck, der zu einer sehr hohen mechanischen Festigkeit führt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Qualität der gecrimpten Armaturen die Prüfungen nach EN 50151, Abschnitt 6.1 in Übereinstimmung mit der IEC 61109 (Zugbelastung) und IEC 61952 (Biegebeanspruchung) erfüllen. Das EVA-Material als Gehäuseummantelung bietet mit seinen hohen hydrophoben Materialeigenschaften einen hervorragenden Schutz und stellt die elektrischen als auch mechanischen Anforderungen an die Isolatoren sicher. Es ist Schmutz- und Wasserabweisend, bietet eine hohe Kriechstromfestigkeit und ist äußerst witterungs- und UV-beständig.

Durch das Mould-in-Place (MIP)-Verfahren, eine besondere Form des Direkt-Spritzgussverfahrens, wird das EVA-Material unter hohem Druck und Temperatur über den Kern und die gecrimpten Armaturen aufgebracht. Dieses Verfahren garantiert eine absolute Abdichtung des Isolatorkerns und der verzinkten Armaturen im Inneren des Isolators. Eine zusätzliche Abdichtung ist durch dieses Produktionsverfahren nicht notwendig.

Für die Anwendungen der Deutschen Bahn stehen Isolatoren in 4 verschiedenen Designs zur Verfügung:



1. Isolator mit Laschenkapfen:

RRA-32R-TTG

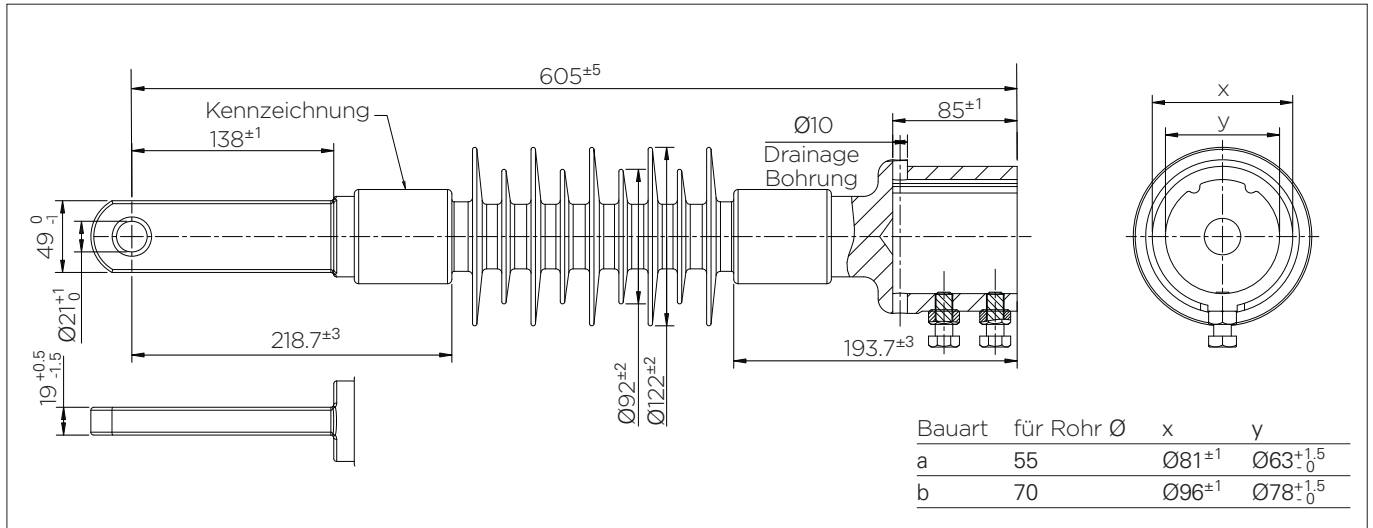
DB-Zeichnungsnr: Ebs13.07:12-2

Dieser Zug/Druck-Isolator findet Anwendung in den Bahnenergieleitungen, Gs-OL, S-Bahn, und allen Standardoberleitungen - SOL - wie Re75/ Re100/ Re160 S-Bahn/ Re160/ Re200/ Re200 mod, in den Einzelstützpunkten im Spitzenrohr und Stützrohr, im Quertragwerk in der Kettenwerksabspannung sowie Kettenwerken der Streckentrennung und Schutzstrecken. Zusätzlich findet er Einsatz in der HOL - Hochleistungsoberleitung - in der Festpunktverankerung der HOL Bauarten Re 250, Re 330.

