



SP Sveriges Tekniska
Forskningsinstitut
SP Certifiering
Box 553
SE-371 23 Karlskrona
SWEDEN

Tel: +46 10 516 63 00
Web: www.sp.se
Mail: eta-se@sp.se



Mitglied von



Europäische Technische Bewertung

ETA 11/0313
vom 30.06.2015

Deutsche Übersetzung erstellt von RISE (SP) – Originalversion in englischer Sprache.

Allgemeiner Teil

Die ETA ausstellende technische
Bewertungsstelle

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Handelsname des Bauproduktes

Roxtec Modulares Abschottsystem

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Brandschutzabschottungen und Brandschutz –
Durchführungen

Hersteller

Roxtec International AB,
Box 540,
SE-371 23 Karlskrona, Sweden,
Internet: www.roxtec.com

Produktionsstätte(n)

Roxtec International AB, Karlskrona, Sweden

Diese Europäische Technische Bewertung
(ETA) enthält

30 Seiten mit 4 Anhängen, die integraler
Bestandteil dieser Bewertung sind.

Anhang 5 enthält vertrauliche Informationen
und wird nicht in die Europäische Technische
Bewertung aufgenommen, wenn diese
Bewertung öffentlich zugänglich ist.

Die vorliegende Europäische Technische
Bewertung wird gemäß Verordnung (EU) Nr.
305/2011 ausgestellt auf der Grundlage von

ETAG 026-1, Ausgabe 9. April 2013 und ETAG
026-2, Ausgabe August 2011, die als
Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
verwendet wird.

Diese Version ersetzt

ETA-11/0313 ausgegeben am 16.12.2011

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Originaldokument vollständig entsprechen und als solche gekennzeichnet sein.

Die Übermittlung dieser Europäischen Technischen Bewertung einschließlich der Übermittlung auf elektronischem Wege muss vollständig erfolgen (mit Ausnahme der oben genannten vertraulichen Anlagen). Teilweise Reproduktionen können jedoch mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle vorgenommen werden. Teilweise Reproduktionen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Technische Beschreibung des Produktes

Diese ETA bezieht sich auf Kabelabschottungen mit der Bezeichnung „Roxtec Modulares Abschottsystem“.

Das Roxtec Modulare Abschottsystem besteht aus rechteckigen Rahmen: G-Rahmen und B-Rahmen und Rundrahmen: R-Rahmen (mehrere Kabel), RS-Serie (einzelne Kabel) und H3-Dichtungen (drei Kabel). Die Rahmen werden zusammen mit Elastomerblöcken und einer Kompressionseinheit verwendet.

Die Rahmen können entweder einbetoniert, angeschraubt, angeschweißt oder in Hülsen eingesetzt werden. Die Rahmen und andere Stahlteile sind aus Edelstahl oder verzinktem Stahl gefertigt. Stahlhülsen und -rahmen sind auch in beschichtetem Baustahl erhältlich.

Einzelheiten zu den Systemen sind in den Anhängen 2 bis 3 aufgeführt.

Detaillierte Konstruktionspezifikationen für Komponenten sind im Begleitdokument Anhang 5 enthalten.

Anhang 5 ist ein formeller Bestandteil der ETA; die gültige Version des Dokuments ist jeweils die letzte vom SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut eingereichte Version.

2 Spezifikation der bestimmungsgemäßen Verwendung(en) gemäß dem geltenden Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden EAD)

Der Verwendungszweck des Roxtec Modularen Abschottsystems ist die Wiederherstellung der Brandschutzeigenschaften von flexiblen und starren Wandkonstruktionen und starren Fußbodenkonstruktionen an Stellen, an denen diese von verschiedenen Kabeln durchdrungen werden.

Einzelheiten zu den Tragkonstruktionen, Kabeln usw. sind in den Anhängen 2 bis 4 dargestellt. Zum Installationsverfahren siehe Anhang 1.

Die in dieser ETA getroffenen Regelungen basieren auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Roxtec Modularen Abschottsystems von 25 Jahren. Die Angaben zur Lebensdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind nur als Mittel zur Auswahl der richtigen Produkte in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich sinnvolle Lebensdauer der Anlagen zu verstehen.

Nutzungskategorie

Die Nutzungskategorie des Roxtec Modularen Abschottsystems umfasst

Typ X, für das System mit Komponenten aus Edelstahl oder verzinktem Stahl.

und

Typ Z₂, für das System mit Komponenten aus beschichtetem Baustahl

Typ X: bestimmt für den Einsatz unter witterungsbeanspruchten Bedingungen

- Typ Y₁: bestimmt für den Einsatz bei Temperaturen unter 0 °C mit UV-Einwirkung, aber ohne Regeneinwirkung
- Typ Y₂: bestimmt für den Einsatz bei Temperaturen unter 0 °C, aber ohne Regen- und UV-Einwirkung
- Typ Z₁: bestimmt für den Einsatz unter Innenbedingungen mit einer Luftfeuchtigkeit von mindestens 85 % RH, ausgenommen Temperaturen unter 0 °C. Diese Anwendungen gelten für die Innenluftfeuchtigkeitsklasse 5 nach EN ISO 13788.
- Typ Z₂: bestimmt für den Einsatz unter Innenbedingungen mit einer Luftfeuchtigkeit unter 85 % RH, ausgenommen Temperaturen unter 0 °C.

Hinweis: Produkte, die die Anforderungen für Typ X erfüllen, erfüllen auch die Anforderungen für alle anderen Typen. Produkte, die die Anforderungen für Typ Y₁ erfüllen, erfüllen auch die Anforderungen für Typ Y₂, Z₁ und Z₂. Produkte, die die Anforderungen für Typ Y₂ erfüllen, erfüllen auch die Anforderungen für Typ Z₁ und Z₂. Produkte, die die Anforderungen für Typ Z₁ erfüllen, erfüllen auch die Anforderungen für Typ Z₂.

3 Leistungsfähigkeit des Produkts und Verweise auf die für seine Bewertung verwendeten Verfahren

Die in diesem Kapitel angegebenen Eigenschaften gelten für alle in dieser ETA beschriebenen Kombinationen von Werkstoffen, Komponenten und Abmessungen, sofern keine anderen Vorkehrungen angegeben sind.

Es sind Vorkehrungen dafür zu treffen, dass die Bodenabschottdichtungen nicht betreten werden können, z. B. durch Abdeckung mit einem Drahtgewebe.

Die Behelfskonstruktion ist auf beiden Seiten der Durchführung am Gebäudeelement so zu befestigen, dass im Brandfall keine zusätzliche Belastung der Dichtung auftritt. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass diese Unterstützung für die erforderliche Zeit der Feuerbeständigkeit erhalten bleibt.

3.1 Wesentliche Merkmale und deren Leistung

Grundvoraussetzung für Bauarbeiten		Merkmal	Leistung
BWR 1	Mechanische Widerstandsfähigkeit und Stabilität	Keine	Artikel 3.1.1
BWR 2	Sicherheit im Brandfall	Brandverhalten	Artikel 3.1.2.1
		Feuerbeständigkeit	Artikel 3.1.2.2 und Anhang 2
BWR 3	Hygiene, Gesundheit und Umwelt	Luftdurchlässigkeit	Artikel 3.1.3.1
		Wasserdurchlässigkeit	Artikel 3.1.3.2
		Gehalt und/oder Freisetzung von Gefahrstoffen	Artikel 3.1.3.3
BWR 4	Sicherheit beim Gebrauch	Mechanische Widerstandsfähigkeit und Stabilität	Artikel 3.1.4.1
		Stoß- und Bewegungsfestigkeit	Artikel 3.1.4.2
		Haftfähigkeit	Artikel 3.1.4.3
BWR 5	Lärmschutz	Luftschalldämmung	Artikel 3.1.5.1
BWR 6	Energieeinsparung	Thermische Eigenschaften	Artikel 3.1.6.1

	und Wärmerückhaltung	Wasserdampfdurchlässigkeit	Artikel 3.1.6.2
BWR 7	Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen	Keine	Artikel 3.1.7
	Allgemeine Aspekte der Gebrauchstauglichkeit – Langlebigkeit und Wartungsfreundlichkeit	Nutzungskategorie bezüglich Umweltbedingungen	Artikel 3.1.8

3.1.1 Mechanische Widerstandsfähigkeit und Stabilität (BWR 1)

Nicht relevant, keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.2 Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

3.1.2.1 Brandverhalten

Das Roxtec Modulare Abschottsystem erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten der Klasse B-s1,d0 nach EN 13501-1.

3.1.2.2 Feuerbeständigkeit

Das Roxtec Modulare Abschottsystem wurde gemäß EN 1366-3:2009 geprüft und gemäß EN 13501-2, wie in Anhang 2 angegeben, eingestuft.

3.1.3 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

3.1.3.1 Luftdurchlässigkeit

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.3.2 Wasserdurchlässigkeit

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.3.3 Freisetzung von Gefahrstoffen

Gemäß Herstellererklärung wurde die Produktspezifikation mit der Gefahrstoffliste der Europäischen Kommission verglichen, um sicherzustellen, dass diese Stoffe nicht oberhalb der zulässigen Grenzwerte enthalten sind.

Eine diesbezügliche schriftliche Erklärung wurde vom ETA-Inhaber eingereicht.

