Beschreibung und Anwendungsleitfaden

Technischer Leitfaden für Roxtec BG™ Abdichtungslösungen

Erstellt für: Roxtec International AB

Datum: 2022-02-02

Autor: Mikael Grudd, Roxtec Group,
Box 540, Karlskrona, Schweden

roxtec.com

Inhalt

1 Vorgesehene Einsatzzwecke . . . 3

2 Prüfungen und Zertifizierungen . . . 3

3 Kabel . . . 4

3.1 Aspekte . . . 4

3.2 Kabelauszugsfestigkeit . . . 4

4 Roxtec Rahmen . . . 4

4.1 Reguläre Rahmen für BG Module . . . 5

4.2 Kompakte Rahmen für BG Module . . . 5

4.3 Reguläre Rahmen für BG Ex Module . . . 5

4.4 Kompakte Rahmen für BG Ex Module . . . 6

5 Roxtec BG Module . . . 6

5.1 Roxtec BG B Modul . . . 6

5.2 Roxtec BG Module . . . 7

5.3 Geflechtdaten pro Modulgröße . . . 7

5.4 Stromfestigkeit und Überspannungsschutz pro Modulgröße . . . 7

5.3 Kontaktwiderstand und -impedanz . . . 8

1 Verwendungszwecke

Die Roxtec BG™ Produktfamilie wurde entwickelt, um armierte und abgeschirmte Kabel sicher und effizient durch einen einzigen Ausschnitt oder eine Öffnung in einer Wand, im Boden oder in einem elektrischen Gehäuse zu erden oder für Potentialausgleich zu sorgen. Das Produkt bietet Sicherheit für Kabelabschlüsse und Durchgänge, eine umwelt- und feuerfeste Abdichtung und einen sicheren Verbindungsweg zur Erdung von metallischen Kabelkomponenten. Das Produkt ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert, sofern dies nach den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen erforderlich ist. Das Roxtec BG™ System entspricht der EU-Richtlinie 2011/65/EU, Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS).

Die Roxtec BG™ Produktlinie eignet sich für:

- Öl-, Gas- und Petrochemie-Industrie
- Schiffbau
- Nuklear- und Energieversorgungseinrichtungen
- Telekommunikation
- OEM
- Bau

2 Prüfungen und Zertifizierungen

Zertifizierungsstelle	Art des Zertifikats
CSA–Listendatei 215242	**NORMALE STANDORTE** **Kanadische Standards** – Umweltbewertung: 1, 2, 3, 3R, 3S, 4, 4X, 5, 12, 13, CAN/CSA 22.2 No.94.2 – Potentialausgleich und Erdung: CAN/CSA 22.2. No. 18.3–04, No. 41–07 **US–Standards** – Umweltbewertung (NEMA): 1, 2, 3, 3R, 3S, 4, 4X, 5, 12, 13, UL 50 – Potentialausgleich und Erdung: UL514B und UL467
	EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE – Kanada: Ex e IIC – USA: AEx e IIC Class I, Zone 1
Listendatei R15556	**Brandschutzgerät UL 1479**
	IECEx–Konformitätsbescheinigung **EG–Baumusterprüfbescheinigung (ATEX)** – II 2G Ex e IIC Gb, II 2D Ex tb IIIC Db, IP6X („X" je nach Rahmentyp) – Einhaltung von Standards: EN 60079–0:2012,EN 60079–7:2007, EN 60079–31:2009, IEC 60079–0:2011, IEC 60079–7:2006, IEC 60079–31:2008
	Stahlschott/Deck der Klasse A
	Stahlschott/Deck der Klasse H

Testlabor	Art des Tests
SAAB Technologies (SE)	**Erdungskontinuität** – IEC 60079–0, p26.12 **Kontakt–/Übertragungsimpedanz und Abschirmwirksamkeit** – VG 95373 p15, EN 50147–1
Globaler Blitzschutzdienst (DK)	**Kurzschluss– und Stoßstromfestigkeit** – EN 50262/IEC 62444 **Stromspitzen** – IEC 62305 **Erdungseffizienz**
Labor Spiez (CH)	**Explosionsdruck–Prüfung**
Southwest Research Institute (USA)	**Gasdichtigkeit** **Explosionsdruck–Prüfung**