Der Zug/Druckisolator deckt auch alle Einsatzfälle der reinen Zugbeanspruchung ab und ist frei tauschbar mit allen entsprechend vorhandenen Isolatorentypen (Baulänge)



Nennkriechweg	880 mm
Elektrische Daten:	
Steh- Blitzstoßspannung	170 kV
Steh- Wechselspannung, trocken	101 kV
Steh- Wechselspannung, beregnet	76 kV
Mechanische Daten:	
garantierte mechanische Zugbelastung	140 kN
max. zulässige Betriebskraft	56 kN
Material:	
Gehäuse:	Raychem HV RED (EVA)
Kern:	Durchmesser 38 mm boronfreies E-Glass
Gewicht:	4 kg



2. Isolator mit Laschen- und Rohrkappe: RRA-32R-PTG-605-55
 DB-Zeichnungsnr: Ebs13.07.31-2
 Bauart „a“

Dieser Isolator findet Verwendung im Auslegerrohr der Einzelstützpunkte in den Oberleitungen der S-Bahn, der Gs-OL, allen Standardoberleitungen – SOL – wie Re75/ Re100/ Re160 S-Bahn/ Re160/ Re200/ Re200mod sowie in den Hochleistungsüberleitungen – HOL – wie Re 250 und Re330. Der Isolator ist frei tauschbar.

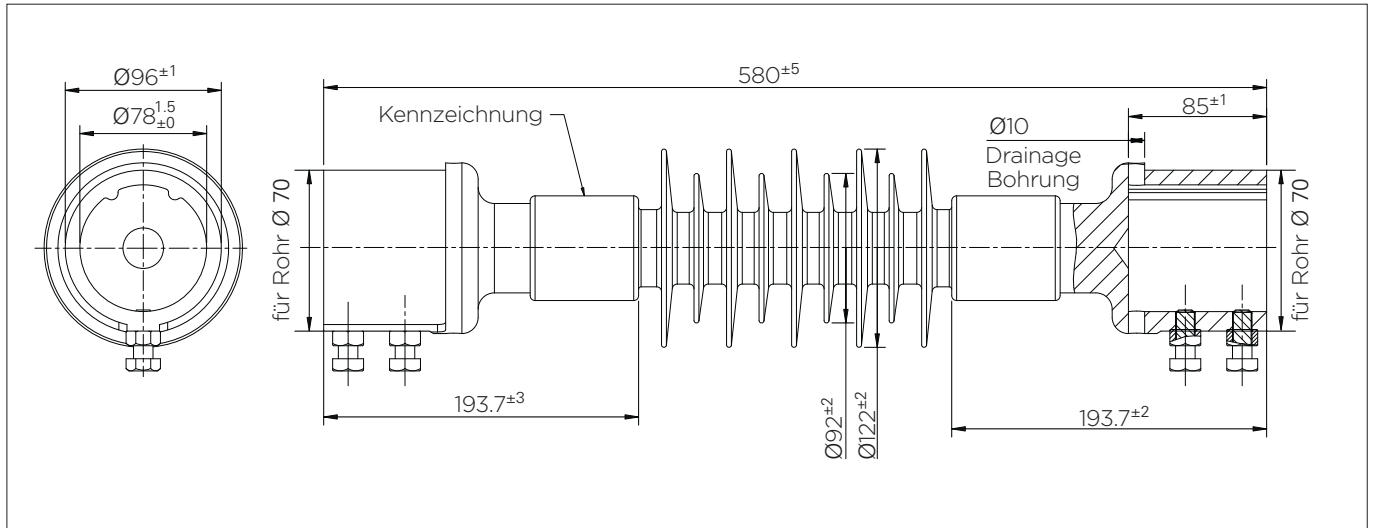


3. Isolator mit Laschen- und Rohrkappe: RRA-32R-PTG-605-70
 DB-Zeichnungsnr: Ebs13.07.31-2
 Bauart „b“

Dieser Isolator findet Verwendung im Auslegerrohr der Einzelstützpunkte in den Oberleitungen der S-Bahn, der Gs-OL, allen Standardoberleitungen – SOL – wie Re75/ Re100/ Re160 S-Bahn/ Re160/ Re200/ Re200mod sowie in den Hochleistungsüberleitungen – HOL – wie Re 250 und Re330. Der Isolator ist frei tauschbar.