Hinweis: Zusätzlich zu den spezifischen Artikel über gefährliche Stoffe in dieser ETA können für die in ihren Umfang fallenden Produkte weitere Anforderungen gelten (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauprodukterichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern zutreffend, ebenfalls eingehalten werden.

3.1.4 Sicherheit beim Gebrauch (BWR 4)

3.1.4.1 Mechanische Widerstandsfähigkeit und Stabilität

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.4.2 Stoß- und Bewegungsfestigkeit

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.4.3 Haftfähigkeit

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.5 Lärmschutz (BWR 5)

3.1.5.1 Luftschalldämmung

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.6 Energieeinsparung und Wärmerückhaltung (BWR 6)

3.1.6.1 Thermische Eigenschaften

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U) wurde nach EN ISO 10077-2 für das G-Rahmensystem berechnet:

G-Rahmen + 100 mm Steinwolle, Dichte 100 kg/m ³	U = 0.33 W/(m ² K)
G 8+8x2	U = 2.7 W/(m ² K)
G 6x1	U = 3.3 W/(m ² K)

3.1.6.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.7 Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen (BWR 7)

Nicht relevant, keine Leistungsbeurteilung (NPA).

3.1.8 Allgemeine Aspekte der Gebrauchstauglichkeit – Langlebigkeit und Wartungsfreundlichkeit

Das Roxtec Modulare Abschottsystem wurde gemäß EOTA Technischer Bericht - TR024 - Ausgabe 2009-07 und ETAG 026-2 für die Verwendungskategorien Typ X und Z2 geprüft. Die Ergebnisse waren:

Typ X für das System mit Komponenten aus Edelstahl oder verzinktem Stahl: bestimmt für den Einsatz unter witterungsbeanspruchten Bedingungen

Typ Z2 für das System mit Komponenten aus beschichtetem Baustahl: bestimmt für den Einsatz unter Innenbedingungen mit einer Luftfeuchtigkeit unter 85 % RH, ausgenommen Temperaturen unter 0 °C

4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (nachfolgend AVCP genannt) des angewandten Systems unter Bezugnahme auf seine Rechtsgrundlage

Gemäß der Entscheidung 1999/454/EG – Entscheidung der Kommission vom 22. Juni 1999 (ABl. L 178/52 vom 14.07.99, S. 3, geändert durch die Entscheidung der Kommission 2001/596/EG vom 8. Januar 2001 (ABl. L 209/33 vom 02.08.2001, S. 2) gilt das in der folgenden Tabelle dargestellte System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und des EG-delegierten Rechtsakts Nr. 568/2014 vom 18. Februar 2014):

Produkt(e)	Bestimmungsgemäße Verwendung(en)	Stufe(n) oder Klasse(n)	System(e)
Brandschutz- und Brandabschottungen	Für die Brandabschnittsbildung und/oder den Brandschutz oder das Brandverhalten	Beliebig	1

5 Technische Details, die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie in der geltenden EAD vorgesehen.

Die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Details sind in dem beim SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut hinterlegten Kontrollplan festgelegt.

Ausgegeben Borås am 30.06.2015
vom SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Johan Åkersson
Zertifizierungsleiter

ANHANG 1 Montage und Wartung

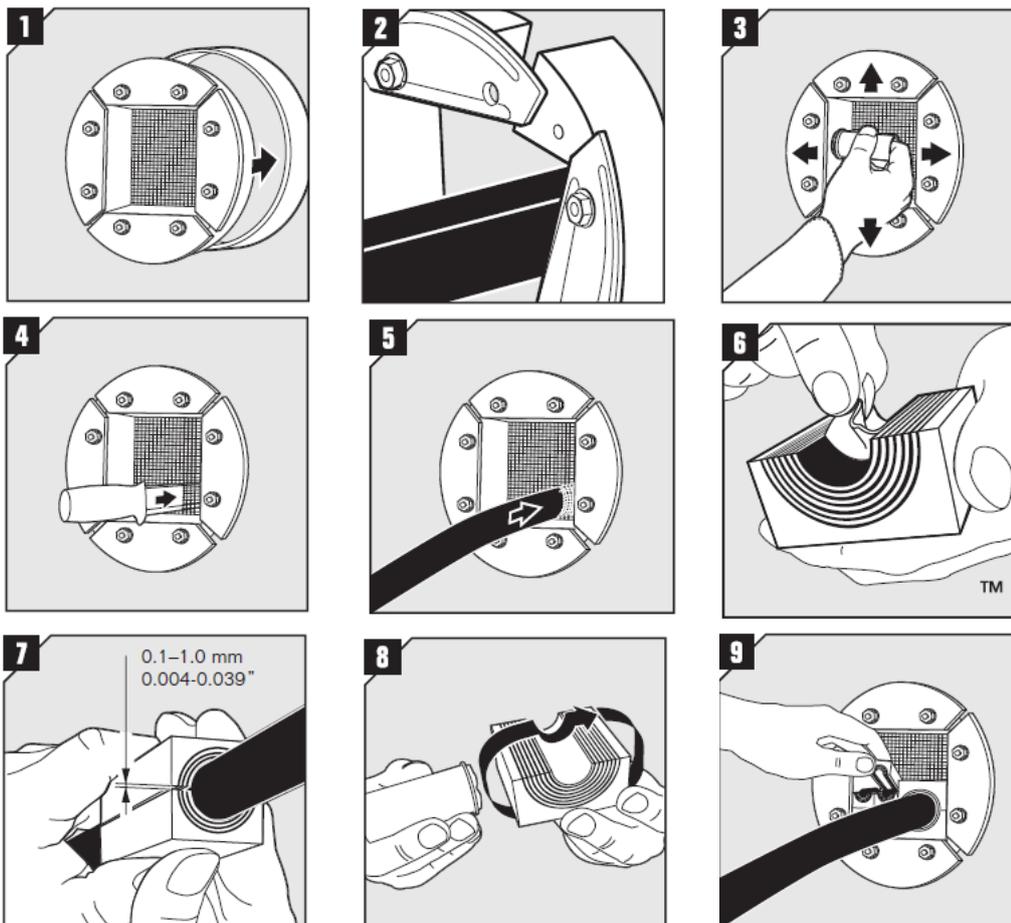
A1.1 Montage

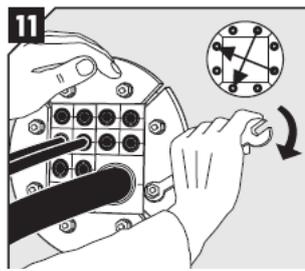
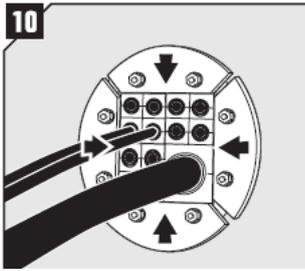
Die Montage des Roxtec Modularen Abschottsystems ist gemäß der folgenden Montageanleitung durchzuführen:

Die in Hohlräumen eingebrachte Dämmung wird an Ort und Stelle verdichtet. Die um Kabel herum gelegte Dämmung wird mit einem Draht fixiert, der die Dämmung auch bei Brandeinwirkung an Ort und Stelle hält.

Die Dämmung um Kabel herum wird mit einer Überlappung von ca. 50 mm um die Kabel gelegt, um Lücken in der Dämmung in das Kabel zu vermeiden. Der verwendete Draht wird um die Dämmung gelegt und festgezogen und auf Lücken in der Dämmung zum Kabel hin überprüft. Wie bereits beschrieben, hat der Draht die Aufgabe, die Dämmung an Ort und Stelle zu halten, um zu vermeiden, dass sie abrutscht oder sich löst. Der Draht sollte mit einem ungefähren CC-Abstand von 100 mm platziert werden. Im Allgemeinen sind mindestens 2 Drähte zur Befestigung der Dämmung zu verwenden. Nach dem Sichern und Verdichten der Dämmung um die Kabel herum wird die Dämmung so weit wie möglich in Richtung der Dichtung geschoben, um einen Zwischenraum zwischen Dämmung der Dichtung und Dämmung der Kabel zu vermeiden.