Die Tabellen enthalten Zertifizierungen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments erreicht wurden. Die Liste wird ständig aktualisiert. Auf www.roxtec.com finden Sie die neuesten Einträge. Alle Tests und Zertifizierungen gelten nur für ein vollständiges Roxtec-System, das gemäß den Installationsanweisungen korrekt installiert wurde, sowie für die Systeme, die im jeweiligen Testbericht und Zertifikat enthalten sind.

3 Kabel

Das Modul ist für die Verwendung mit einer Vielzahl von Kabeln ausgelegt, bei denen die Schutzarmierung oder -abschirmung masseverbunden werden muss, um die Anforderungen für die Potentialausgleich und Erdung in elektrischen Anlagen zu erfüllen. Während des Test- und Zertifizierungsprozesses wurden die Produkte getestet mit:

- Kabel mit kreisförmigem Querschnitt wie mit Draht oder geflochtenem Metallgeflecht armierte Kabel (..WA, ..WB), glatte Metallrohre und folienüberzogene Kabel.
- Endlosgeschweißte und ineinandergreifende armierte Kabel wie MC, MC-HL, TECK, AC, ACWU und ACIC.

3.1 Hinweis

Gemäß IEC 60079-14 wird gefordert, dass kreisförmige Kabel mit einem festen inneren Kern verwendet werden, um Kaltfluss zu vermeiden. Da alle Kompressionsabdichtungssysteme einen Druck ausüben, sollten Kabel mit weichem Inneren vermieden werden.

3.2 Kabelauszugsfestigkeit

Roxtec-Systeme sind gemäß EN/IEC 60079-0, EN/IEC 60079-7 und EN/IEC 60079-31 zertifiziert.

4 Roxtec-Rahmen

Die folgenden Rahmen sind für die Ausstattung mit Roxtec BG™ Modulen zertifiziert. Roxtec bietet auch ATEX/IECEx-zertifizierte Kabeldurchführungssysteme an, die mit Roxtec BG™ Ex Modulen kombiniert werden können. Weitere Informationen finden Sie auf www.roxtec.com.

4.1 Reguläre Rahmen für BG™ Module

S-Rahmen

SF-Rahmen

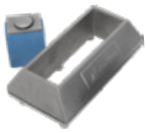
SK-Rahmen

SBTB-Rahmen

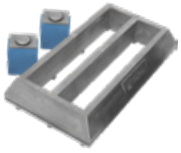
GH BG-Rahmen

GH FL100 BG-Rahmen

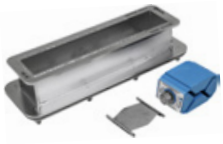
4.2 Kompakte Rahmen für BG™ Module



CF 8 BG-Rahmen



CF 8 BG-Rahmen



HD 16 BG-Rahmen

HD 32 BG-Rahmen

HDLC BG-Rahmen

4.3 Reguläre Rahmen für BG™ Ex Module

S Ex-Rahmen

G BG Ex-Rahmen

G...W Ex-Rahmen

4.4 Kompakte Rahmen für BG™ Ex Module

CF 8 BG Ex-Rahmen

CF 8 BG Ex-Rahmen

HD 16 BG Ex-Rahmen

HD 32 BG Ex-Rahmen

HDLC BG Ex-Rahmen

Hinweis:

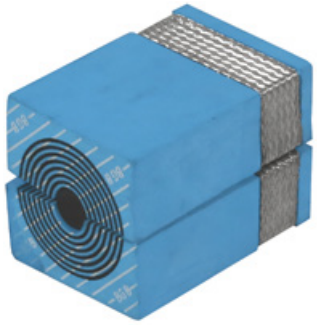
Anwendungen, bei denen der Rahmen auf einer nicht leitenden Oberfläche montiert ist, erfordern zusätzlichen Potentialausgleich, um die Kontinuität zur Erdung sicherzustellen. Sie sollten dabei immer die geltenden Vorschriften, Standards und Gesetze für elektrische Installationen beachten.

