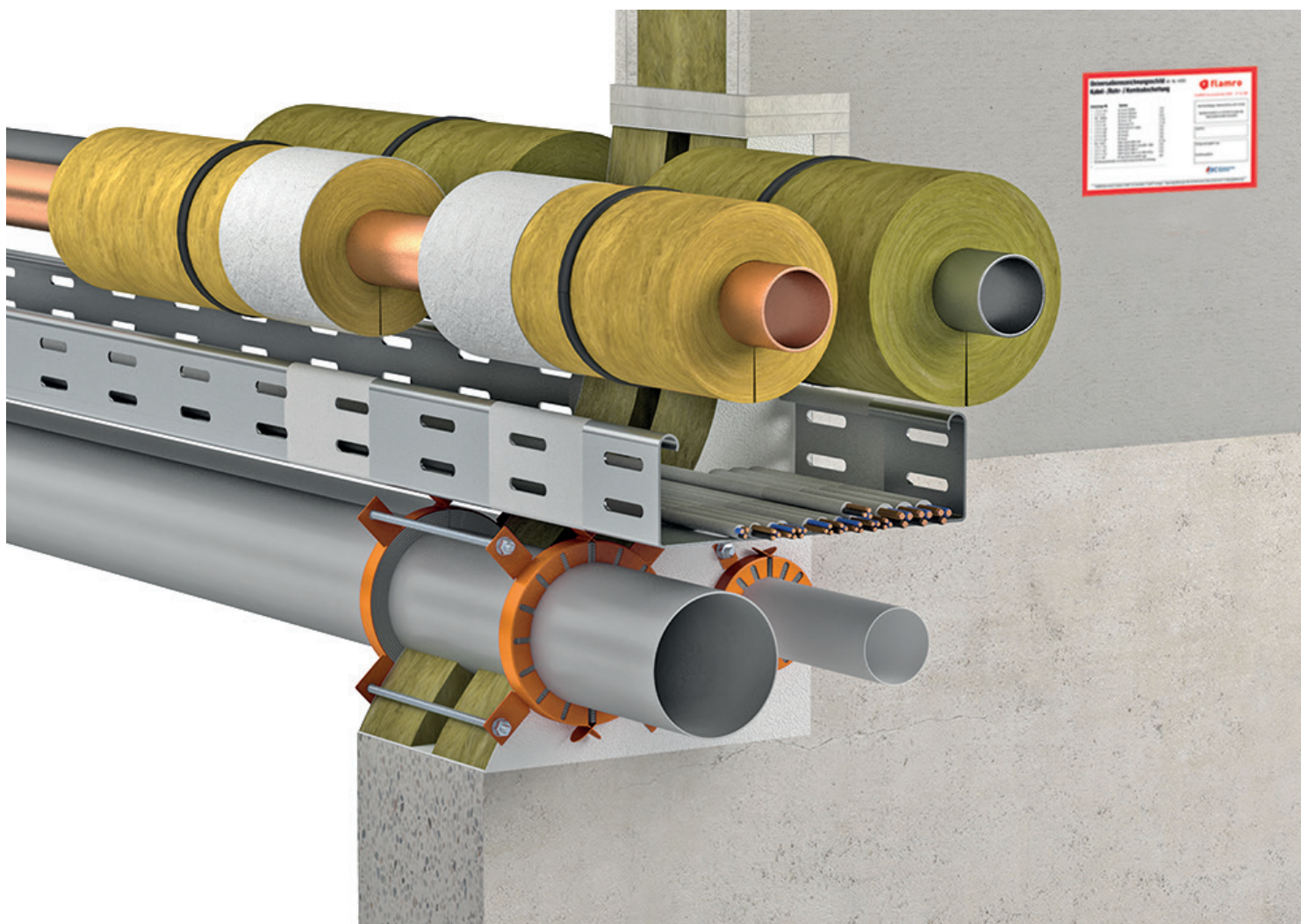


FLAMRO® Multikombischott EN

Ablatives Weichschott

Vielseitig einsetzbares Abschottungssystem aus Mineralfaserplatten und einer Ablationsbeschichtung für Elektrokabel und -leitungen aller Art, Elektroinstallationsrohre, brennbare/nichtbrennbare Rohre und weitere Belegungen.

Feuerwiderstandsfähigkeit: maximal EI 120 nach EN 13501-2



FLAMRO®

Multikombischott EN

Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
1. Vorbemerkungen / Übersicht	3
1.1 Zielgruppe	3
1.2 Verwendung der Anleitung	3
1.2.1 Sicherheitshinweise	3
1.3 Anwendungsbereich.....	4
1.4 Bauteile	5
1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	6
2. Verwendete Produkte.....	8
3. Feuerwiderstandsklassen für Wand- und Deckenschott	9
3.1 Einbau in Wände.....	9
3.2 Einbau in Decken	11
4. Zulässige Belegung	13
4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre	13
5.1 Brennbare Rohre.....	14
5.2 Nichtbrennbare Rohre.....	15
6. Abstandsregelungen	16
7. Ausführungsbestimmungen und -varianten	18
7.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)	19
8. Brandschutzmaßnahmen	20
8.1 Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen	20
8.2 Elektro-Installations-Rohre (EIR)	21
8.3 Brennbare Rohre.....	22
8.3.1 Brennbare Rohre ohne Isolierung	22
8.3.2 Isolierung mit FEF „Armaflex Protect“	23
8.4 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren	24
8.4.1 Isolierung mit FEF „Armaflex Protect“	24
8.4.2 Isolierung mit Mineralwolle/Rohrschalen (z. B. „ProRox PS 960“).....	25
9. Montageschritte	26
10. Leistungserklärung.....	27

FLAMRO® Multikombischott EN

1. Vorbemerkungen / Übersicht

1.1 Zielgruppe

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen.

1.2 Verwendung der Anleitung

Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung.

Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.

Falls nicht anderweitig ausgewiesen, sind alle Längen in mm angegeben

Alle Angaben in diesem Dokument entsprechen dem zur Zeitpunkt der Erstellung geltenden Stand der Technik bzw. der gültigen Normfassung.

Die für den jeweiligen Einzelfall maßgeblichen gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen bzw. Herstellerangaben können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.





© Copyright FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH, Gluesinger Strasse 86 Seevetal Germany

FLAMRO® ist eine eingetragene Marke der FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH.



1.2.1 Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.

Persönliche Schutzausrüstung:

	Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.
	Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.
	Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Partikelfilter P2. Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen.
	Chemikalienresistente Schutzhandschuhe verwenden. Empfohlenes Material: Butylkautschuk, Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, PVC.

Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen

	Der Bereich unterhalb der Deckenabschottung ist während der Abschottungsarbeiten gegen Betreten abzusperren (Warn-Absperband und Schild: Warnung vor möglichen herabfallenden Gegenständen, Bereich nicht betreten, Abschottungsarbeiten in Deckenbauteilöffnungen!
	Der Auftragnehmer für die Herstellung von Deckenabschottungen hat den Auftraggeber schriftlich (zur Weiterleitung an den Bauherren bzw. dessen Bevollmächtigten) darauf hinzuweisen, dass nach der Herstellung der Brandabschottungen in Decken diese bauseits gegen Belastungen, insbesondere gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern sind (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

FLAMRO® Multikombischott EN



1.3 Anwendungsbereich

Die Brauchbarkeit der Kombiabschottung „FLAMRO® Multikombischott EN“ wurde gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.1 bewertet und gemäß EN 13501-1 klassifiziert hinsichtlich der Merkmale „Brandverhalten“, „Feuerwiderstand“, „Abgabe gefährlicher Stoffe“ und „Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit“ beurteilt.

Brandverhalten

Die ablativen Komponenten „FLAMRO® BMA“, „FLAMRO® BMS“ und „FLAMRO® BMK“ erfüllen die Klasse E des Brandverhaltens nach EN 13501-1.