A1.1.1 Roxtec R-Rahmen



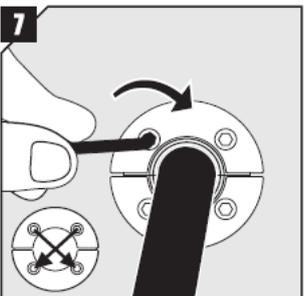
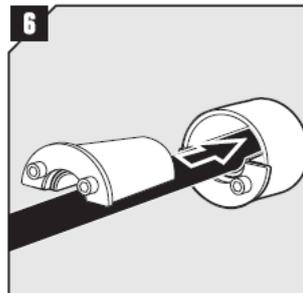
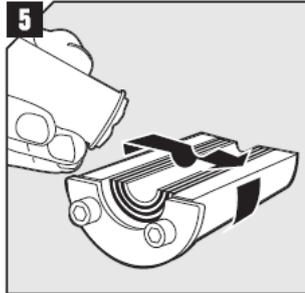
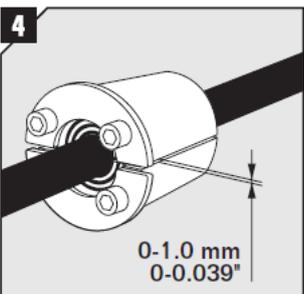
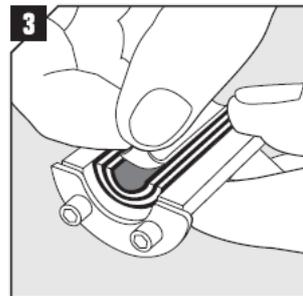
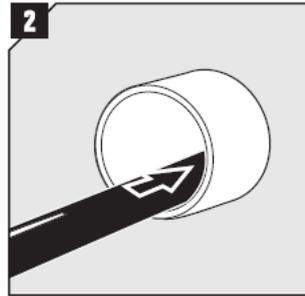
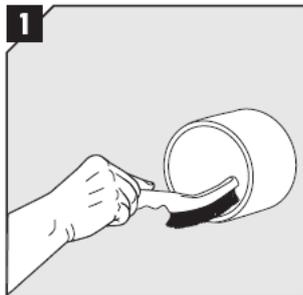


Type:	Rec. torque* (Nm)
R 70-R 127	6-7
R 150-R 200	9-11

Aperture dimensions

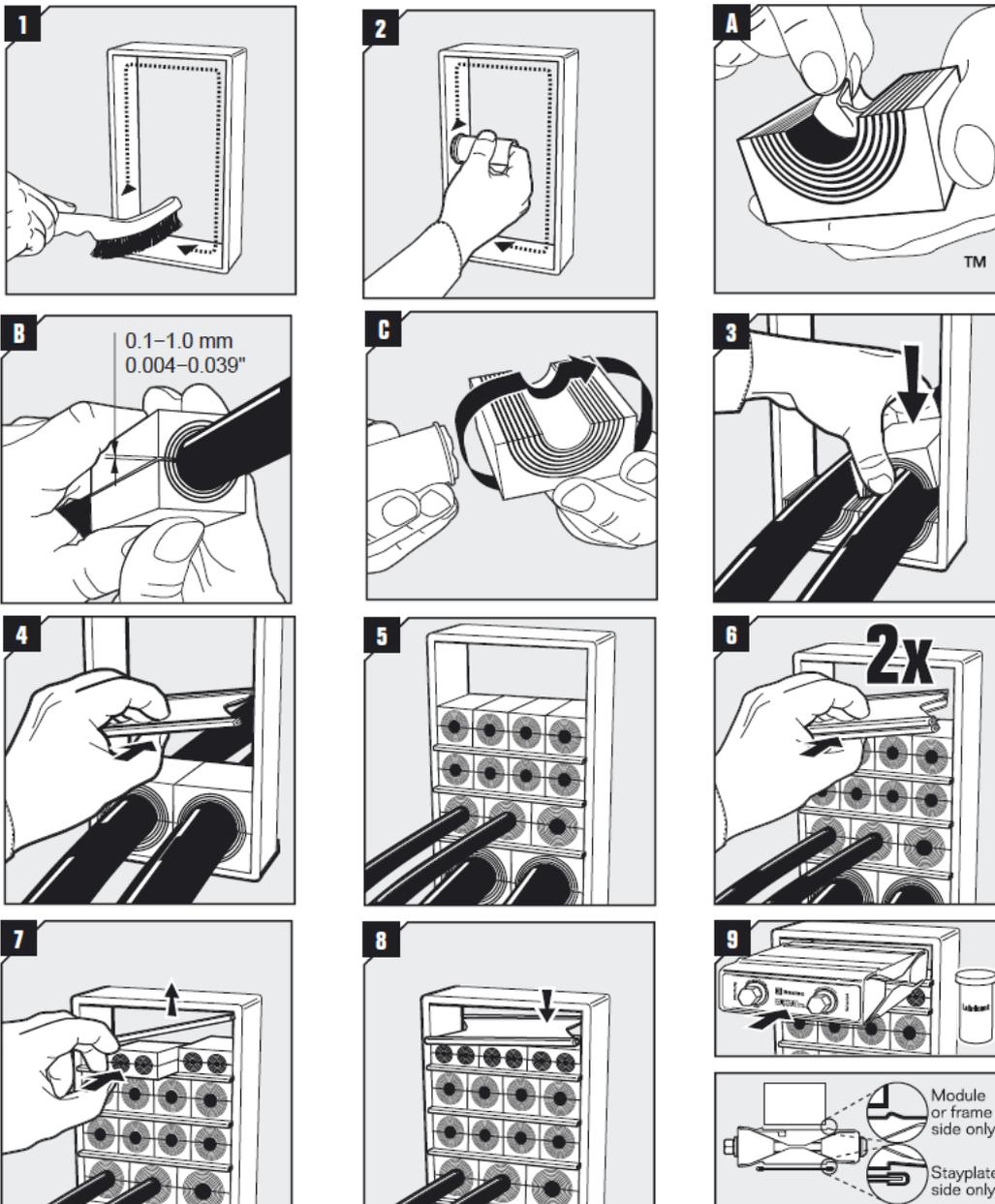
Type:	Aperture Ø (mm)	Clearance depth (mm)
R 70	70-71	75
R 75	75-76	75
R 100	100-102	80
R 125	125-127	75
R 127	127-129	75
R 150	150-152	75
R 200	200-202	75

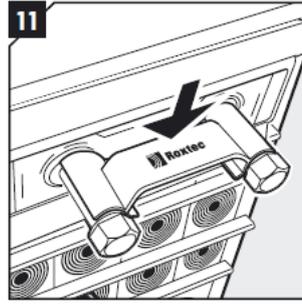
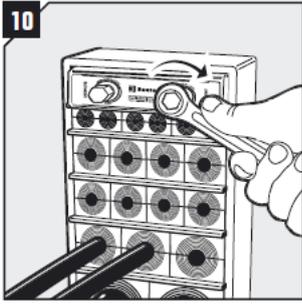
A1.1.2 Roxtec RS-Dichtung



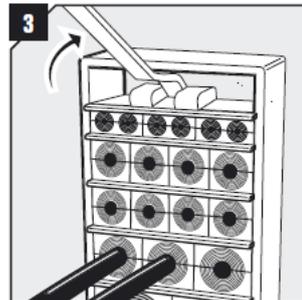
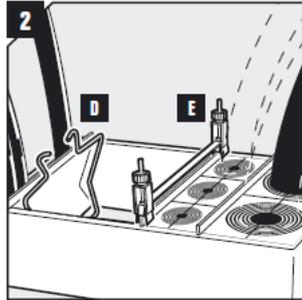
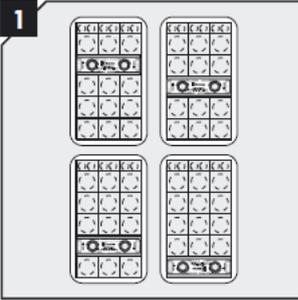
Aperture dimensions			Recommended torque	
Type:	Aperture Ø (mm)	Clearance depth (mm)	Size: RS	Rec. torque* (Nm)
RS 31	31-32	45	31	1
			43 - 100	4
			125	7
RS 68	68-70	83	* The recommended torque depends on several things, e.g cable size, amount of used lubricant, sleeve size or material in the cable sheath.	
RS 75	75-77	83		
RS 100	100-102	83		
RS 125	125-127	83		

A1.1.3 Roxtec Keildichtung/G-Rahmen

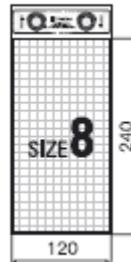
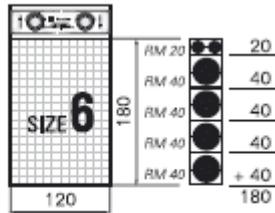
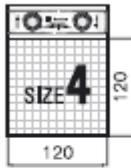
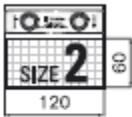




Montagemöglichkeiten und Werkzeuge

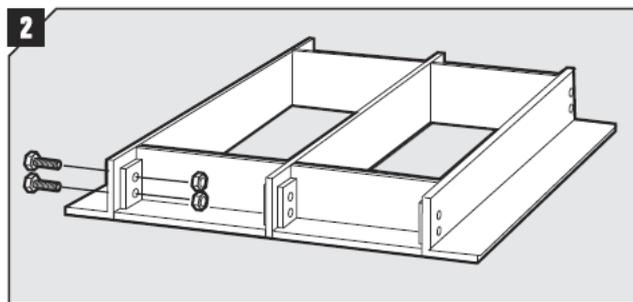
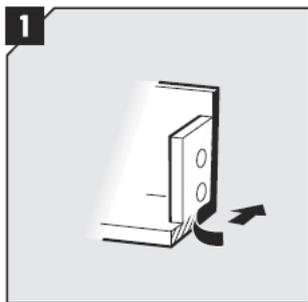


