



Österreichisches Institut für Bautechnik
Schenkenstraße 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0792
vom 30.10.2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)

Handelsname des Bauprodukts

FLAMRO Variant N II KS

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall:
Abschottungen

Hersteller

FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH
Am Sportplatz 2
56291 Leiningen
Deutschland

Herstellungsbetrieb

FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH
Werk E

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

30 Seiten, einschließlich der Anhänge A-1 bis F-4, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind

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

Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für „Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall“, ETAG Nr. 026 Teil 2: „Abschottungen“, Ausgabe August 2011, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD), ausgestellt

Diese Europäische Technische Bewertung ersetzt

Europäische technische Zulassung ETA-13/0792 mit Geltungsdauer vom 25.06.2013 bis 07.11.2016

Diese Europäische Technische Bewertung darf nur an die auf Seite 1 erwähnten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder an die im Rahmen dieser Europäischen Technischen Bewertung genannten Herstellungsbetriebe übertragen werden.

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

Die Wiedergabe dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich ihrer Übertragung auf elektronischem Weg, hat vollständig zu erfolgen. Es kann jedoch mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik auch eine teilweise Vervielfältigung erfolgen. In diesem Fall muss die teilweise Vervielfältigung als solche gekennzeichnet werden.

Diese Europäische Technische Bewertung kann vom Österreichischen Institut für Bautechnik zurückgezogen werden, insbesondere nachdem dieses von der Kommission auf Grundlage von Artikel 25 (3) der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 verständigt wurde.

Besondere Teile

1 Technische Beschreibung des Produktes

„FLAMRO Variant N II KS“ ist ein Bausatz zur Verwendung als Kabelabschottung basierend auf der Rohrmanschette „FLAMRO Variant N II A“ in Verbindung mit Fugenfüllern und Dichtstoffen (zusätzliche Bestandteile).

Rohrmanschette	Eigenschaften
FLAMRO Variant N II A	Rohrmanschette gemäß Anhang B-1 der ETA mit Stahlblechgehäuse und einer Einlage aus intumeszierenden Material

Fugenfüller (zusätzliche Bestandteile)	Eigenschaften
Fugenfüller	Nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1, wie z.B. Mörtel, Zement oder Gips Fugenfüller

Dichtstoffe (zusätzliche Bestandteile)	Eigenschaften
FLAMRO DSB-W	Intumeszierende Brandschutzmasse vom Hersteller „FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH“ – abgefüllt in Kartuschen

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

„FLAMRO Variant N II KS“ kann nur, wie in den folgenden Tabellen spezifiziert, belegt werden. Andere Teile oder Leitungsabstützvorrichtungen dürfen nicht durch die Abschottung geführt werden.

Raumabschließendes Bauteil	Konstruktionsmerkmale für den Einbau des durchgeführten Elementes in Leichtbauwänden, Massivwänden und Massivdecken
Elektroinstallationsrohre	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="491 477 1474 745">> Bündel² aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“ (auch erhältlich als „FFKuS-EM-F grau“), hergestellt aus PVC-U (mit / ohne Kabelbelegung³ $\varnothing \leq 21$ mm) mit einem maximalen Außendurchmesser ≤ 125 mm: „FFKuS-EM-F Highspeed“ vom Hersteller „FRÄNKISCHE ROHRWERKE Gebr. Kirchner & Co. KG“ (Elektroinstallationsrohr gemäß EN 61386-22) mit $\varnothing 16$ mm bis 63 mm und Wellenhöhen wie in Anhang D-1, Anhang D-2, Anhang D-5, Anhang D-6, Anhang F-1 und Anhang F-2 der ETA festgelegt<li data-bbox="491 757 1474 1057">> Bündel⁴ aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“ (auch erhältlich als „FFKuS-EM-F-105“), hergestellt aus Polyolefinen (mit / ohne Kabelbelegung⁵ $\varnothing \leq 21$ mm) mit einem maximalen Außendurchmesser ≤ 125 mm: „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“ vom Hersteller „FRÄNKISCHE ROHRWERKE Gebr. Kirchner & Co. KG“ (Elektroinstallationsrohr gemäß EN 61386-22) mit $\varnothing 16$ mm bis 63 mm und Wellenhöhen wie in Anhang D-3, Anhang D-4, Anhang D-7, Anhang D-8, Anhang F-3 und Anhang F-4 der ETA festgelegt

2.2 Nutzungskategorie

„FLAMRO Variant N II KS“ ist zur Verwendung in Bereichen mit Bewitterung vorgesehen, und kann daher – gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.12.1.3.3 – als Typ X eingestuft werden. Da die Anforderungen für Typ X erfüllt sind, sind auch die Anforderungen für Typ Y₁, Y₂, Z₁ und Z₂ erfüllt.