Die Bandage „FLAMRO® UBB“ (ohne Selbstklebeeinrichtung) erfüllt die Klasse E des Brandverhaltens nach EN 13501-1. Die Mineralfaserplatte „Rockwool RPI-15“ erfüllt die Klasse A1 des Brandverhaltens nach EN 13501-1.

Die Brandschutzmanschetten „FLAMRO® Variant N II A“ erfüllt die Klasse E des Brandverhaltens nach EN 13501-1.

Feuerwiderstand

Die Kombiabschottung „FLAMRO® Multikombischott EN“ wurde gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.2 und EN 1366-3:2009 in Verbindung mit EN 1363-1:1999 geprüft. Auf Basis der erhaltenen Prüfergebnisse und dem direkten Anwendungsbereich aus EN 1366-3:2009 wurde die Kombiabschottung „FLAMRO® Multikombischott EN“ gemäß EN 13501-2:2007+A1:2009 klassifiziert.

Das „FLAMRO® Multikombischott EN“ erfüllt maximal die Anforderungen der Klasse EI 120 gemäß EN 13501-2. Die Feuerwiderstandsklasse EI 120-U/U deckt auch alle anderen möglichen Endungen (C/U, U/C und C/C) nach EN 13501-2 ab. Die angegebene Feuerwiderstandsklasse EI-120-C/U deckt auch die Klasse gleicher Feuerwiderstandsdauer mit der Endung C/C gemäß EN 13501-2 ab. Die Konfiguration U/C ist ebenfalls gültig für C/U und C/C gemäß EN 13501-2.

Die maximale Feuerwiderstandsklasse der Abschottung in vertikalen oder horizontalen raumabschließenden Bauteilen hängt von der Feuerwiderstandsklasse der durchgeführten Elemente ab. Die Feuerwiderstandsklasse der Abschottung reduziert sich auf die Feuerwiderstandsklasse des durchgeführten Elements mit der niedrigsten Feuerwiderstandsklassifizierung.

Abgabe gefährlicher Stoffe

keine

Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Die ablativ Brandschutzbeschichtung „FLAMRO® BMA“, die ablativen Brandschutzmassen „FLAMRO® BMS“ und „FLAMRO® BMK“, das dämmschichtbildende Brandschutzgewebe „FLAMRO® UBB“ und die Brandschutzmanschette „FLAMRO® Variant N II A“ erfüllen die Anforderungen für Typ Y₂ und Z₂ gemäß ETAG 026-2.

Die Abschottung ist geeignet zur Verwendung in Innenbereichen mit hoher Feuchtigkeit und bei Temperaturen unter 0 °C, ohne UV-Einwirkung und Regen.

FLAMRO® Multikombischott EN

1.4 Bauteile

Leichte Trennwände

Leichte Trennwände müssen eine Mindestdicke von ≥ 122 mm aufweisen und aus Stahlständern (U- und C-Profilen; 0,5–1,5 mm Dicke) bestehen, die auf beiden Seiten mit mindestens zwei Lagen von 15,0 mm bzw. 3 Lagen von 12,5 mm dicken Platten mit der Klassifizierung A2-s1, d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 bekleidet sind.

Des Weiteren dürfen anstelle von Stahlständern auch Holzständer verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass zwischen Holzständer und Abschottung ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten wird. Die Isolierung zwischen den Ständern muss mindestens der Baustoffklasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) entsprechen und eine Mindestrohddichte von 85–115 kg/m³ (gemäß EN 1363-1) vorweisen.

Die Laibungsbekleidung muss aus Stahlständern mit einer Dicke von mindestens 0,6 mm und Platten der gleichen Spezifikation wie die für die Wand verwendeten erstellt werden.

Die Tragekonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer klassifiziert sein.

Die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen sind auf den Folgeseiten dargestellt und gelten auch für Nachinstallationen.

Massive Wände

Die Wand muss eine Mindestdicke von ≥ 122 mm haben und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk bestehen. Die Wand ist nach EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Massive Decken

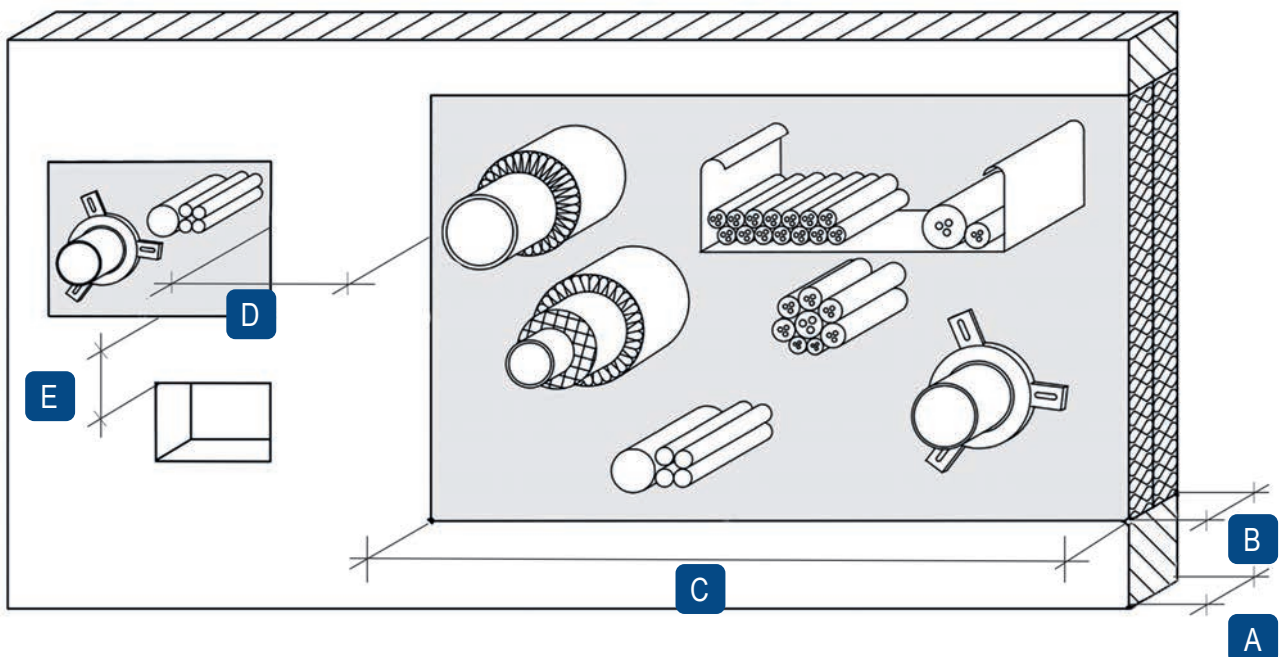
Die Decke muss eine Mindestdicke von ≥ 150 mm haben und aus Beton oder Porenbeton mit einer Mindestdichte von 650 kg/m³ bestehen. Die Decke ist nach EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Abschottungen in Decken sind bauseits gegen Belastungen/das Betreten durch Umwehrung oder Gitterrost zu sichern.