Packraum

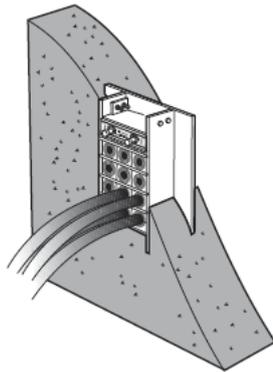
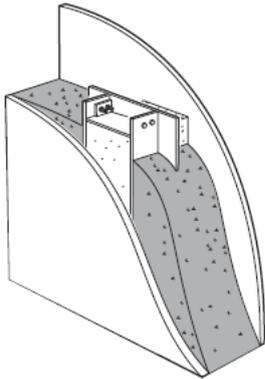
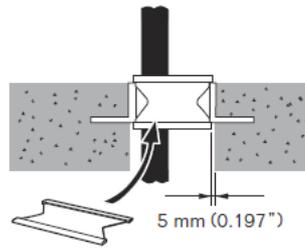
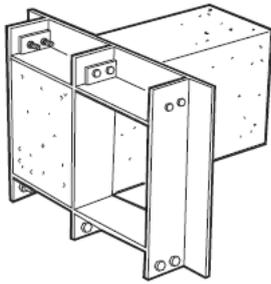


A1.1.4 Roxel B-Rahmen

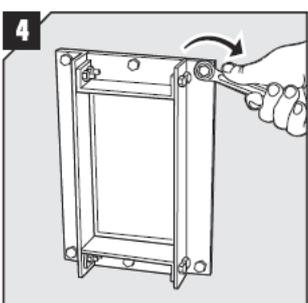
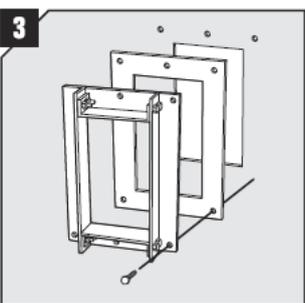
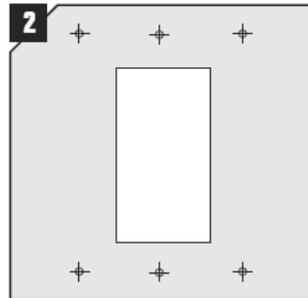
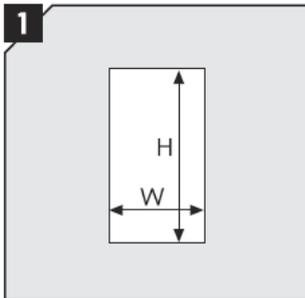
Rahmen-Zusammenbau



Montage, Einbetonieren



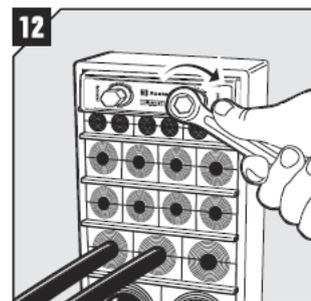
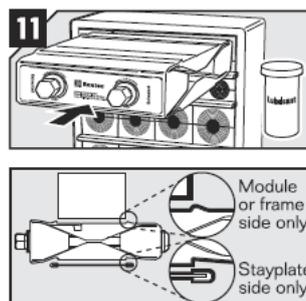
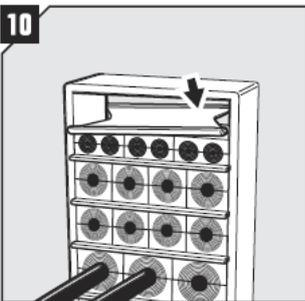
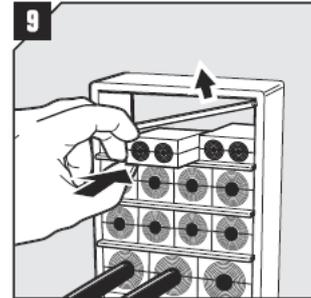
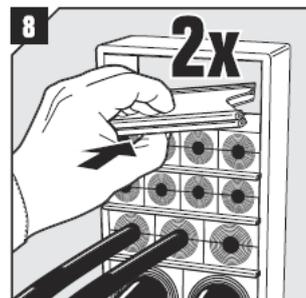
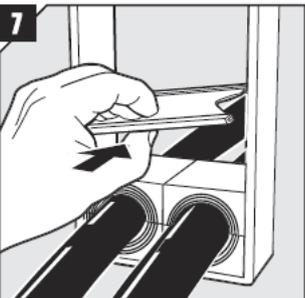
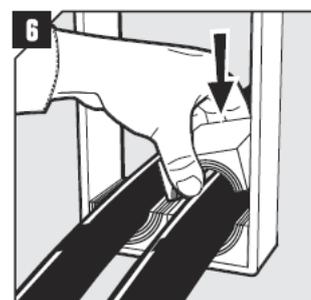
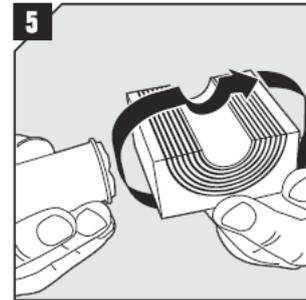
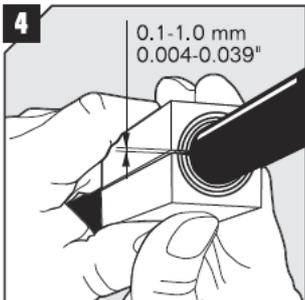
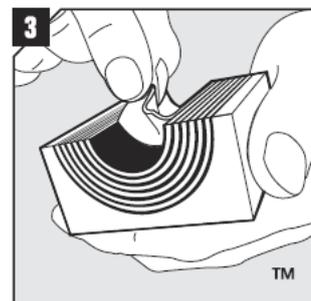
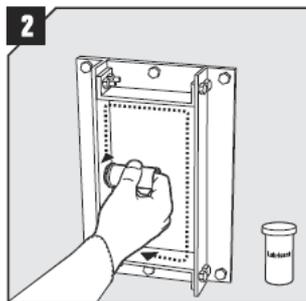
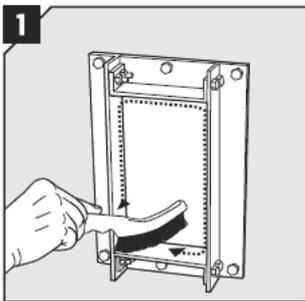
Montage, Anschrauben

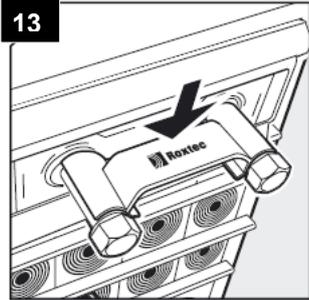


B-Rahmen, Öffnungsmaße für die angeschraubte Montage

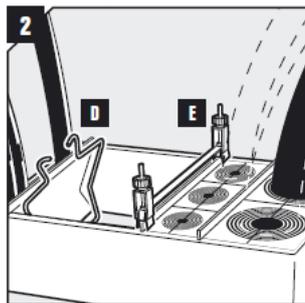
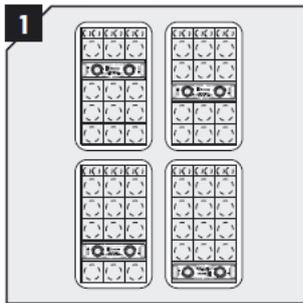
Frame	Height tolerance ± 5 mm, ±0.197" 1 opening in width		Width tolerance ± 5 mm, ±0.197"				
	(mm)	(in)	x1	x2	x3 (mm)/(in)	x4	x5
B 2	116	4,567					
B 4	175	6,890	141	270	398	527	655
B 6	233	9,173	5,551	10,630	15,669	20,748	25,787
B 8	293	11,535					

Modulmontage

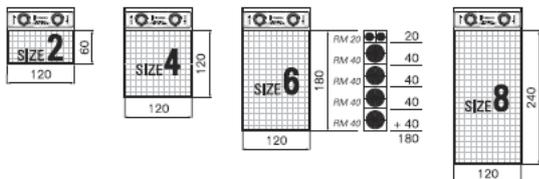




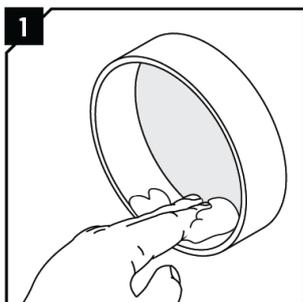
Montagemöglichkeiten und Werkzeuge



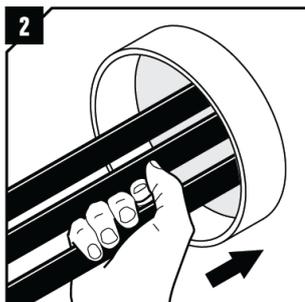
Packraum



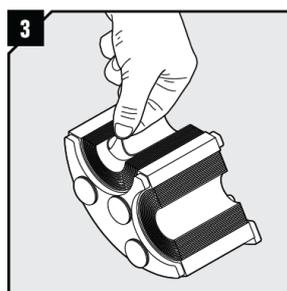
A1.1.5 Roxtec H3-Dichtungen



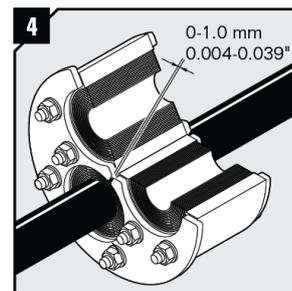
Clean the empty sleeve from paint, dirt etc.



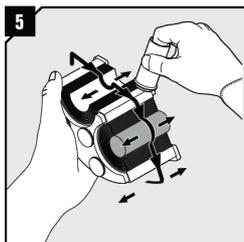
Route the cables through the sleeve.