Nennkriechweg	880 mm
Elektrische Daten:	
Steh- Blitzstoßspannung	170 kV
Steh- Wechselspannung, trocken	101 kV
Steh- Wechselspannung, beregnet	76 kV
Mechanische Daten:	
garantierte mechanische Zugbelastung	80 kN
max. zulässige Betriebskraft	40 kN
mechanische konstruktionsbedingte Traglast	1.13 kNm
Material:	
Gehäuse:	Raychem HV RED (EVA)
Kern:	Durchmesser 38 mm boronfreies E-Glass
Gewicht:	7 kg
Schraubenanziehdrehmoment	75 Nm

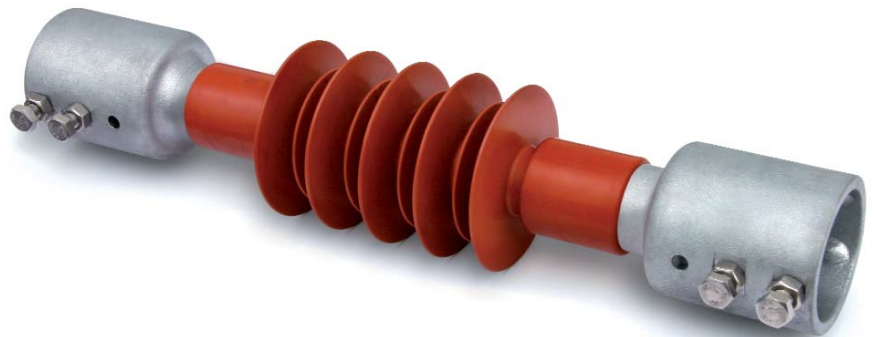


4. Isolator mit Rohrkappen:

RRA-32R-PPG-580-70

DB-Zeichnungsnr: Ebs13.07.32-2

Dieser Isolator findet Verwendung im Auslegerrohr der Einzelstützpunkte in den Oberleitungen der S-Bahn, der Gs-OL, allen Standardoberleitungen - SOL - wie Re75/ Re100/ Re160 S-Bahn/ Re160/ Re200/ Re200mod sowie in den Hochleistungsoberleitungen - HOL - wie Re 250 und Re330. Der Isolator ist frei tauschbar.



Nennkriechweg	880 mm
Elektrische Daten:	
Steh- Blitzstoßspannung	170 kV
Steh- Wechselspannung, trocken	101 kV
Steh- Wechselspannung, beregnet	76 kV
Mechanische Daten:	
garantierte mechanische Zugbelastung	80 kN
max. zulässige Betriebskraft	40 kN
mechanische konstruktionsbedingte Traglast	1.13 kNm
Material:	
Gehäuse:	Raychem HV RED (EVA)
Kern:	Durchmesser 38 mm boronfreies ECR-Glass
Gewicht:	8.7 kg
Schraubenanziehdrehmoment	75 Nm

Die Tyco Electronics Energy Division mit rund 4.000 Mitarbeitern gehört zu den führenden Herstellern und Anbietern von Produkten und Systemen für die elektrische Energieversorgung. In mehr als 80 Ländern sind wir mit unserem Vertrieb vor Ort und verfügen über Fertigungsstätten in 5 Kontinenten.

Informationen von Tyco Electronics Raychem betreffend die Funktion und den Gebrauch von Gegenständen gelten in Ermangelung anders lautender Vereinbarungen nur als allgemeine Richtlinien. Da die Produkte von Tyco Electronics Raychem ein vielfältiges Anwendungsspektrum haben und in sehr verschiedener Weise verwendet werden können, obliegt es dem Käufer, die Gegenstände selbst sorgfältig zu erproben und deren Eignung für den beabsichtigten Zweck in Eigenversuchen festzustellen. Tyco Electronics Raychem kann den Käufer dabei in der Regel nur anwendungstechnisch unterstützen. Raychem, TE Logo und Tyco Electronics sind eingetragene Marken.

Energy Division - innovative wirtschaftliche Lösungen für die elektrische Energieversorgung: Kabelgarnituren, Verbinder und Armaturen, Isolatoren und Isolationssysteme, Überspannungsableiter, Schalt-, Schutztechnik, Beleuchtungstechnik, Mess- und Steuerungstechnik.

Tyco Electronics Raychem GmbH
Energy Division
Finsinger Feld 1
85521 Ottobrunn/München

Telefon: 089-6089-0
Telefax: 089-6096345

<http://energy.tycoelectronics.com>

 **Tyco Electronics**

Our commitment. Your advantage.