FLAMRO® Multikombischott EN

1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

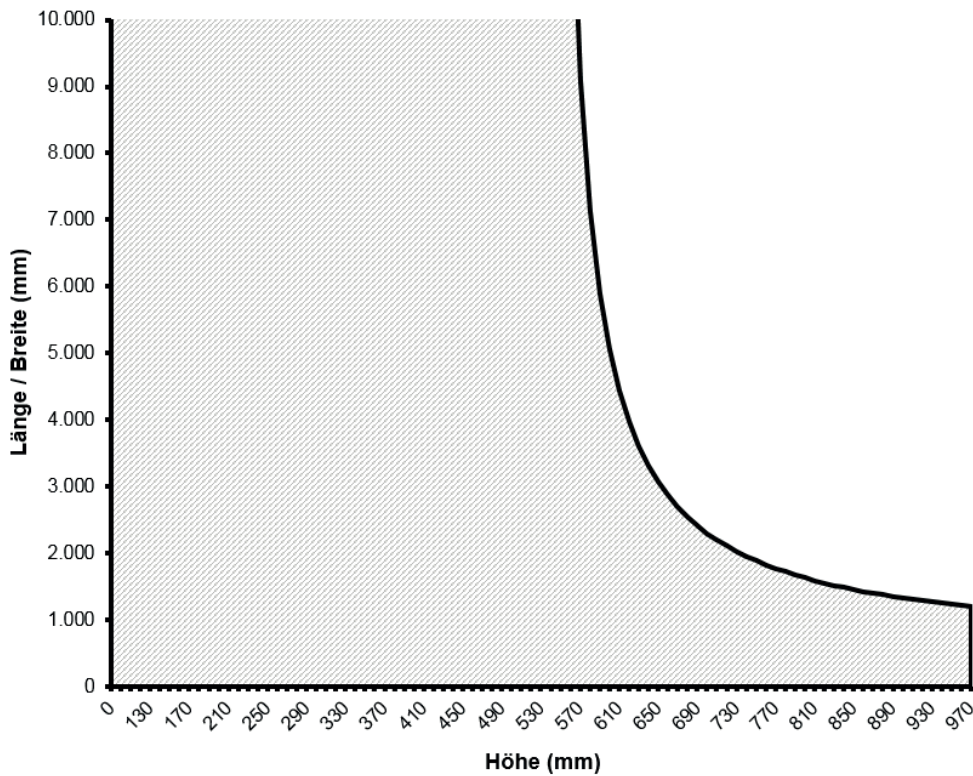
Abmessungen			
Pos.	Bezeichnung	Wand [mm]	Decke [mm]
A	Bauteilstärke	≥ 122	≥ 150
B	Schottstärke	≥ 130	≥ 150
C	Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite x Höhe)	970 x 1200 bzw. 1200 x 970	1200 x 970 oder 538 x ∞
D	Abstand zu anderen Kabel- oder Rohrabschottungen	200	200
E	Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	200	200



Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (Außenabmessungen) beträgt ≤ 60 % der Rohbauöffnung.

FLAMRO® Multikombischott EN

Maximale Abmessungen der Kombiabschottung „FLAMRO® Multikombischott EN“ in Massivdecken



Die maximale Höhe der Abschottung in Massivdecken ist 970 mm.

Die maximale Länge (Breite) der Abschottung in Massivdecken muss folgenderweise berechnet werden:

$$\text{Länge (Breite)} = \frac{\text{Höhe}}{((L_{\text{gepr.}}/2) \times \text{Höhe}) - 1}$$

$$C_{\text{gepr.}} = \frac{\text{Umfang}_{\text{gepr.}}}{\text{Fläche der Abschottung}_{\text{gepr.}}} = 3,729 \text{ m/m}^2; \text{ bzw. } 0,003729 \text{ mm/mm}^2.$$

Das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche der Öffnung in Massivdecken ist 3,729 m/m² bzw. 0,003729 mm/mm².

$C_{\text{gepr.}}$ wurde aus den Abmessungen der geprüften Abschottung (1200 mm x 970 mm) berechnet.

Die Fläche auf der linken Seite des Diagramms gibt einen Überblick über alle möglichen Kombinationen von Länge (Breite) und Höhe, wo das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche $\geq C_{\text{gepr.}}$ ist. Bei einer Länge (Breite) von z. B. 1200 mm ist die zulässige Höhe 970 mm; bei einer Länge (Breite) von z. B. 2300 mm ist die zulässige Höhe 700 mm. Bei einer Höhe kleiner als 724 mm ist keine Einschränkung der Länge (Breite) erforderlich.

* Anmerkung: Die Dimensionen des Diagramms sind nicht maßhaltig (Quelle: DIN EN 1366-3).

FLAMRO® Multikombischott EN

2. Verwendete Produkte



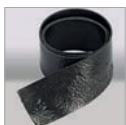
FLAMRO® BMA
Beschichtungsmasse
12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 20125
5 kg Eimer – Art.-Nr. 20500



FLAMRO® BMS
Spachtelmasse
12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 10125
5 kg Eimer – Art.-Nr. 10500



FLAMRO® BMK
Spachtelkitt
0,4 kg Kartusche – Art.-Nr. 30004
1 kg Kartusche – Art.-Nr. 30010



FLAMRO® UBB
Bandage
1000 x 60 x 2 mm
Art.-Nr. 90050



FLAMRO® Variant N II A
Brandschutzmanschette
bis Ø 160 mm – Art.-Nr. 15032–15160



Mineralfaserplatte FLAMRO BS 60-1
einseitig beschichtet mit FLAMRO® BMA
(Trockenschichtdicke = ca. 1,0 mm)
Format 1000 x 625 x 60 mm – Art.-Nr. 50060



Mineralwolle A1
Klasse des Brandverhaltens nach
EN 13501-1: A1
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C
10 kg Sack – Art.-Nr. 01183000



Rohrschale ProRox PS 960
gemäß EN 14303 aus Steinwolle mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1,
Nennichte: 100 kg/m³
Schmelzpunkt: > 1000 °C
DoP: PROPS960NL-03
Entspricht Rockwool 880

Alternativ dürfen folgende Mineralfasermatten und Rohrschalen verbaut werden.

Produkt	Rohdichte (kg/m ³)	Verwendbarkeitsnachweis/ Norm
ISOVER Schalen Protect 1000 S	≥ 85	DE0002- Pipe_Sections (de-en-fr) 001
ISOVER Schalen Protect 1000 S alu	≥ 85	DE0002- Pipe_Sections (de-en-fr) 001



Strecken- und Schutzisolationen
Geschlossenzellige Elastomerschaumdämmung in Form von Schläuchen und Platten mit intumeszierenden Brandschutzadditiven mit Klassifizierung E gemäß EN 13501-1 einschließlich „Armaflex Band selbstklebend“ und „Armaflex Kleber 520“ – vom Hersteller „Armacell GmbH“

Alternativ dürfen folgende Mineralfasermatten und Rohrschalen verbaut werden.

Bezeichnung	DIN/abZ/abP
Armaflex Protect	(0543-CPR-2016-001 vom 01.04.2015)

FLAMRO® Multikombischott EN

3. Feuerwiderstandsklassen für Wand- und Deckenschott

3.1 Einbau in Wände

Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme				
Belegung		Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		Beschichtung beidseitig mit FLAMRO® BMA/BMS/BMK Länge ≥ 250 mm, TSD $\geq 2,0$ mm (im Schottbereich TSD $\geq 3,0$ mm).	E 120 / EI 90	1
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm			EI 120	1
Elektroinstallationsrohre				
Belegung		Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Leerrohre aus Kunststoff oder Stahl $\varnothing \leq 16$ mm mit/ohne Belegung		Beschichtung beidseitig mit FLAMRO® BMA/BMS/BMK Länge ≥ 250 mm, TSD $\geq 2,0$ mm (im Schottbereich TSD $\geq 3,0$ mm).	EI 120 C/C	1
Bündel aus bis zu 3 Elektroinstallations- rohren aus Stahl $\varnothing \leq 25$ mm (mit/ohne Kabelbelegung)			EI 120 C/C	1
Bündel aus bis zu 3 Elektroinstallations- rohren aus Kunststoff $\varnothing \leq 25$ mm (mit/ ohne Kabelbelegung)		FLAMRO® UBB 2x einlagig, ohne Überlappung	EI 120 C/C	1
Brennbare Rohre ohne Isolierung				
Rohrwerkstoffe	Außen- \varnothing [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
PVC-U-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A-Manschette beidseitig	EI 120 U/U	1
PE-HD-Rohre	≤ 160			1
Brennbare Rohre mit Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“				
Rohrwerkstoffe	Außen- \varnothing [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
PVC-U-Rohre	25	$\geq 2000 \times 20$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
	32–75	$\geq 2000 \times 25$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
PE-HD-Rohre	20–25	$\geq 2000 \times 20$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
	32–75	$\geq 2000 \times 25$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
PP-Rohre	25	$\geq 2000 \times 20$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1