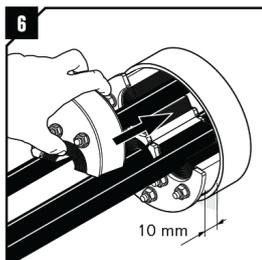
Make sure that the bolts of the seal are loose. Adapt rubber layers to fit the cables.



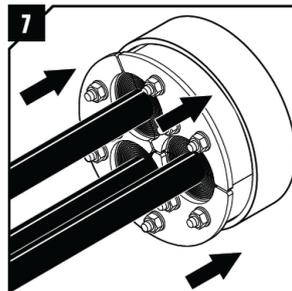
Test with a cable. Achieve a gap of 0-1.0 mm between the halves. If not, repeat 3. Adapt the layers for all cables. The halves may not differ by more than one layer.



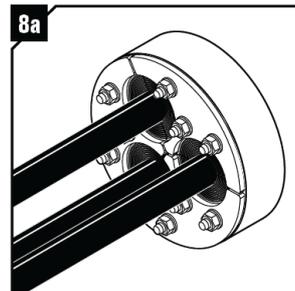
Lubricate the three parts of the seal thoroughly all around. Lubricate remaining cores on the sealing surface.

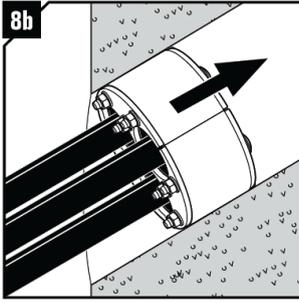


Insert the seal parts into the sleeve. Leave a 10 mm margin to simplify installation.

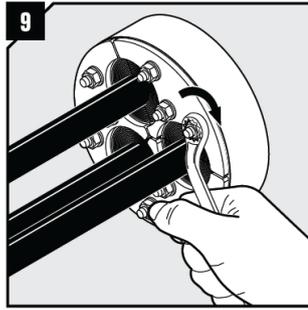


Press all three parts of the seal into the sleeve simultaneously.

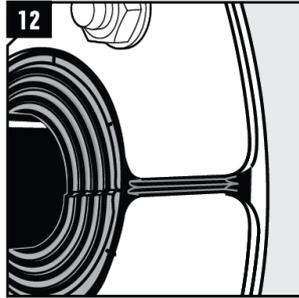
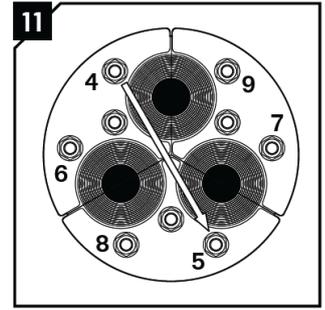
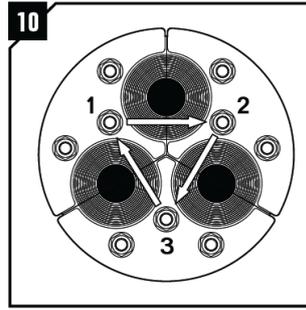




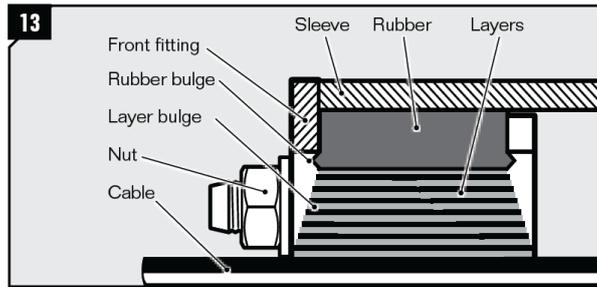
Use an insertable seal if the hole is not perpendicular to the wall.



Start by tightening the screws crosswise one turn at a time to approximately 12 Nm. Start with the inner screws.



The seal is compressed when rubber almost expands over the front fittings and the inner part bulges.



Sectional view of the seal showing when rubber expands and bulges. The recommended torque depends on several things, e.g cable or pipe size, amount of used lubricant, sleeve size or material in the cable sheath.

A1.2 Vorgaben für den Hersteller

A1.2.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Während der Lagerung ist das Roxtec Modulare Abschottsystem oder Teile davon im Innenraum in der Originalverpackung bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Es sind keine weiteren besonderen Maßnahmen in Bezug auf Verpackung, Transport und Lagerung erforderlich.

A1.2.2 Gebrauch, Wartung, Reparatur

Das Roxtec Modulare Abschottsystem ist wie vorstehend in diesem Dokument beschrieben zu montieren und zu verwenden.

Bei Beschädigung des Roxtec Modulare Abschottsystems darf dieses nicht verwendet werden. Bei Beschädigung nach der Montage ist es zu entfernen und durch unbeschädigte Komponenten zu ersetzen.

ANHANG 2

Feuerwiderstandsklasse des Roxtec Modularen Abschottsystems:

A2.1 R-Rahmen

A2.1.1 Systembeschreibung

Das Element R-Rahmen in den Größen (R 70, R 75, R 100, R 125, R 127, R 150 und R 200) besteht aus einem Satz von Komponenten: einem geflanschten Stahlrahmen, einer Steinwollgedämmung, einer Dichtungsmasse (Roxtec Lubricant), Schrauben und einem System von Elastomerblöcken und einer Kompressionsvorrichtung. Die Elastomerblöcke sind RM 30 und RM 40 mit einer Dicke von 60 mm. Das Element ist unsymmetrisch mit dem Flansch der Stahlhülsen auf der einen Seite und der Steinwollgedämmung auf der anderen Seite des Elements. Das System ist in Zeichnung Nr. S1022840 dargestellt, siehe Anhang 3.1.

A2.1.1.1 Tragkonstruktionen

Der Fußboden muss mindestens als EI 60 nach EN 13501-2 eingestuft sein. Alle weiteren Angaben sind in Anhang 3.1 aufgeführt.

A2.1.1.2 Dichtungsgröße

Die maximale Größe der Einzel-Öffnung beträgt 202 mm Durchmesser.

A2.1.1.3 Anzahl der Durchführungen

In Fällen, in denen mehrere Elemente in einem Fußboden enthalten sind, beträgt der Mindestabstand zwischen zwei benachbarten Elementen 200 mm.

A2.1.1.4 Kabel

Siehe Anhang 3.1 und 4.

A2.1.1.5 Dämmung zwischen Stahlrahmen und Kabeln

Die Dämmung muss aus Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³ und CE-Kennzeichnung in Klasse A1 nach EN 13163 oder EN 14303 bestehen.

Siehe auch Anhang 3.1.

A2.1.1.6 Feuerfester Dichtstoff

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Fußböden zu verwenden ist, die mindestens der Brandklasse EI 60 entsprechen müssen. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

A2.2.1.1.7 Unterkonstruktion

Siehe Anhang 3.1.

A2.2.1.1.8 Blinddichtungen

Zulässig

A2.1.2 Feuerwiderstandsklasse

EI 60 gemäß EN 13501-2

A2.2 RS-Serie

A2.2.1 Systembeschreibung

Das Element RS-Serie (RS 31-RS 125) besteht aus einem Satz von Komponenten: einer geflanschten Stahlhülse mit einem Gummiraum, einem Gummikern und einer Kompressionsvorrichtung, Steinwolle-Dämmung, einem Dichtstoff (Roxtec Lubricant) und Schrauben. Das Element ist unsymmetrisch mit dem Flansch der Stahlhülse auf der einen Seite und der Steinwolle-Dämmung auf der anderen Seite der Elemente. Das System ist in Zeichnung Nr. S1022819 dargestellt, siehe Anhang 3.2.

A2.2.2.1 Tragkonstruktionen

- Wand und Fußboden müssen mindestens als EI 60 nach EN 13501-2 eingestuft sein.
- Flexible Wände mit Holzständern sind mit einem Mindestabstand von 100 mm zu den Ständern zu montieren, die Hohlräume zwischen der Öffnungsrahmung und den Ständern sind zu schließen und eine Mindestdämmung von 100 mm der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 und innerhalb der Hohlräume zwischen der Öffnungsrahmung und den Ständern der Wand vorzusehen. Alle weiteren Angaben sind in Anhang 3.2 aufgeführt.

A2.2.2.1 Dichtungsgröße

Die maximale Größe der Einzel-Öffnung beträgt 127 mm Durchmesser.

A2.2.2.2 Anzahl der Durchführungen

In Fällen, in denen mehrere Elemente in einer Wand enthalten sind, beträgt der Mindestabstand zwischen zwei benachbarten Elementen 200 mm.

A2.2.2.2.3 Öffnungsrahmung

Flexible Wände sind mit einer Öffnungsrahmung aus Sturzriegeln und Sturzständern zu errichten. Die Sturzriegel werden zwischen zwei benachbarten Ständern der Wand und die Sturzständer zwischen dem oberen und unteren Riegel montiert. Die Stürze sind mindestens 0,7 mm dick und bestehen aus C-Ständern aus gewalztem Stahl. Der Raum zwischen den Stürzen, den Platten und den Hülselementen wird mit einer Steinwolle-Dämmung der Klasse A1 nach EN 13501-1 ausgefüllt.

A2.2.2.2.4 Kabel

Siehe Anhang B2 und C.

A2.2.2.2.5 Dämmung von Hülse und Kabeln

Die Dämmung muss aus Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³ und CE-Kennzeichnung in Klasse A1 nach EN 13163 oder EN 14303 bestehen.