Obwohl eine Abschottung nur für den Gebrauch im Gebäudeinneren vorgesehen ist, kann es während der Bauperiode für einen bestimmten Zeitraum vor dem Schließen der Gebäudehülle in gewissem Umfang dazu kommen, dass sie der Witterung ausgesetzt ist. Für diesen Fall müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Abschottungen gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung vorübergehend vor den Witterungseinflüssen zu schützen.

2.3 Nutzungsdauer

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von „FLAMRO Variant N II KS“ von 10 Jahren, vorausgesetzt, dass die in der technischen Literatur des Herstellers festgelegten Bedingungen betreffend Verpackung, Transport, Lagerung, Einbau, Verwendung und Reparatur erfüllt werden.

² Einschließlich Einzeldurchführungen

³ Alle Arten von Mantelleistungen (ein- oder mehradrige Leitung mit individueller Isolierung der Adern und einer zusätzlichen Schutzhülle des Aderbündels), mit Ausnahme von Hohlleitern, welche derzeit im europäischen Bauwesen gebräuchlich sind (z.B. elektrische Kabel / Telekommunikationskabel / Datenkabel / optische Faserkabel)

⁴ Einschließlich Einzeldurchführungen

⁵ Alle Arten von Mantelleistungen (ein- oder mehradrige Leitung mit individueller Isolierung der Adern und einer zusätzlichen Schutzhülle des Aderbündels), mit Ausnahme von Hohlleitern, welche derzeit im europäischen Bauwesen gebräuchlich sind (z.B. elektrische Kabel / Telekommunikationskabel / Datenkabel / optische Faserkabel)

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

Die obigen Angaben betreffend der Nutzungsdauer können jedoch nicht als eine vom Produzenten oder der Technischen Bewertungsstelle gegebene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts hinsichtlich der zu erwartenden wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

Unter normalen Bedingungen kann die tatsächliche Nutzungsdauer wesentlich länger sein, ohne bedeutende Funktionsminderung in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke.

2.4 Allgemeine Voraussetzungen

2.4.1 Es wird vorausgesetzt, dass

- > Beschädigungen an der Abschottung entsprechend repariert werden,
- > durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird,
- > der Sturz oder die Decke über der Abschottung statisch und brandschutztechnisch so bemessen ist, dass die Abschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält,
- > die thermische Längenänderung in der Rohrleitung so aufgefangen wird, dass sie keine Last auf die Abschottung bewirkt,
- > die Befestigungen der Leitungen am angrenzenden Bauteil (nicht an der Abschottung) nach den einschlägigen Regeln erfolgt, so dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Belastung der Abschottung nicht auftreten kann,
- > die Befestigung der Leitungen im Klassifizierungszeitraum erhalten bleibt.

2.4.2 Die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwangskräfte, sind mit dieser Europäischen Technischen Bewertung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Rohre oder die Ausführung der Rohrleitungen muss so erfolgen, dass die Rohrleitungen und die feuerwiderstandsfähigen Bauteile mindestens über einen Zeitraum entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer funktionsfähig bleiben

2.4.3 Die Verhinderung von Zerstörungen an der Abschottung oder den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwangskräfte im Brandfall, sind mit dieser Bewertung nicht nachgewiesen.

2.5 Herstellung

Die Europäische Technische Bewertung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Österreichischen Institut für Bautechnik mitzuteilen.