5 Roxtec BG™ Module

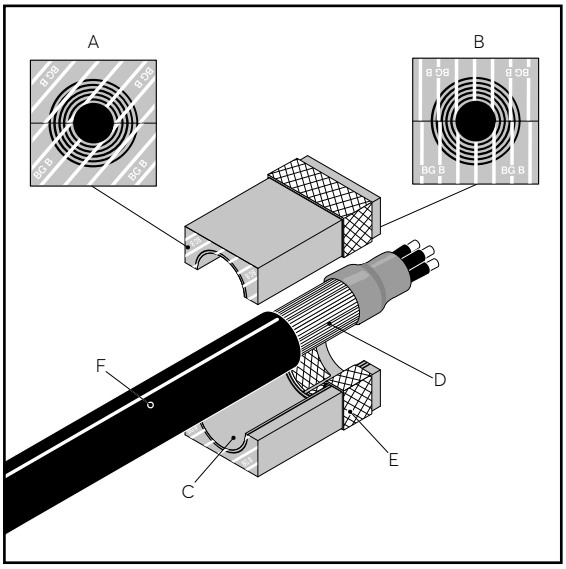
Die Roxtec BG™ Dichtungsmodule zum Potentialausgleich und zur Erdung von elektrischen Anlagen sind in regulären (RM) und kompakten (CM) Versionen erhältlich. Sie alle bieten elektrische Sicherheit und Umweltschutz sowie Anpassungsmöglichkeit an Kabel und Rohre mit einem Außendurchmesser von 3,5 - 99,0 mm.

Die Roxtec BG™ Module sind auch als geprüfte Ex-Versionen sowie vorkonfigurierte Kits erhältlich.

5.1 Roxtec BG™ B Module

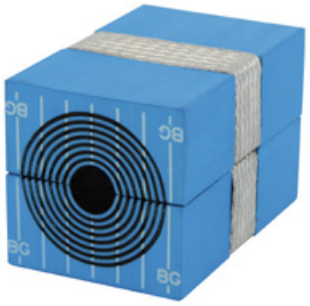


Das Roxtec BG™ B Modul ist hauptsächlich für Anwendungen vorgesehen, bei denen Umgebungsschutz nur von einer Seite erforderlich ist, z. B. Kabelabschlüsse in Gehäusen und Schränken.

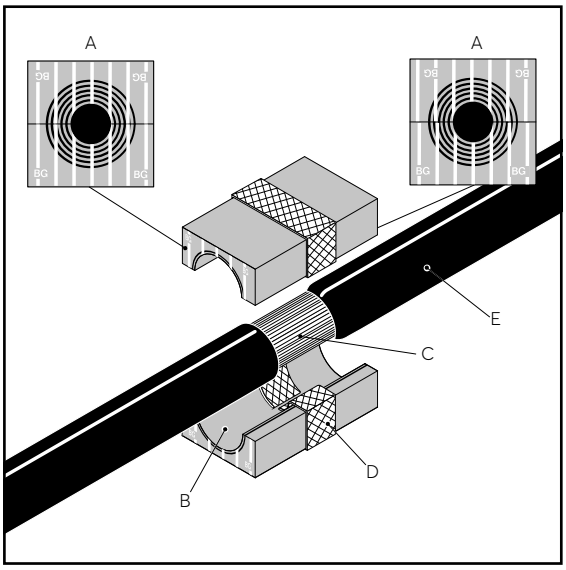


A: Außenseite
B: Endseite/Innere Seite
C: Entfernbare Schichten
D: Kabelarmierung
E: Modulgeflecht
F: Kabelmantel

5.2 Roxtec BG™ Module



Das Roxtec BG™ Modul ist hauptsächlich für Anwendungen vorgesehen, bei denen Umgebungsschutz für beide Seiten mit RM-Rahmen für Durchgänge erforderlich ist. Nicht verfügbar für Kompaktrahmen.