Siehe auch Anhang 3.2.

A2.2.2.2.6 Feuerfester Dichtstoff

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Wände und Fußböden zu verwenden ist und mindestens der Brandklasse EI 60 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton und Gips zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

A2.2.2.7 Unterkonstruktion

Siehe Anhang 3.2.

A2.2.2.2.8 Blinddichtungen

Zulässig.

A2.2.2.2.9 Feuerwiderstandsklasse

EI 60 gemäß EN 13501-2

A2.3 G-Rahmen

A2.3.1 Systembeschreibung

Das Element G-Rahmen besteht aus einem Satz von Komponenten: einem Stahl-Kombinationsrahmen mit Flansch, einer Steinwolle-Dämmung, einem Dichtstoff (Roxtec Lubricant), Schrauben und einem System von Elastomerblöcken und einer oder mehreren Kompressionsvorrichtungen. Die Elastomerblöcke RM 20, RM 20W40, RM 30, RM 40, RM 60, RM 90 und RM 120 haben eine Dicke von 60 mm. Das Element ist unsymmetrisch mit dem Flansch des Stahlrahmens auf der einen Seite und der Steinwolle-Dämmung auf der anderen Seite des Elements. Das System ist in Zeichnung Nr. S1022839 (EI 60), S1501645 (EI 90) und S1501658 (EI 120) dargestellt, siehe Anhang 3.3, 3.4 und 3.5.

A2.3.1.1 Tragkonstruktionen

EI 60

- Wand und Fußboden müssen mindestens als EI 60 nach EN 13501-2 eingestuft sein.
- Flexible Wände mit Holzständern sind mit einem Mindestabstand von 100 mm zu den Ständern zu montieren, die Hohlräume zwischen der Öffnungsrahmung und den Ständern sind zu schließen und eine Mindestdämmung von 100 mm der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 und innerhalb der Hohlräume zwischen der Öffnungsrahmung und den Ständern der Wand vorzusehen. Alle weiteren Angaben sind in Anhang 3.3., 3.4 und 3.5 aufgeführt.

EI 90, EI 120

- Wand und Fußboden müssen aus Beton oder Mauerwerk mit einer Dicke von gleich oder größer als 150 mm und einer Dichte von gleich oder größer als 550 kg/m^3 bestehen und müssen mindestens als EI 90/EI 120 nach EN 13501-2 eingestuft sein.

A2.3.1.2 Dichtungsgröße

EI 60

Maximale Größe der Einzelrahmenöffnung (Breite x Höhe): 120 x 278 mm (entspricht Größe 8).

EI 90, EI 120

Maximale Größe der Einzelrahmenöffnung (Breite x Höhe): 120 x 278 mm (entspricht Größe 8), sofern die Gesamtzahl des Querschnitts der durchgeführten Medien 60 % der Durchführungsfläche nicht überschreitet.

A2.3.1.3 Anzahl der Durchführungen

EI 60

Beliebig viele Einzelöffnungen in starren Wänden und starren Fußböden.
Bis zu 4 x 1 oder 2 x 2 Einzelöffnungen bei Montage in flexiblen Wänden.
Der Mindestabstand zwischen zwei benachbarten Einzel- oder Kombinationsrahmen beträgt 200 mm.

EI 90, EI 120

Beliebig viele Einzelöffnungen in starren Wänden und starren Fußböden.
Der Mindestabstand zwischen zwei benachbarten Einzel- oder Kombinationsrahmen beträgt 200 mm.

A2.3.1.4 Öffnungsrahmung

Flexible Wände sind mit einer Öffnungsrahmung aus Sturzriegeln und Sturzständern zu errichten. Die Sturzriegel werden zwischen zwei benachbarten Ständern der Wand und die Sturzständer zwischen dem oberen und unteren Riegel montiert. Die Stürze sind mindestens 0,7 mm dick und bestehen aus C-Ständern aus gewalztem Stahl. Der Raum zwischen den Stürzen, den Platten und den Rahmen der Elemente wird mit einer Steinwolle-Dämmung der Klasse A1 nach EN 13501-1 ausgefüllt.

A2.3.1.5 Kabel

EI 60

Siehe Anhang 3.3 und 4.

EI 90, EI 120

Siehe Anhang 3.4, 3.5 und 4.

A2.3.1.6 Dämmung zwischen Stahlrahmen und Kabeln

Die Dämmung muss aus Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³ und CE-Kennzeichnung in Klasse A1 nach EN 13163 oder EN 14303 bestehen.

Siehe auch Anhang 3.3, 3.4 und 3,5.

A2.3.1.7 Feuerfester Dichtstoff

EI 60

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Wände und Fußböden zu verwenden ist und der Brandklasse EI 60 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton und Gips zugelassen sein.

Brandverhaltenskategorie: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

Siehe auch Anhang 3.3.

EI 90, EI 120

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Wände und Fußböden zu verwenden ist und der Brandklasse EI 90/EI 120 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton und Gips zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

Siehe auch Anhang 3.4 und 3.5.

A2.3.1.8 Unterkonstruktion

Siehe Anhang 3.3, 3.4 und 3.5.

Maximaler Abstand 450 mm zwischen der Dichtung und der ersten Abstützung.

A2.3.1.9 Blindedichtungen

Zulässig.

A2.3.2 Feuerwiderstandsklasse

EI 60, EI 90 und EI 120 gemäß EN 13501-2

A2.4 B-Rahmen

A2.4.1 Systembeschreibung

Das Element B-Rahmen besteht aus einem Satz von Komponenten: einem Stahl-Kombinationsrahmen mit Flansch, einer Steinwolledämmung, einem Dichtstoff (Roxtec Lubricant), Schrauben und einem System von Elastomerblöcken und einer oder mehreren Kompressionsvorrichtungen. Die Elastomerblöcke RM 20, RM 20W40, RM 30, RM 40, RM 60, RM 90 und RM 120 haben eine Tiefe von 60 mm. Das Element ist unsymmetrisch mit dem Flansch des Stahlrahmens auf der einen Seite und der Steinwolledämmung auf der anderen Seite des Elements. Das System ist in Zeichnung Nr. S1022839 (EI 60) und S1501645 (EI 90) dargestellt, siehe Anhang 3.3 und 3.4.

A2.4.1.1 Tragkonstruktionen

EI 60

- Wand und Fußboden müssen mindestens als EI 60 nach EN 13501-2 eingestuft sein.
- Flexible Wände mit Holzständern sind mit einem Mindestabstand von 100 mm zu den Ständern zu montieren, die Hohlräume zwischen der Öffnungsrahmung und den Ständern sind zu schließen und eine Mindestdämmung von 100 mm der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 und innerhalb der Hohlräume zwischen der Öffnungsrahmung und den Ständern der Wand vorzusehen. Alle weiteren Angaben sind in Anhang 3.3 aufgeführt.

EI 90

Der Fußboden muss mindestens als EI 90 nach EN 13501-2 eingestuft sein.

A2.4.1.2 Dichtungsgröße

Maximale Größe der Einzelrahmenöffnung (Breite x Höhe): 120 x 278 mm (entspricht Größe 8).

A2.4.1.3 Anzahl der Durchführungen

EI 60

Beliebig viele Einzelöffnungen in starren Wänden und starren Fußböden. Bis zu B 8 x 4 in flexiblen Wänden. Mindestens 200 mm zwischen zwei benachbarten Einzel- oder Kombinationsrahmen.

EI 90

Beliebig viele Einzelöffnungen in starren Fußböden. Mindestens 200 mm zwischen zwei benachbarten Einzel- oder Kombinationsrahmen.

A2.4.1.4 Öffnungsrahmung

Flexible Wände sind mit einer Öffnungsrahmung aus Sturzriegeln und Sturzständern zu errichten. Die Sturzriegel werden zwischen zwei benachbarten Ständern der Wand und die Sturzständer zwischen dem oberen und unteren Riegel montiert. Die Stürze sind mindestens 0,7 mm dick und bestehen aus C-Ständern aus gewalztem Stahl. Der Raum zwischen den Stürzen, den Platten und den Rahmen der Elemente wird mit einer Steinwolledämmung der Klasse A1 nach EN 13501-1 ausgefüllt.

A2.4.1.5 Kabel

EI 60

Siehe Anhang 3.3 und 4.

EI 90

Siehe Anhang 3.4 und 4.

A2.4.1.6 Dämmung zwischen Stahlrahmen und Kabeln

Die Dämmung muss aus Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³ und CE-Kennzeichnung in Klasse A1 nach EN 13163 oder EN 14303 bestehen.

Siehe auch Anhang 3.3.

A2.4.1.7 Feuerfester Dichtstoff

EI 60

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Wände und Fußböden zu verwenden ist und der Brandklasse EI 60 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton und Gips zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

Siehe auch Anhang 3.3.

EI 90

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Fußböden zu verwenden ist und der Brandklasse EI 90 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

Siehe auch Anhang 3.4.

A2.4.1.8 Unterkonstruktion

Siehe Anhang 3.3 und 3.4.