FLAMRO® Multikombischott EN

Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“				
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	8	≥ 2000 x 16 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1
	> 8–15	≥ 2000 x 19 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
	> 15–25	≥ 2000 x 20 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
	> 25–88,9	≥ 2000 x 25 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9–168,3	≥ 2000 x 26 mm (2 x 13 mm) + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	E 120, EI 90 C/U	1
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Rohrschalen, z. B. „ProRox PS 960“				
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	20–25	≥ 2000 x 30 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1
	> 25–88,9	≥ 2000 x 40 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9 – ≤ 168,3	≥ 2000 x 40 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1

* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 13-B-238 efectis france

FLAMRO® Multikombischott EN

3.2 Einbau in Decken

Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme				
Belegung		Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		Beschichtung beidseitig mit FLAMRO® BMA/BMS/BMK Länge ≥ 250 mm, TSD $\geq 2,0$ mm (im Schottbereich TSD $\geq 3,0$ mm).	EI 120	1
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm			EI 120	1
Elektroinstallationsrohre				
Belegung		Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Leerrohre aus Kunststoff oder Stahl $\varnothing \leq 16$ mm mit/ohne Belegung		Beschichtung beidseitig mit FLAMRO® BMA/BMS/BMK Länge ≥ 250 mm, TSD $\geq 2,0$ mm (im Schottbereich TSD $\geq 3,0$ mm).	EI 120 C/C	1
Bündel aus bis zu 3 Elektroinstallationsrohren aus Stahl $\varnothing \leq 25$ mm (mit/ohne Kabelbelegung)			EI 120 C/C	1
Bündel aus bis zu 3 Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff $\varnothing \leq 25$ mm (mit/ohne Kabelbelegung)		FLAMRO® UBB 2x einlagig, ohne Überlappung	EI 120 C/C	1
Brennbare Rohre ohne Isolierung				
Rohrwerkstoffe	Außen- \varnothing [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
PVC-U-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A Manschette deckenunterseitig	EI 120 U/U	1
PE-HD-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A Manschette deckenunterseitig	EI 120 U/U	1
Brennbare Rohre mit Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“				
Rohrwerkstoffe	Außen- \varnothing [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
PVC-U-Rohre	25	$\geq 2000 \times 20$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
	32–75	$\geq 2000 \times 25$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
PE-HD-Rohre	20–25	$\geq 2000 \times 20$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
	32–75	$\geq 2000 \times 25$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1
PP-Rohre	25	$\geq 2000 \times 20$ mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 U/C	1

FLAMRO® Multikombischott EN

Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“				
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	8	≥ 2000 x 16 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1
	> 8–15	≥ 2000 x 19 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
	> 15–25	≥ 2000 x 20 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
	> 25–88,9	≥ 2000 x 25 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	E 120, EI 90 C/U	
Stahl, Edelstahl, Guss	> 15–28	≥ 2000 x 25 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1
	> 28–88,9	≥ 2000 x 25 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	E 120, EI 90 C/U	1
	> 88,9–168,3	≥ 2000 x 26 mm (2 x 13 mm) + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Rohrschalen, z. B. „ProRox PS 960“				
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	20–25	≥ 2000 x 30 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1
	> 25–88,9	≥ 2000 x 40 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD		
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9 – ≤ 168,3	≥ 2000 x 40 mm + Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK ≥ 100 mm x 2 mm TSD	EI 120 C/U	1

* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 13-B-238 efectis france

FLAMRO®

Multikombischott EN

4. Zulässige Belegung

4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre



Elektrokabel und -leitungen aller Art (auch Lichtwellenleiter)

bis $\varnothing \leq 80$ mm ohne Begrenzung der Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel.
Hohlleiterkabel sind nicht zulässig.



Kabelbündel

bis $\varnothing \leq 100$ mm
mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm



Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern)

Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht) sowie Kabelleitern aus Stahl ggf. mit organischen Beschichtungen, sofern das Brandverhalten insgesamt mindestens A2 nach EN 13501-1 entspricht.



Elektroinstallationsrohre

Rohre aus Stahl oder Kunststoff mit Außendurchmesser ≤ 16 mm.
Bündel aus bis zu 3 Kunststoff- oder Stahlrohren gemäß EN 61386-21 und EN 61386-22
mit $\varnothing 16\text{--}25$ mm

FLAMRO® Multikombischott EN

5.1 Brennbare Rohre



Rohrtyp	Gemäß Norm/Zulassung	Rohr außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
PVC-U-Rohre (Ausführung mit Variant N II A)	EN ISO 1452-1, DIN 8061 / DIN 8062	Wand	
		≤ 63	1,9–7,0
		> 63–110	1,8–8,2
		> 110–160	1,8–7,7
		Decke	
		≤ 50	1,8–5,6
		> 50–75	1,8–8,2
		> 75–90	1,8–10,0
		> 90–110	1,8–12,3
		> 110–160	3,2–11,9
PVC-U-Rohre (Ausführung mit Armaflex Protect)		Wand/Decke	
		25	1,5–2,8
		32–75	1,8–5,6
PE-HD-Rohre (Ausführung mit Variant N II A)	EN 1519-1, EN 12666-1, DIN 8074 / DIN 8075	Wand	
		≤ 63	1,8–5,8
		> 63–110	2,7–10,0
		> 110–160	14,6
		Decke	
		≤ 50	1,8–4,6
		> 50–75	2,7–6,7
		> 75–90	2,7–8,1
		> 90–110	2,7–10,0
		> 110–160	4,0–14,6
PE-HD-Rohre (Ausführung mit Armaflex Protect)		Wand/Decke	
		20–25	1,9–2,3
		32–75	1,9–6,8
PP-Rohre	EN 15874-2, DIN 8077 / DIN 8078	Wand/Decke	
		25	2,3

FLAMRO® Multikombischott EN

5.2 Nichtbrennbare Rohre



Rohrtyp	Rohr außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Wand/Decke	
	≤ 88,9	1,0–14,2
Stahl, Edelstahl, Guss	Wand/Decke	
	> 88,9 – ≤ 168,3	2,0–14,2

6. Abstandsregelungen

FLAMRO® Multikombischott EN Abstandsregelungen – Wand

									Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Elektroinstallationsrohre	Brennbare Rohre	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 40	≥ 0	≈ 0
	Kabelbündel	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 40	≥ 0	≈ 0
	Kabeltragesysteme	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 40	≥ 0	≈ 0
	Elektroinstallationsrohre	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 40	≥ 0	≈ 0
	Brennbare Rohre	≥ 50		≥ 50	$\geq 75^*$	≥ 100	≥ 100		≥ 50		
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		≥ 0		
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		≥ 0		
* Abstand zwischen brennbaren Rohren mit Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“ und Abstand von brennbaren Rohren mit Manschette zu brennbaren Rohren mit FEF „Armaflex Protect“ ≥ 100 .									Maße in mm		

FLAMRO® Multikombischott EN Abstandsregelungen – Decke

									Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Elektroinstallationsrohre	Brennbare Rohre	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 0	≥ 0
	Kabelbündel	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 0	≥ 0
	Kabeltragesysteme	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 0	≥ 0
	Elektroinstallationsrohre	≥ 0 (≥ 60 übereinander)			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 0	≥ 0
	Brennbare Rohre	≥ 100			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 55		
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≥ 100			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	≥ 100			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
Maße in mm											

FLAMRO® Multikombischott EN

7. Ausführungsbestimmungen und -varianten

Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung). Nachträgliche Änderungen an der Schottbelegung dürfen vorgenommen werden.

Abschottungen in Decken sind bauseits gegen Belastungen/das Betreten durch Umwehrung oder Gitterrost zu sichern.