A: Außenseite
B: Entfernbare Schichten
C: Kabelarmierung
D: Modulgeflecht
E: Kabelmantel

5.3 Geflechtdaten pro Modulgröße

BG Modulgröße	Kabelbereich (Außen–Ø mm)	Gesamtquerschnitt des Geflechts (mm²)	Annähernd gleichwertig mit AWG
20w40	3,5 – 16,5	4	11
20	4 – 14,5	8	8
30/30w40	10 – 25	13	6
40 10–32	9,5 – 32,5	21	4
40	21,5 – 34,5	42	4
60 24–54	24 – 54	42	1
60	28 – 54	42	1
80/90	48 – 71	42	1
120	67,5 – 99	42	1

5.4 Stromfestigkeit und Überspannungsschutz pro Modulgröße

BG Modulgröße	AC–Kurzschlusstest						Stromspitzentest*
	Anforderungen gemäß UL 514B/UL 467, CSA 22.2 No 18.3–04/No 41.07		Getestet auf:		EN 50262,/A1,/A2 armierte Kabel der Kategorie B, derz. Anf. A, 1 Sek.	Getestet auf A, 1 Sek.	IEC 62305–1, Impulsform 10/350us. Getestet auf (kA):
	Strom (A)	Sek.	Strom (A)	Sek.			
20w40	1180	4	1530	6	Kat. A, 500	500	50
20	1180	4	1530	6	3060	3480	100
30/30w40	1530	6	1530	6	4000	4101	100
40/40 10–32	2450	6	2450	6	5400	5409	100
60/60 24–54	4900	6	5050	9	7200	7495	200
80/90	5050	9	5050	9	10400	15274	200
120	5050	9	8030	9	10400	15274	200

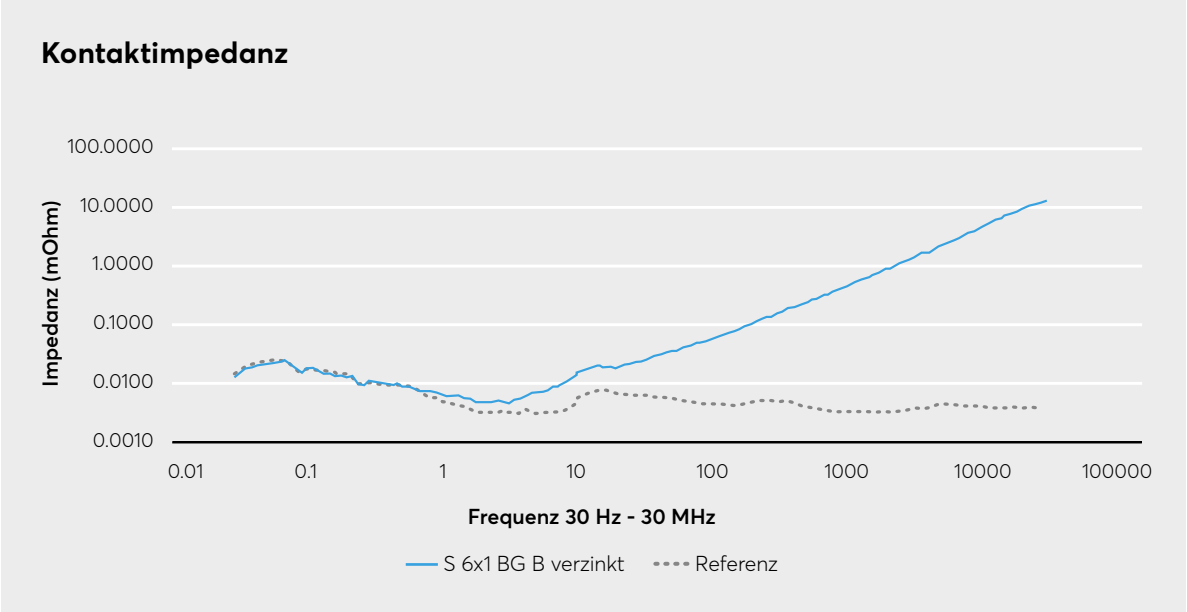
* Getestet in rechteckigen RM–Rahmen vom Typ S, G.