A2.4.1.9 Blindedichtungen

Zulässig

A2.4.2 Feuerwiderstandsklasse

EI 60 und EI 90 gemäß EN 13501-2

A2.5 H3-Dichtungen

A2.5.1 Systembeschreibung

Das Element H3-Dichtung (Größe 150 und 200 mm) ist eine umlaufende Dichtung für drei Kabel. Die Dichtung kann direkt in eine gebohrte oder betonierete Öffnung oder in eine Einschweißhülse eingebracht werden. Die Kabel werden mit Steinwolle gedämmt und der restliche Hohlraum mit Steinwolle ausgefüllt. Das Element ist unsymmetrisch mit dem Flansch des Stahlrahmens auf der einen Seite und der Steinwollendämmung auf der anderen Seite des Elements. Das System ist in Zeichnung Nr. 1501809 dargestellt, siehe Anhang 3.6.

A2.5.1.1 Tragkonstruktionen

EI 60

Wand und Fußboden müssen mindestens als EI 60 nach EN 13501-2 eingestuft sein.

EI 90

Der Fußboden muss mindestens als EI 90 nach EN 13501-2 eingestuft sein.

A2.5.1.2 Dichtungsgröße

Maximale Größe der Öffnung (Durchmesser): 200 mm.

A2.5.1.3 Anzahl der Durchführungen

EI 60

Beliebig viele Einzelöffnungen in starren Wänden und starren Fußböden. Mindestens 200 mm zwischen zwei benachbarten Durchführungen.

EI 90

Beliebig viele Einzelöffnungen in starren Fußböden. Mindestens 200 mm zwischen zwei benachbarten Durchführungen.

A2.5.1.4 Öffnungsrahmung

-

A2.5.1.5 Kabel

EI 60/EI 90

Siehe Anhang 3.6.

A2.5.1.6 Dämmung zwischen Stahlrahmen und Kabeln

Die Dämmung muss aus Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³ und CE-Kennzeichnung in Klasse A1 nach EN 13163 oder EN 14303 bestehen.

Siehe auch Anhang 3.6.

A2.5.1.7 Feuerfester Dichtstoff

EI 60

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Wände und Fußböden zu verwenden ist und der Brandklasse EI 60 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.

Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.

Siehe auch Anhang 3.6.

EI 90

Als feuerfester Dichtstoff wird ein Einkomponent-Niedrigmodularer-Silikonkautschuk verwendet, der für Kabeldurchführungen durch Fußböden zu verwenden ist und der Brandklasse EI 90 entsprechen muss. Der Dichtstoff muss für die Verwendung an Konstruktionen aus Beton zugelassen sein.

Brandverhalten: Anforderung R2; Gefahrenstufe HL1 und HL2 nach CEN/TS 45545-2.
Der Dichtstoff ist gemäß den Montageanleitungen des Lieferanten zu verarbeiten.
Siehe auch Anhang 3.6.

A2.5.1.8 Unterkonstruktion

Siehe Anhang 3.6.

A2.5.1.9 Blindedichtungen

Zulässig

A2.5.2 Feuerwiderstandsklasse

EI 60 und EI 90 gemäß EN 13501-2

ANHANG 3.1 R-Rahmen EI 60

INSULATION DRAWING EI 60.
CE-MARKING R FRAME SERIES WITH CABLES
CONCRETE.

FLOOR, FIRE CLASS EI 60

FIRE HAZARD SIDE	FIRE RATING	CABLE TYPE	INSULATION (L)	INS. THICKNESS
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	A1	50	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	A2	50	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	A3	50	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	B	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	E	300	30

TEST SETUP

10	1	STONE WOOL INSULATION	A1 class, min 100kg/m3. Concrete/masonry: Cavity filled min 30 mm.	
8	1	ADDITIONAL CABLE INSULATION (STONE WOOL)	A1 class, min 100kg/m3	
7	1	MASONRY OR CONCRETE		
6	1	CABLES	See matrix	
4	1	ROXTEC R SLEEVE 70-200	S1006852	
3	1	FIRE RESISTANT SEALANT	i.e. FireSeal 3000 or similar	
2	1	SUITABLE SELF TAPPING SCREW	i.e. Essve concrete screw or similar	
1	1	ROXTEC R FRAME 70-200	S1005511, S1005512, S1005506	

All rights reserved. Unauthorised reproduction, use or disclosure to third parties is strictly prohibited.
此等圖樣及圖說所有權保留。未經授權嚴禁複製、使用或向第三方洩露。

Item	Qty	Designation	Specification	Net Weight																					
<table border="0" style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr> <td style="width: 15%;">General reference: EN 12165-1:2012, EN 12165-2:2012, EN 12165-3:2012, EN 12165-4:2012</td> <td style="width: 15%;">General number: 101</td> <td style="width: 15%;">Designed to: FC service</td> <td style="width: 15%;">Created date: 2011-02-10</td> <td style="width: 15%;">Latest issue date: 2015-04-08</td> <td style="width: 10%;">Format: A3</td> <td style="width: 10%;">Scale: 1:5</td> <td style="width: 10%;">Sheet no:</td> <td style="width: 10%;">Total weight:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2"> </td> <td colspan="3"> TYPE: CE-MARKING R FRAME SERIES CABLES EI 60 </td> <td colspan="2" rowspan="2"> Drawing number: S1022840 </td> <td colspan="2" rowspan="2"> Rev: F </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> www.roxtec.com Part/Order description: Certificate </td> </tr> </table>					General reference: EN 12165-1:2012, EN 12165-2:2012, EN 12165-3:2012, EN 12165-4:2012	General number: 101	Designed to: FC service	Created date: 2011-02-10	Latest issue date: 2015-04-08	Format: A3	Scale: 1:5	Sheet no:	Total weight:			TYPE: CE-MARKING R FRAME SERIES CABLES EI 60			Drawing number: S1022840		Rev: F		www.roxtec.com Part/Order description: Certificate		
General reference: EN 12165-1:2012, EN 12165-2:2012, EN 12165-3:2012, EN 12165-4:2012	General number: 101	Designed to: FC service	Created date: 2011-02-10	Latest issue date: 2015-04-08	Format: A3	Scale: 1:5	Sheet no:	Total weight:																	
		TYPE: CE-MARKING R FRAME SERIES CABLES EI 60			Drawing number: S1022840		Rev: F																		
		www.roxtec.com Part/Order description: Certificate																							

Rev	Type of revision	Date	Sign
F	UPDATE OF PARTLIST	2015-02-10	se-rampet

ANHANG 3.2 RS-Serie EI 60

INSULATION DRAWING EI 60
CE-MARKING RS-SERIES WITH CABLES
CONCRETE, MASONRY OR GYPSUM WALL

SEALING	WALL/FLOOR	FIRE RATING	FIRE HAZARD SIDE	CABLE TYPE	INSULATION	INS. THICKNESS
RS 31	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	F, A1, A2, A3	70 (WALL) / 50 (FLOOR)	30
RS 68	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	C1	250	30
RS 68	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	C3	300	30
RS 100	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	D1	300	30
RS 100	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	D3	200	30
RS 100	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	C2	150	30
RS 125	WALL/FLOOR	EI 60	INSULATED/UNINSULATED	D3	50	30

12	1	TIMBER OR STEEL STUDS	Element mounted with min distance of 100 mm to the timber studs.
11	1	SERVICE SUPPORT	
10	1	STONE WOOL INSULATION	A1, min 100kg/m3. Gypsum: Cavity filled up. Concrete/masonry: Cavity filled min 30 mm
9	1	SUITABLE SELF TAPPING SCREW	i.e. Essve concrete screw or similary
8	1	FIRE RESISTANT SEALANT	i.e. FireStop 3000 or similary
7	1	CONCRETE OR MASONRY	
6	1	ADDITIONAL CABLE INSULATION (STONE WOOL)	A1 class, min 100kg/m3
5	1	INSULATION	A1 classed insulation material
4	1	GYPSUM	T = min 2x12,5mm
3	1	CABLE	See matrix
2	1	ROXTEC RS SLEEVE 31-125	S1006852
1	1	ROXTEC RS SEAL 31-125	S1005507, S1005509, S1005510

Item	Qty	Designation	Specification	Height				
FC	service	2011-02-07	2015-04-08	A3	1:5	Sheet no	Part no	Weight

Roxtec
www.roxtec.com

CE-MARKING
RS SEAL SERIES CABLES EI 60

Product no: Certificate
Series number: S1022819

G	UPDATE OF PARTLIST	2015-02-09	se-ronpet
Rev	Type of release	Date	Sign

ANHANG 3.3 B/G-Rahmen EI 60

INSULATION DRAWING EI 60
CE-MARKING B/G-SERIES FRAMES WITH CABLES
CONCRETE, MASONRY OR GYPSUM

FIRE HAZARD SIDE	FIRE RATINGS	CABLE TYPE	INSULATION (L)	INS. THICKNESS
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	A1	50	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	A2	50	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	A3	50	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	B	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	C1	150	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	C2	150	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	C3	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	D1	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	D2	90	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	D3	200	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	E	200	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 60	F	50	30