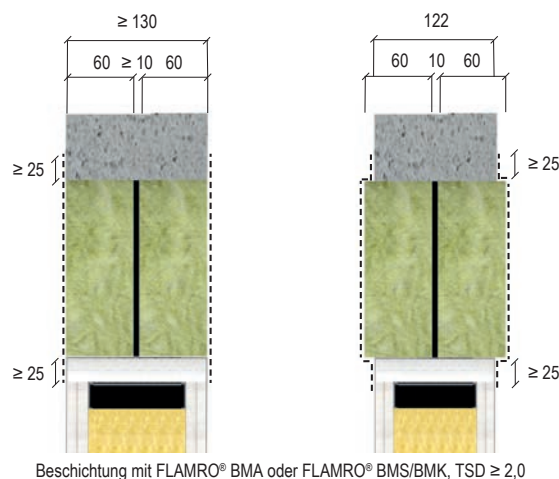
Der Sturz oder die Decke über der Kombiabschottung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen sein, dass die Kombiabschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

Durchführungen müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

Bei leichten Trennwänden gemäß Abschnitt 3.1 ist innerhalb der Rohbauöffnung ein umlaufender Rahmen, dessen Breite der Wanddicke entsprechen muss, aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A) Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten) anzuordnen.

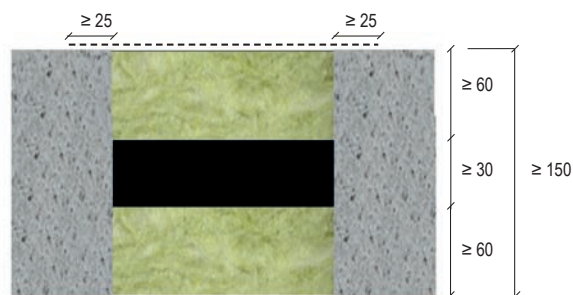
Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur dann angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

Ausführungsvarianten in Wänden



Maße in mm

Ausführungsvarianten in Decken

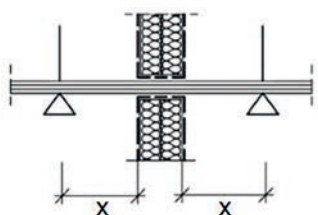


Maße in mm

FLAMRO® Multikombischott EN

7.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen vor dem Wandschott müssen in wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A) und beidseitig in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.

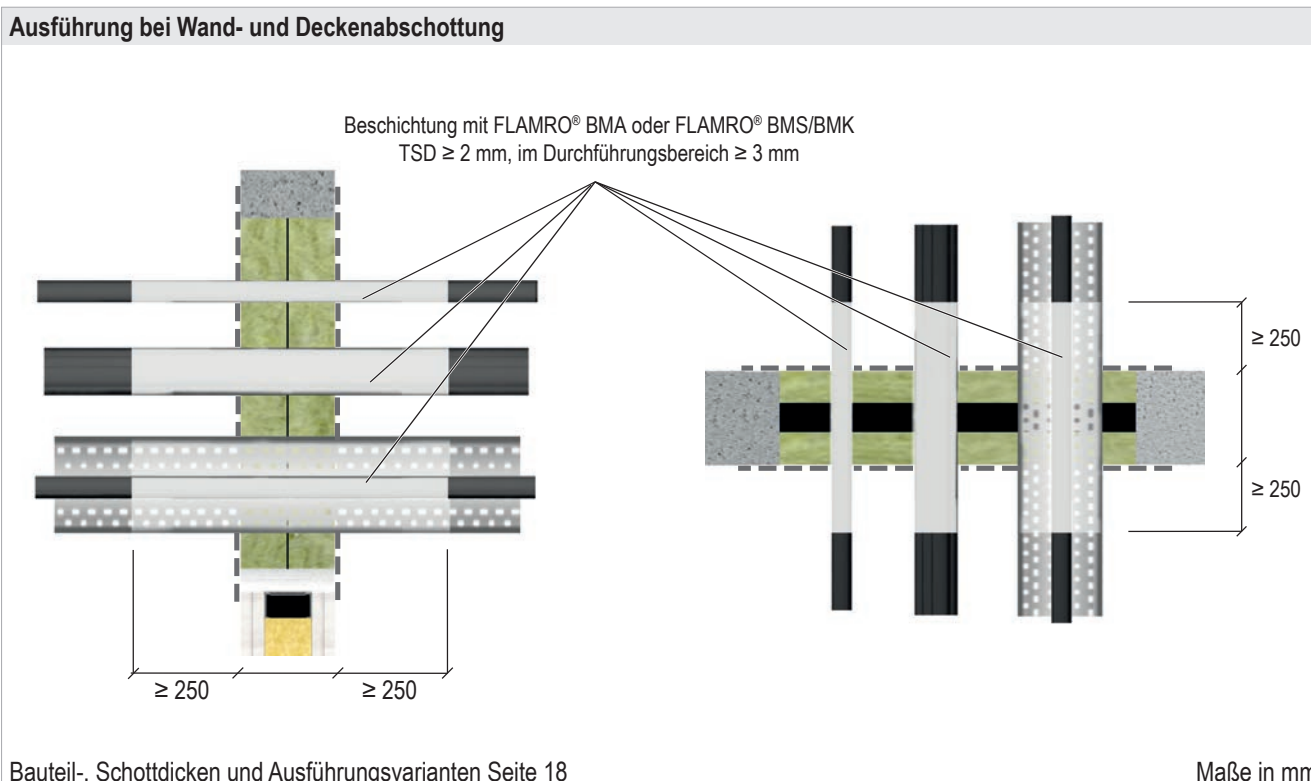
		Wand – X [mm]	Decke – X [mm]
	Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen	≤ 250	≤ 500 mm oberhalb
	Elektroinstallationsrohre	≤ 250	
	brennbare Rohre unisoliert	≤ 300	
	brennbare Rohre isoliert	≤ 400	
	nichtbrennbare Rohre	≤ 400	

FLAMRO® Multikombischott EN

8. Brandschutzmaßnahmen

8.1 Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen

Alle Kabeltrassen/Kabelleitern (Boden und Seiten) und Kabel müssen auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von ≥ 250 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) mit FLAMRO® BMA oder FLAMRO® BMS / FLAMRO® BMK mit einer Dicke von ≥ 2 mm (Gesamttrockenschichtdicke) und im Durchführungsbereich (Bereich unter und zwischen den zwei Mineralwolleplatten) mit einer Dicke von ≥ 3 mm (Gesamttrockenschichtdicke) beschichtet werden.



Wand und Decke					
Belegung	FLAMRO® BMA / BMS / BMK				Feuerwiderstandsklasse
	Länge [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Trockenschichtdicke [mm]	
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm	≥ 630	≥ 130	≥ 250	$\geq 2,0$	E 120, EI 90
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm				im Durchführungsbereich $\geq 3,0$	EI 120