Das Österreichische Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Europäische Technische Bewertung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Europäischen Technischen Bewertung auswirken oder nicht, und gegebenenfalls feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Europäischen Technischen Bewertung erforderlich ist.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

Grundanforderungen an Bauwerke	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
BWR 2	Brandverhalten	EN 13501-1	Punkt 3.1.1 der ETA
	Feuerwiderstand	EN 13501-2: 2007+A1:2009	Punkt 3.1.2 der ETA und Anhang D-1 bis D-8 und Anhang F-1 bis F-4 der ETA
BWR 3	Luftdurchlässigkeit (Materialeigenschaft)	Keine Leistung bewertet	
	Wasserdurchlässigkeit (Materialeigenschaft)	Keine Leistung bewertet	
	Gehalt und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	Richtlinie des Rates 67/548/EWG und Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sowie EOTA TR 034, Ausgabe Oktober 2015	Herstellereklärung
BWR 4	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	Keine Leistung bewertet	
	Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung	Keine Leistung bewertet	
	Haftfähigkeit	Keine Leistung bewertet	
BWR 5	Luftschalldämmung	Keine Leistung bewertet	
BWR 6	Wärmeschutztechnische Eigenschaften	Keine Leistung bewertet	
	Wasserdampfdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet	

3.1 Brandschutz (BWR 2)

3.1.1 Brandverhalten

Die Bestandteile von „FLAMRO Variant N II KS“ wurden gemäß ETAG 026-2 Punkt 2.4.1 bewertet und gemäß EN 13501-1 klassifiziert.

Rohrmanschette	Klasse gemäß EN 13501-1
Intumeszierende Einlage von FLAMRO Variant N II A	E
Stahlblechgehäuse von FLAMRO Variant N II A	A1

3.1.2 Feuerwiderstand

„FLAMRO Variant N II KS“ 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 Kabelabschottung „FLAMRO Variant N II KS“ gemäß EN 13501-2:2007+A1:2009 klassifiziert.

Die Feuerwiderstandsklassen der Kabelabschottung „FLAMRO Variant N II KS“ in den jeweiligen raumabschließenden Bauteilen sind in Anhang D-1 bis Anhang D-8 und Anhang F-1 bis Anhang F-4 der ETA angeführt.

Die in Anhang D-1 bis Anhang D-8 und Anhang F-1 bis Anhang F-4 der ETA angeführte Feuerwiderstandsklasse ist nur gültig, wenn „FLAMRO Variant N II KS“ gemäß Anhang A-1 bis Anhang A-4 der ETA installiert wird.

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.2.1 Luftdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.2.2 Wasserdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.2.3 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Gemäß der Herstellererklärung enthalten die Bestandteile von „FLAMRO Variant N II KS“ keine gefährlichen Stoffe, die in der Richtlinie des Rates 67/548/EWG und der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als auch in EOTA TR 034 (General BWR 3 Checklist for EADs/ETAs – Dangerous substances), Ausgabe Oktober 2015 aufgeführt sind.

Vom Inhaber der Europäischen Technischen Bewertung wurde diesbezüglich eine schriftliche Erklärung vorgelegt.

Zusätzlich zu den in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthaltenen spezifischen Punkten in Bezug auf gefährliche Stoffe kann es auch andere Anforderungen geben, die auf die Produkte im Geltungsbereich der Europäischen Technischen Bewertung anwendbar sind (z.B. transponierte europäische Gesetzgebung und nationale Rechtsvorschriften, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften). Um den Bestimmungen der Bauproduktenverordnung zu entsprechen, müssen auch diese Anforderungen erfüllt werden, soweit sie anwendbar sind.

3.3 Nutzungssicherheit (BWR 4)

3.3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Keine Leistung bewertet.

3.3.2 Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung

Keine Leistung bewertet.

3.3.3 Hauffähigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.4 Schallschutz (BWR 5)

3.4.1 Luftschalldämmung

Keine Leistung bewertet.

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

3.5.1 Wärmeschutztechnische Eigenschaften

Keine Leistung bewertet.

3.5.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet.

3.6 Allgemeine Aspekte hinsichtlich der Brauchbarkeit für den Verwendungszweck

Die Einlage von „FLAMRO Variant N II A“, hergestellt aus intumeszierenden Material, erfüllt die Anforderungen für die vorgesehene Nutzungskategorie.

„FLAMRO Variant N II KS“ ist daher für die Verwendung in Bereichen mit Bewitterung geeignet, und kann daher – gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.12.1.3.3 – als Typ X eingestuft werden. Da die Anforderungen für Typ X erfüllt sind, sind auch die Anforderungen für Typ Y₁, Y₂, Z₁ und Z₂ erfüllt.