TEST SETUP

11	1	STEEL OR TIMBER STUDS	Element mounted with min distance of 100 mm to the timber studs.
10	1	SERVICE SUPPORT	
9	1	STONE WOOL INSULATION	A1 class, min 100kg/m3. Gypsum: Cavity filled up. Concrete/masonry filled min 30mm.
8	1	MASONRY OR CONCRETE	
7	1	FIRE RESISTANT SEALANT	ie FireSeal 3000 or similary
6	1	ADDITIONAL CABLE INSULATION (STONE WOOL)	A1 class, min 100kg/m3
5	1	INSULATION	A1 classed insulation material
4	1	GYPSUM	T=min 2x12,5 mm
3	1	CABLES	See matrix
2	1	SUITABLE SELF TAPPING SCREW	ie Essve concrete screw or similary
1	1	ROXTEC B/G-FRAME SERIES	S1000000/S1000009

Item	Qty	Designation	Specification	Net Weight									
<table border="0" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Roctec Material No: 2015-02-11</td> <td style="width: 15%;">Added date: 2015-02-11</td> <td style="width: 15%;">Approved by: se-larlar</td> <td style="width: 15%;">Issued by: tc_service</td> <td style="width: 15%;">Control date: 2015-04-08</td> <td style="width: 15%;">Project: S1022839</td> <td style="width: 15%;">Sheet no: 1</td> <td style="width: 15%;">Scale: 1:10</td> <td style="width: 15%;">Drawn by: G</td> </tr> </table>					Roctec Material No: 2015-02-11	Added date: 2015-02-11	Approved by: se-larlar	Issued by: tc_service	Control date: 2015-04-08	Project: S1022839	Sheet no: 1	Scale: 1:10	Drawn by: G
Roctec Material No: 2015-02-11	Added date: 2015-02-11	Approved by: se-larlar	Issued by: tc_service	Control date: 2015-04-08	Project: S1022839	Sheet no: 1	Scale: 1:10	Drawn by: G					
 CE-MARKING B/G-SERIES CABLES EI 60 www.roxtec.com													
Certificate No: S1022839													

G	DRAWING TYPE CHANGED.	2015-02-11	se-larlar
Rev	Type of Revision	Date	Sign

ANHANG 3.4 B/G-Rahmen EI 90

INSULATION DRAWING EI 90
CE-MARKING B/G-SERIES FRAMES WITH CABLES
CONCRETE OR MASONRY

FIRE HAZARD SIDE	FIRE RATING	CABLE TYPE	INSULATION (L)	INSUL. THICKNESS
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	A1	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	A2	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	A3	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	B	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	C1	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	C2	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	C3	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	D1	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	D2	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	D3	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	E	300	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 90	F	300	30

FLOOR, FIRE CLASS EI 90
B/G-SERIES

TEST SETUP

8	-	SERVICE SUPPORT							
7	1	MASONRY OR CONCRETE							
6	1	STONE WOOL INSULATION	A1 class, min 100kg/m ³ . Cavity filled up						
5	1	ADDITIONAL CABLE INSULATION (STONE WOOL)	A1 class, min 100kg/m ³						
4	1	FIRE RESISTANT SEALANT	i.e. FireSeal 3000 or similar						
3	1	CABLES	See matrix						
2	1	SUITABLE SELF TAPPING SCREW	i.e. Essve concrete screw or similar						
1	1	ROXTEC B/G-FRAME SERIES	S1000000/S1000009						

Item	Qty	Designation	Specification	NetWeight
Certificate			S1501645	B

B	Pos 7 Spelling correction	2015-04-08	se-mareng
Rev	Type of revision	Date	Sign

所有權者保留所有權利。未經許可不得複製。
 所有權者保留所有權利。未經許可不得複製。
 All rights reserved. Use, fabrication, reproduction, use or disclosure in third parties is strictly forbidden.

ANHANG 3.5 G-Rahmen EI 120

INSULATION DRAWING EI 120
CE-MARKING G-SERIES FRAMES WITH CABLES
CONCRETE OR MASONRY

WALL, FIRE CLASS EI 120
G-SERIES

FIRE HAZARD SIDE	FIRE RATING	CABLE TYPE	INSULATION (L)	INSUL. THICKNESS
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	A1	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	A2	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	A3	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	B	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	C1	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	C2	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	C3	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	D1	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	D2	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	D3	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	E	600	30
INSULATED/UNINSULATED	EI 120	F	600	30

FLOOR, FIRE CLASS EI 120
G-SERIES

TEST SETUP

8	-	SERVICE SUPPORT			
7	1	MASONRY OR CONCRETE			
6	1	STONE WOOL INSULATION	A1 class, min 100kg/m3. Cavity filled up		
5	1	FIRE RESISTANT SEALANT	i.e. FireSeal 3000 or similar		
4	1	ADDITIONAL CABLE INSULATION (STONE WOOL)	A1 class, min 100kg/m3		
3	1	CABLES	See matrix		
2	1	SUITABLE SELF TAPPING SCREW	i.e. Essve concrete screw or similar		
1	1	ROXTEC G-FRAME SERIES	S1000009		

Item	Qty	Designation	Specification	Net Weight									
Revised by	se-ronpet	Created date	2015-02-06	Latest spec date	2015-04-08	Format	A3	Scale	1:10	Sheet no.		Page weight	-
		CE-MARKING G-SERIES CABLES EI 120		Revision number S1501658		Rev B							

B	Pos 7 Spelling correction	2015-04-08	se-mareng
Rev	Type of revision	Date	Sign

所有權及圖樣均歸Roxtec, 未經授權不得複製。
 All rights reserved. Unauthorised reproduction, use or disclosure to third parties is strictly forbidden.

ANHANG 3.6 H3-Dichtungen EI 60, EI 90

INSULATION DRAWING EI 60/90
CE-MARKING H3 SEAL SERIES WITH CABLES
CONCRETE OR MASONRY
WITH OR WITHOUT SLEEVE

CABLE TYPE	INSULATION (L)	INSUL. THICKNESS
D2	190	30
D3	290	30
E	390	30

WALL, FIRE CLASS EI 60

FLOOR, FIRE CLASS EI 60/90

TEST SETUP

11	1	STEEL WIRE	Stainless steel, min 0.7mm, to keep insulation in place
10	1	FIRE RESISTANT SEALANT	i.e. FireStop 3000 or similar version
9	1	SERVICE SUPPORT	
8	1	STONE WOOL INSULATION	A1 class, min 100kg/m3, cavity filled up
7	1	SUITABLE SELF TAPPING SCREW	i.e. Essve concrete screw or similar
6	1	FIRE RESISTANT SEALANT	i.e. Butyl sealing strip or similar version
5	1	CONCRETE OR MASONRY	
4	1	ADDITIONAL CABLE INSULATION (STONE WOOL)	A1 class, min 100kg/m3
3	1	CABLE	See matrix
2	1	ROXTEC RS SLEEVE 150-200	S1006852
1	1	ROXTEC H3 SEAL 150-200	S1039325

B	CORRECTION ACC TO TEST SETUP	2015-02-25	se-roogaf
www.roogaf.com			

www.roxtec.com

H3 SEAL SERIES CABLES EI 60/90

Certificate S1501809

ANHANG 4 - Technische Daten

Kabel-typ	Abmessungen	Bezeichnung	Norm	Isolierung/Mantelwerkstoff
A1	5 x 1,5 mm ²	bfb	HD 603.3	PVC / PVC b)
A2	5 x 1,5 mm ²	bff	HD 22.4	EPR / PO d)
A3	5 x 1,5 mm ²	bfdb	HD 604.5	XLPE / EVA f)
B	1 x 95 mm ²	bbff	HD 603.3	HD 603.3
C1	4 x 95 mm ²		HD 22.4	PVC / PVC b)
C2	4 x 95 mm ²	H07RN-F 4G95	HD 22.4	EPR / PO d)
C3	4 x 95 mm ²	YMz1Kmbzh 0,6/1 kV 4G95 PVIK-LS-HF 4x95 N2XH-J 4x95SM oder N2XH-O 4x95SM n.n. E-NGNG-J 4x95SM oder E- 3G3G-J 4x95SM oder E-NGNG-O 4x95SM oder E- 3G3G-O 4x95SM	HD 604.5	XLPE / EVA f)
D1	4 x 185 mm ²	E-YCWY 4x185SM/95 MCMK 4x815/95 NYCWY 4x185SM/95 PFSP CU 4x185/95 FKKJ 4x185/95 S	HD 603.3	PVC / PVC b)
D2	4 x 185 mm ²	H07RN-F 4G185		EPR / PO d)
D3	4 x 185 mm ²	YMz1Kmbzh 0,6/1 kV 4G185 svs PVIK-LS-HF 4x185 N2XH-J 4x185SM oder N2XH-O 4x185SM n.n. E-NGNG-J 4x185SM oder E- 3G3G-J 4x185SM oder E-NGNG-O 4x185SM oder E-3G3G-O 4x185SM	HD 604.5	XLPE /EVA f)
E	1 x 185 mm ²	E-YY-J 1x185RM or E-YY-O 1x185RM NYY-J 1x185RM or NYY-O 1x185RM VV 1x185 TT 1x185 RM 0,6/1 kV	HD 603.3	PVC / PVC b)
F	20 x 2 mm ² x 0,6 mm geschirmt		-	PE / PE m)

b) PVC = Polyvinylchlorid

d) EPR = Ethylen-Propylen-Kautschukmischung, PO = Polyolefin, synthetische Gummimischung

f) XLPE = Vernetztes Polyethylen, EVA = Ethylen-Vinylacetat-Copolymerverbindung

m) PE = Polyethylen, fest oder zellulär