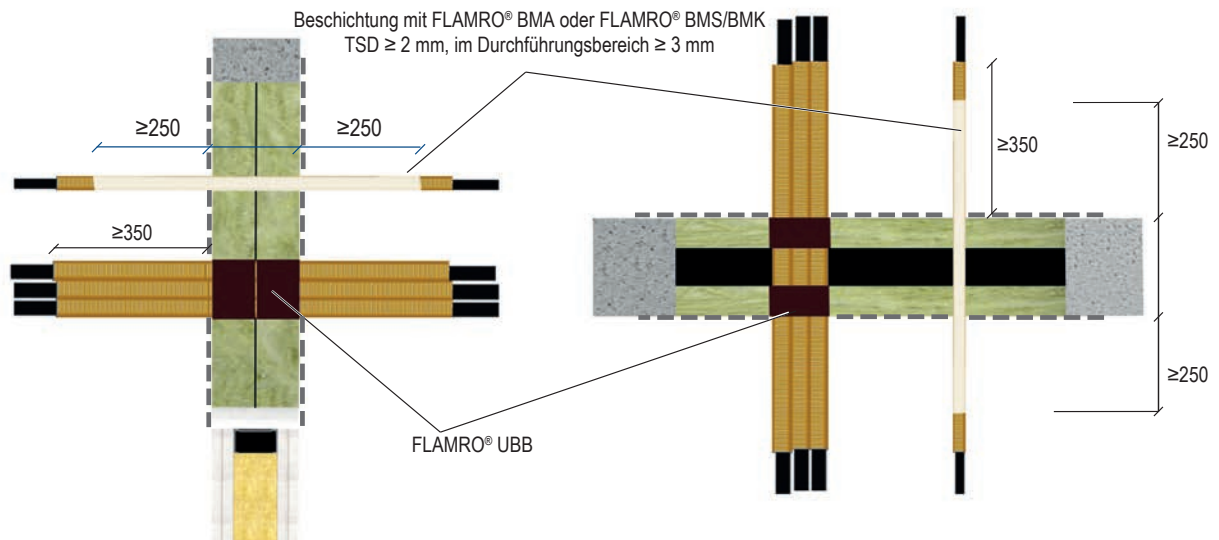
FLAMRO® Multikombischott EN

8.2 Elektro-Installations-Rohre (EIR)

Alle Elektroinstallationsrohre müssen auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von ≥ 250 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) mit FLAMRO® BMA oder FLAMRO® BMS / FLAMRO® BMK mit einer Dicke von ≥ 2 mm (Gesamttrockenschichtdicke) und im Durchführungsbereich (Bereich unter und zwischen den zwei Mineralwolleplatten) mit einer Dicke von ≥ 3 mm (Gesamttrockenschichtdicke) beschichtet werden.

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff müssen mit FLAMRO® UBB versehen werden, die innen liegend und bündig mit der Abschottung installiert werden. Gegebenenfalls müssen sie zusätzlich mit Kunststoffkabelbinder oder Stahldraht fixiert werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 18

Maße in mm

Wand und Decke											
Belegung	FLAMRO® BMA / BMS / BMK						FLAMRO® UBB				Feuerwiderstandsklasse
	Länge [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Trockenschichtdicke [mm]	Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]		
									Wand	Decke	
EIR aus Kunststoff oder Stahl $\varnothing \leq 16$ mm	≥ 630	≥ 130	≥ 250	$\geq 2,0$ im Durchführungsbereich $\geq 3,0$	-	-	-	-	-	-	EI 120 C/C
Bündel aus bis zu 3 EIR aus Stahl $\varnothing \leq 25$ mm	≥ 630	≥ 130	≥ 250	$\geq 2,0$ im Durchführungsbereich $\geq 3,0$	-	-	-	-	-	-	
Bündel aus bis zu 3 EIR aus Kunststoff $\varnothing \leq 25$ mm	-	-	-	-	≥ 60	2	≥ 60	0	1	2	

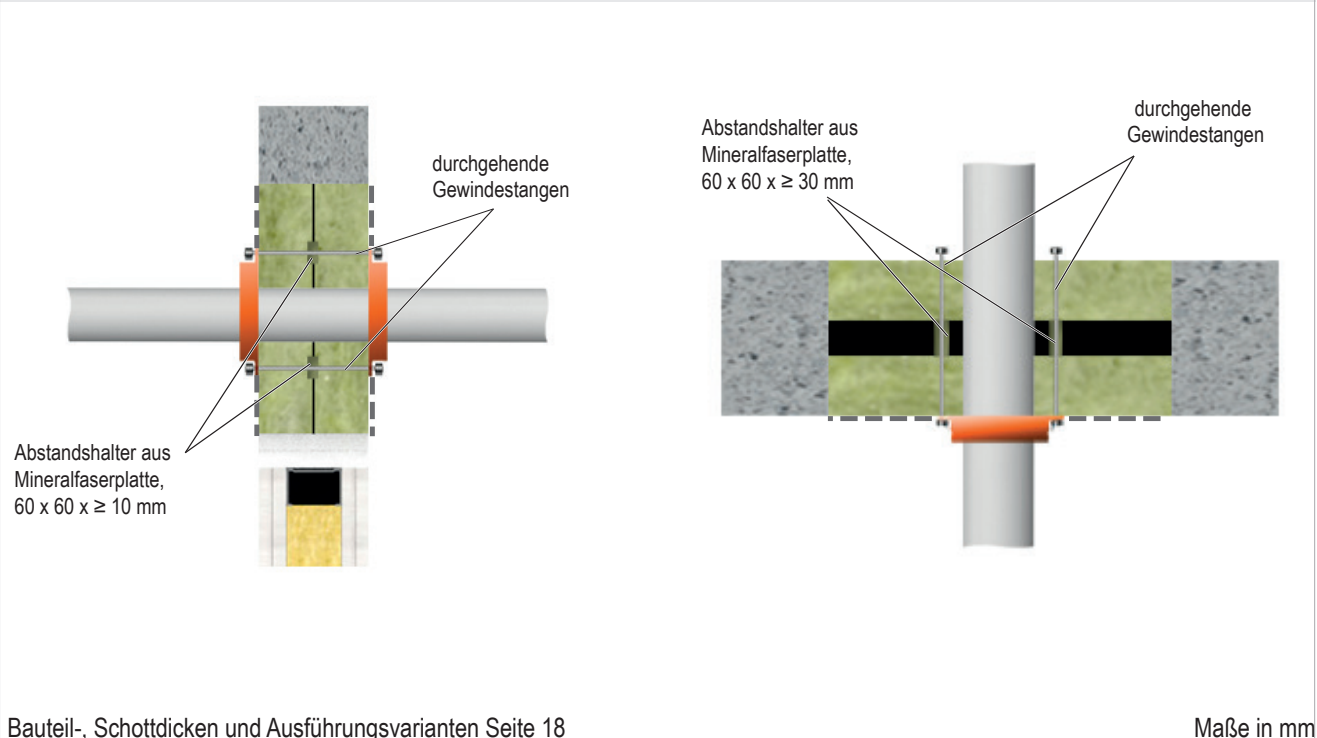
FLAMRO® Multikombischott EN

8.3 Brennbare Rohre

8.3.1 Brennbare Rohre ohne Isolierung

Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur dann angewendet werden, wenn die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung – Variante mit Rohrmanschette FLAMRO® Variant N II A



Wand			
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse
PVC-U-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A Manschette beidseitig	EI 120 U/U
PE-HD-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A Manschette beidseitig	EI 120 U/U

Decke			
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse
PVC-U-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A Manschette deckenunterseitig	EI 120 U/U
PE-HD-Rohre	≤ 160	FLAMRO® Variant N II A Manschette deckenunterseitig	EI 120 U/U