Es wird vorausgesetzt, dass das Stahlblechgehäuse von „FLAMRO Variant N II A“ durch den verwendeten Pulverlack ausreichend gegen Korrosion geschützt ist.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, mit Angabe der Rechtsgrundlage

4.1 System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP System)

Gemäß der Entscheidung 1999/454/EG⁶, geändert durch Entscheidung 2001/596/EG⁷ der Europäischen Kommission gilt das in der folgenden Tabelle angegebene System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) oder Klasse(n) (Feuerwiderstand)	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit
Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall	Brandschutztechnische Abschottung und/oder Brandschutz oder bestimmtes Leistungsverhalten bei Brand	beliebig	1

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 178, 14.7.1999, S. 52

⁷ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 209, 2.8.2001, S. 33

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Zusätzlich zur Entscheidung 1999/454/EG, geändert durch Entscheidung 2001/596/EG der Europäischen Kommission gilt, hinsichtlich des Brandverhaltens, das in der folgenden Tabelle angegebene System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) oder Klasse(n) (Brandverhalten)	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit
Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall	bei Verwendungen, die Vorschriften hinsichtlich des Brandverhaltens unterliegen	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(A1 bis E)***, F	4
<p>* Produkte/Materialien, die bei ihrer Herstellung eine genau bestimmte Behandlung erfahren, die zu einer besseren Einstufung ihres Brandverhaltens führt (z.B. Zusatz von brandhemmenden Mitteln oder Einschränkung organischen Materials)</p> <p>** Produkte/Materialien ohne Fußnote (*)</p> <p>*** Produkte/Materialien, bei denen eine Prüfung des Brandverhaltens nicht erforderlich ist (z.B. Produkte/Materialien der Klasse A1 gemäß Entscheidung der Kommission 96/603/EC, ergänzte Fassung)</p>			

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischem Bewertungsdokument

Die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderlichen technischen Einzelheiten sind im Kontrollplan, welcher bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik hinterlegt ist, festgelegt.

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle muss mindestens einmal jährlich eine Überwachung im Herstellungsbetrieb durchführen

Ausgestellt in Wien am 30.10.2017
vom Österreichischen Institut für Bautechnik

Das Original ist unterzeichnet von:

Dipl.-Ing. Dr. Rainer Mikulits
Geschäftsführer

Elektronische Kopie

1 Allgemeines

- > „FLAMRO Variant N II KS“ kann für Elektroinstallationsrohre gemäß Punkt 2.1 der ETA in Öffnungen in Wänden (vertikales raumabschließendes Bauteil) und Decken (horizontales raumabschließendes Bauteil) gemäß Punkt 2.1 der ETA verwendet werden.
- > „FLAMRO Variant N II A“ muss vollständig mit Elektroinstallationsrohren gefüllt werden.
- > Elektroinstallationsrohre können unbelegt oder vollständig mit Kabeln mit einem Durchmesser ≤ 21 mm belegt sein.
- > Bei Bündeln aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff darf der maximale Außendurchmesser 125 mm betragen.
- > Bei Einzeldurchführungen darf der maximale Außendurchmesser des Elektroinstallationsrohres 63 mm betragen.
- > Elektroinstallationsrohre, die mit Kabeln belegt sind und unbelegte Elektroinstallationsrohre dürfen nicht mit einer gemeinsamen Rohrmanschette ausgestattet werden.

1.1 Rohrendkonfiguration

- > Die Elektroinstallationsrohre wurden C/C geprüft.

1.2 Ausrichtung der geprüften Elemente

- > Elektroinstallationsrohre müssen rechtwinkelig zur Oberfläche des raumabschließenden Bauteils eingebaut werden.

1.3 Leitungsabstützvorrichtungen

- > Elektroinstallationsrohre – in Leichtbauwänden und Massivwänden – müssen auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils durch Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 1049 °C für EI 120 (z.B. rostfreier Stahl oder verzinkter Stahl) gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung unterstützt werden.
- > Elektroinstallationsrohre – in Massivdecken – müssen zumindest an der Oberseite des raumabschließenden Bauteils durch Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 1049 °C für EI 120 (z.B. rostfreier Stahl oder verzinkter Stahl) gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung unterstützt werden.
- > Der Abstand der ersten Unterstützung (Leitungsabstützvorrichtung) für Elektroinstallationsrohre in Leichtbauwänden und Massivwänden darf maximal 450 mm betragen (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils).
- > Der Abstand der ersten Unterstützung (Leitungsabstützvorrichtung) für Elektroinstallationsrohre in Massivdecken darf maximal 420 mm betragen (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils).
- > Elektroinstallationsrohre müssen gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung an der Leitungsabstützvorrichtung befestigt werden.