5.3 Kontaktwiderstand und -impedanz

Der zwischen einer Armierung und dem Erdungspunkt/der Erdungslasche gemessene Widerstand beträgt für BG™ B/BG™ Systeme <1 mOhm für Aluminium-, Baustahl- und verzinkte Stahlrahmen und <2 mOhm für Edelstahlrahmen, gemessen bei 10 A Gleichstrom.

Die Übertragungsimpedanz von der Kabelarmierung zum Rahmen beträgt <10 mOhm bis zu 30 MHz, gemäß dem ersten Diagramm unten.

Der Dynamikbereich für den Testaufbau wird als gepunktete blaue Referenzlinie angegeben.



HAFTUNGSAUSSCHLUSS

„Das Roxtec-System zur Abdichtung von Kabeldurchführungen („das Roxtec-System") ist ein modulares, mehrteiliges Dichtungssystem. Die optimale Leistung des Roxtec-Systems beruht auf der Kombination aller seiner Systembestandteile. Das Roxtec-System ist für verschiedene Gefahrenbereiche zugelassen. Die Zulassung und die Eignung des Roxtec-Systems für den Einsatz in solchen gefährdeten Bereichen hängt von allen Komponenten ab, die als Bestandteile des Roxtec-Systems verbaut sind. Die Zulassung entfällt somit und ist nichtig, wenn nicht alle als Teil des Roxtec-Systems verbauten Komponenten von oder unter Lizenz von Roxtec hergestellt sind (von einem „autorisierten Hersteller" stammen). Roxtec gewährt keine Leistungsgarantie auf das Roxtec-System, wenn nicht (I) alle in einem Roxtec-System verwendeten Komponenten von einem autorisierten Hersteller stammen und (II) der Käufer die nachfolgenden Punkte (a) und (b) sicherstellt.

(a) Das Roxtec-System und seine Teile müssen in Innenräumen und in der Originalverpackung bei Zimmertemperatur gelagert werden.

(b) Die Installation muss entsprechend den aktuellen Roxtec-Installationsanweisungen durchgeführt werden.

Die von Roxtec gegebenen Produktinformationen entheben den Käufer eines Roxtec-Systems, oder von Teilen des Systems, nicht der Verpflichtung, unabhängig davon die Eignung der Produkte für den vorgesehenen Prozess, die vorgesehene Anlage bzw. den vorgesehenen Gebrauch zu prüfen. Roxtec übernimmt keine Garantie für das Roxtec-System oder Teile des Systems und keine Haftung für Verluste oder Schäden jedweder Art – direkte, indirekte, Folgeschäden, entgangene Gewinne oder anderes –, die an Roxtec-Systemen oder an Anlagen auftreten, welche Komponenten von einem nicht autorisierten Hersteller enthalten oder hierdurch verursacht werden, oder die dadurch auftreten/versursacht werden, dass das Roxtec-System auf eine nicht bestimmungsgemäße Weise oder für einen nicht bestimmungsgemäßen Zweck verwendet wurde.

Roxtec schließt ausdrücklich alle impliziten Gewährleistungen der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck und alle sonstigen ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen und Gewährleistungen aus, die das Gesetz oder bräuchliches Recht vorsieht. Der Nutzer ermittelt die Eignung des Roxtec-Systems für die vorgesehene Verwendung und übernimmt in vollem Umfang die damit verbundenen Risiken und die Haftung. Keinesfalls ist Roxtec haftbar zu machen für Folgeschäden, Strafschadenersatz, exemplarischen Schadenersatz oder Ersatz für beiläufig entstandene Schäden oder Verluste."

PDF2020002009 ver_2/DE/2205/thoge
Roxtec ® und Multidiameter ® sind in Schweden und anderen Ländern eingetragene Marken der Firma Roxtec.