FLAMRO® Multikombischott EN

8.3.2 Isolierung mit FEF „Armaflex Protect“

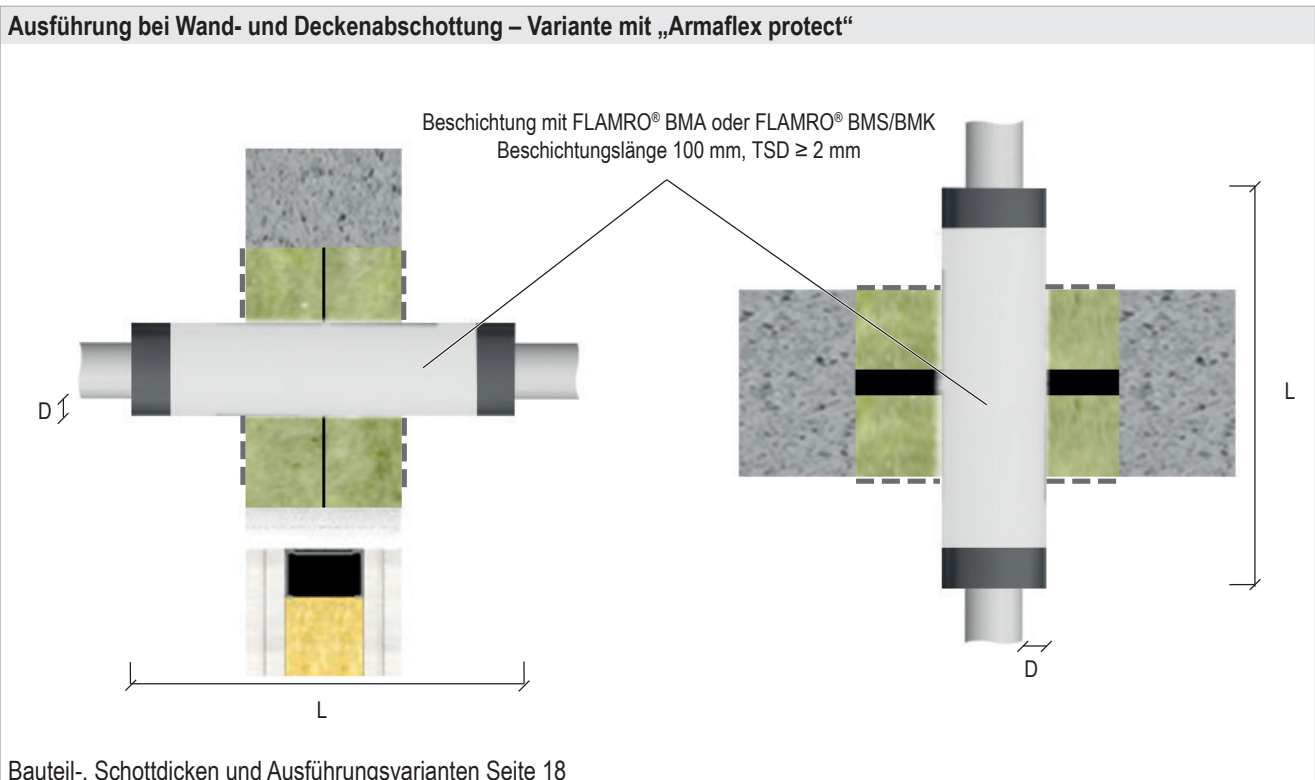
Bei der Installation von „Armaflex Protect“ müssen alle Stoßnähte und Längsnähte mit „Armaflex Kleber 520“ verklebt (Auftragsmenge $\leq 300 \text{ g/m}^2$) und „Armaflex Band selbstklebend“ (Abmessung $50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$) abgedeckt werden.

Der Schlauch oder die Platte von „Armaflex Protect“ kann entlang der erforderlichen Mindestisolierungslänge ($\geq 2000 \text{ mm}$) durchgängig oder in der Mitte der Abschottung verklebt sein, wobei die Länge jeder der zwei Schläuche oder Platten $\geq 1000 \text{ mm}$ betragen muss.

Bei Rohren mit Durchmesser $\leq 89 \text{ mm}$ muss „Armaflex Protect“ in Form eines Schlauches verwendet werden. Der Schlauch „Armaflex Protect“ kann entweder auf das Rohr geschoben oder geschlitzt, um das Rohr gelegt und an der Längsnaht verklebt werden.

Abzweigungen und Rohrbögen müssen ebenfalls mit „Armaflex Protect“ entlang der erforderlichen Mindestisolierungslänge ausgestattet werden.

Stoßnähte zwischen „Armaflex Protect“ und sonstigen anderen angefügten Isolierungen können nach Angaben des Herstellers verklebt werden.



Wand und Decke							
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Isoliertyp	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK		Feuerwiderstandsklasse
					Länge [mm]	Trockenschichtdicke [mm]	
PVC-U-Rohre	25	Armaflex Protect	≥ 2000	20	100 vorm Schott, durchgängig im Schott	2	EI 120 U/C
	32-75			25			
PE-HD-Rohre	20-25			20			
	32-75			25			
PP-Rohre	25		20			EI 120 U/C	

FLAMRO® Multikombischott EN

8.4 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren

8.4.1 Isolierung mit FEF „Armaflex Protect“

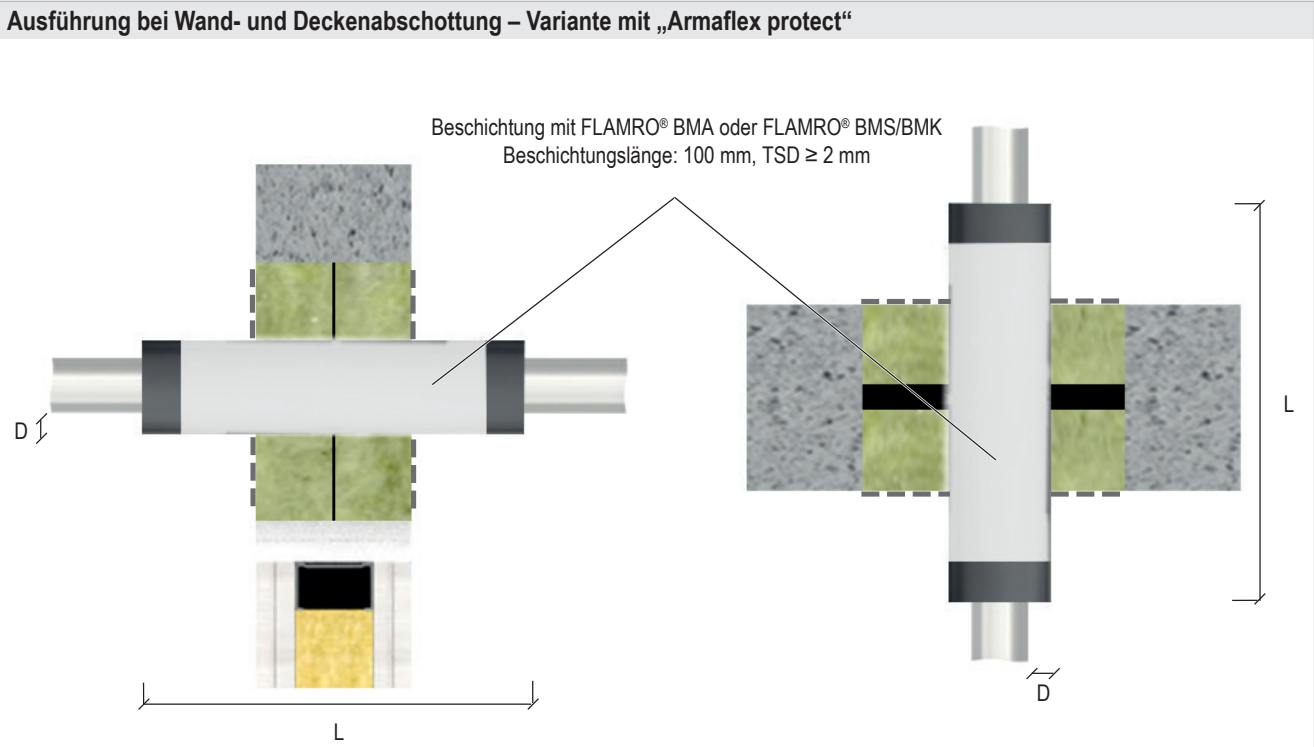
Bei der Installation von „Armaflex Protect“ müssen alle Stoßnähte und Längsnähte mit „Armaflex Kleber 520“ verklebt (Auftragsmenge $\leq 300 \text{ g/m}^2$) und „Armaflex Band selbstklebend“ (Abmessung 50 mm x 3 mm) abgedeckt werden.

Der Schlauch oder die Platte von „Armaflex Protect“ kann entlang der erforderlichen Mindestisolierungslänge ($\geq 2000 \text{ mm}$) durchgängig oder in der Mitte der Abschottung verklebt sein, wobei die Länge jeder der zwei Schläuche oder Platten $\geq 1000 \text{ mm}$ betragen muss.

Bei Rohren mit Durchmesser $\leq 89 \text{ mm}$ muss „Armaflex Protect“ in Form eines Schlauches verwendet werden. Der Schlauch „Armaflex Protect“ kann entweder auf das Rohr geschoben oder geschlitzt, um das Rohr gelegt und an der Längsnaht verklebt werden.

Abzweigungen und Rohrbögen müssen ebenfalls mit „Armaflex Protect“ entlang der erforderlichen Mindestisolierungslänge ausgestattet werden.

Stoßnähte zwischen „Armaflex Protect“ und sonstigen anderen angefügten Isolierungen können nach Angaben des Herstellers verklebt werden.



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 18

Maße in mm

Wand und Decke							
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Isoliertyp	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK		Feuerwiderstandsklasse
					Länge [mm]	Trockenschichtdicke [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	8	Armaflex Protect	≥ 2000	16	100 vorm Schott, durchgängig im Schott	2	EI 120 C/U
	> 8–15			19			
	> 15–25			20			
	> 25–88,9			25			
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9–168,3			26 (2x 13)			E 120, EI 90 C/U

FLAMRO® Multikombischott EN

8.4.2 Isolierung mit Mineralwolle/Rohrschalen (z. B. „ProRox PS 960“)

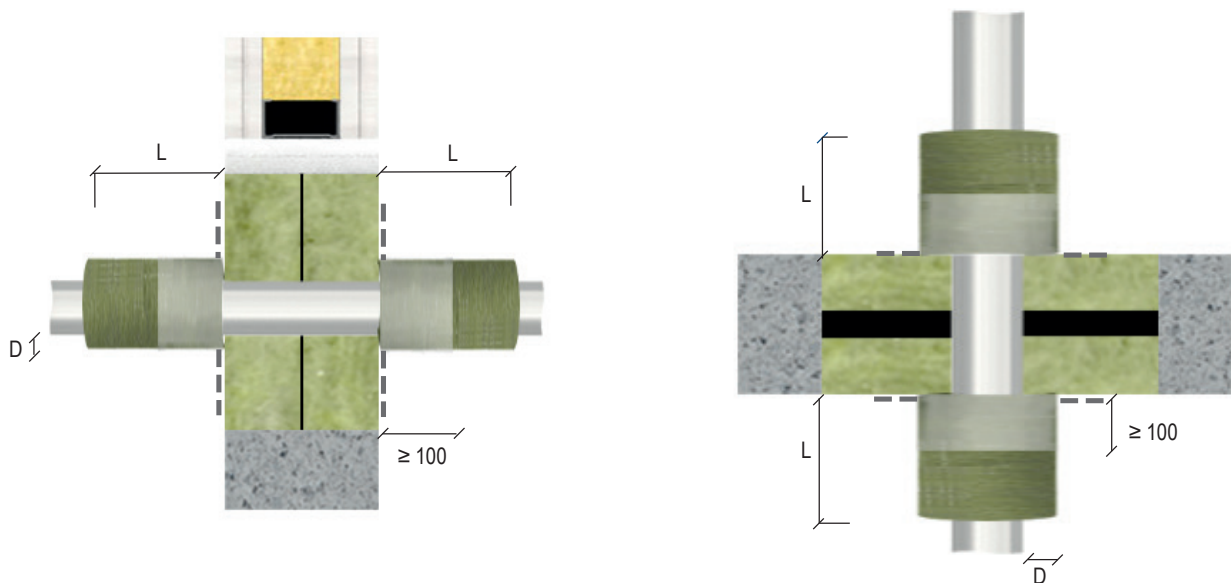
Die Längsnähte der vorgefertigten Rohrschalen müssen vollflächig mit FLAMRO® BMA oder FLAMRO® BMS / FLAMRO® BMK mit einer Dicke von mindestens 1 mm (Nassschichtdicke) verklebt werden.

Alle Längs- und Stoßnähte müssen vollflächig mit FLAMRO® BMA/BMS/BMK mit einer Dicke von min. 1 mm (Nassschichtdicke) verklebt werden.

Die vorgefertigten Rohrschalen müssen mit Wickeldraht (Stahldraht mit einem Durchmesser ≥ 2 mm; 3 Windungen pro Meter; z. B. in einem Abstand von 200 mm, 550 mm und 900 mm – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) in ihrer Lage fixiert werden.

Abzweigungen und Rohrbögen müssen ebenfalls auf beiden Seiten der Abschottung mit vorgefertigten Rohrschalen entlang der erforderlichen Mindestisolierungslänge (≥ 1000 mm – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) ausgestattet werden. Die Stoßnaht zwischen der Isolierung des Rohres und der Abzweigung oder des Rohrbogens muss vollflächig mit FLAMRO® BMA oder FLAMRO® BMS / FLAMRO® BMK mit einer Dicke von mindestens 1 mm (Nassschichtdicke) verklebt werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung – Variante mit Mineralwolle/Rohrschalen



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 18

Maße in mm

Wand und Decke							
Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Isoliertyp	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Beschichtung FLAMRO® BMA/BMS/BMK		Feuerwiderstandsklasse
					Länge [mm]	Trockenschichtdicke [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 25	Vorgefertigte Rohrschalen (z. B. „ProRox PS 960“)	1000	30	100 vorm Schott	2	EI 120 C/U
	$> 25 - 88,9$			40			
Stahl, Edelstahl, Guss	$> 88,9 - 168,3$			30			
				40			

FLAMRO® Multikombischott EN

9. Montageschritte

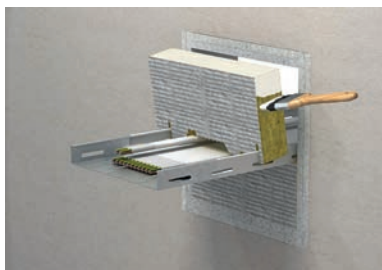
1. Laibung der Bauteilöffnung und Installationen reinigen.



2. Kabel und Laibung mit FLAMRO® BMA beschichten.



3. Mineralfaserplatten zuschneiden, umlaufende Randflächen mit FLAMRO® BMA einstreichen. Öffnungen in zwei Lagen verschließen.



4. Restöffnungen mit Mineralwolle abstopfen oder mit FLAMRO® BMS verspachteln.



5. Schottoberfläche mit FLAMRO® BMA beschichten (TSD \geq 2 mm).



6. Falls erforderlich, Schottschild anbringen.



Leistungserklärung

KA-15-0237-FLAMRO® BMA

Datum: 18.02.2020

Rev.: 01

Seite 1 / 1

Eindeutiger Kenncode des Produkttyps

FLAMRO® BMA

Verwendungszweck

Brandschutzprodukt für Abschottungen

Hersteller

Flamro Brandschutz-Systeme GmbH,
 Gluesinger Strasse 86, D - 21217 Seevetal

System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

System 1

Europäisches Bewertungsdokument

EAD 350454-00-1104

Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0237 vom 05.10.2018

Zertifikat der Leistungsbeständigkeit

0761-CPR-0462

Technische Bewertungsstelle

ETA-Danmark A/S, Nordhavn

Die notifizierte Stelle

Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig, Kennnummer 0761

Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Brandverhalten	E	EN 13501-1
Feuerwiderstand	maximal Klasse EI 120 - Details siehe ETA-15/0237	EN 13501-2
Abgabe gefährlicher Stoffe	Keine gefährlichen Stoffe	ETA-15/0237
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Nutzungskategorie Typ Y ₂	EOTA TR 024

Die Leistung des Produktes, für das die Leistungserklärung ausgestellt wurde, entspricht den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der oben genannte Hersteller verantwortlich.

Diese Leistungserklärung ist online verfügbar unter www.flamro.de.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



i.V. Christian Meyer-Korte
 Product Management Construction



i.A. Daniel Bernhardi
 Technical Documentation Construction

Brandschutz weltweit



svt Brandschutz Vertriebsgesellschaft mbH International
Glüsinger Str. 86 • 21217 Seevetal
Telefon +49 4105 40 90 0 • Fax +49 4105 40 90 32
international.svt.de • global@svt.de