FLAMRO Variant N II KS
- Details zum Einbau -

ANHANG A-1

2 Details zum Einbau von „FLAMRO Variant N II KS“ (siehe Anhang B-1 bis F-4 der ETA)

- > „FLAMRO Variant N II KS“ muss gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung installiert werden.
- > Elektroinstallationsrohre und Bündel aus Elektroinstallationsrohren müssen mit „FLAMRO Variant N II A“ ausgestattet werden.
- > Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Elektroinstallationsrohres oder Bündels aus Elektroinstallationsrohren passende, kleinste Rohrmanschette verwendet werden (siehe Anhang B-1 und Anhang C-1 bis Anhang F-4 der ETA).
- > Bei Elektroinstallationsrohren und Bündeln aus Elektroinstallationsrohren darf der Ringspalt zwischen dem Elektroinstallationsrohr oder Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der aktiven Komponente der Rohrmanschette maximal 15 mm betragen (siehe Anhang C-1, Anhang C-2 und Anhang E-1 der ETA).
- > Die Mindestlänge von Elektroinstallationsrohren und Bündeln aus Elektroinstallationsrohren muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils 200 mm betragen (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils).
- > In vertikalen raumabschließenden Bauteilen müssen die Rohrmanschetten auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils installiert werden.
- > In horizontalen raumabschließenden Bauteilen müssen die Rohrmanschetten auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils installiert werden.
- > Der Ringspalt zwischen dem / den Kabel(n) und dem Elektroinstallationsrohr muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils mit „FLAMRO DSB-W“ mindestens 10 mm tief verfüllt werden.
- > Unbelegte Elektroinstallationsrohre müssen auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils mit „FLAMRO DSB-W“ mindestens 10 mm tief verfüllt werden.

2.1 Befestigung

- > Bündel aus Elektroinstallationsrohren in horizontalen raumabschließenden Bauteilen müssen zumindest auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils mit mindestens einer Windung aus Wickeldraht (Stahldraht mit einem Durchmesser $\geq 1,5$ mm) oder Kunststoffkabelbinder nach maximal 100 mm (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils) fixiert (miteinander verbunden) werden.
- > In Leichtbauwänden müssen die Rohrmanschetten mit Gewindestangen aus Stahl (Gewindegröße M6 für Typ DN 32 bis DN 75 oder Gewindegröße M8 für Typ DN 90 bis DN 125, entsprechend dem Durchmesser der Bohrungen innerhalb der Befestigungslaschen; Länge \geq Dicke des raumabschließenden Bauteils) und auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils mit Unterlegscheiben und Muttern (entsprechend dem Außendurchmesser der Gewindestangen aus Stahl) befestigt werden.
- > In Massivwänden und Massivdecken müssen die Rohrmanschetten mit passenden Stahldübeln (Außendurchmesser ≥ 6 mm) bzw. Schraubankern aus Stahl (Außendurchmesser $\geq 7,5$ mm) und Unterlegscheiben (entsprechend dem Außendurchmesser der Stahldübel bzw. Schraubanker aus Stahl) befestigt werden.

FLAMRO Variant N II KS
- Details zum Einbau -

ANHANG A-2

- > Die Anzahl der Befestigungslaschen darf nicht reduziert werden.

2.2 Ringspalt

- > Der Ringspalt (maximale Breite 15) zwischen dem abzuschottenden Elektroinstallationsrohr oder dem Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der Leichtbauwand muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit „Fugenfüller“ (z.B. Gips Fugenfüller) gemäß Punkt 1 der ETA) verfüllt werden.
- > Der Ringspalt (maximale Breite 15) zwischen dem abzuschottenden Elektroinstallationsrohr oder dem Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der Massivwand oder Massivdecke muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit „Fugenfüller“ (z.B. Mörtel oder Zement) gemäß Punkt 1 der ETA) verfüllt werden.
- > Bei Bündeln aus Elektroinstallationsrohren muss der Zwischenraum zwischen den Elektroinstallationsrohren nicht verfüllt werden.
- > Im Falle von nicht isolierten Leichtbauwänden muss sichergestellt werden, dass der Hohlraum der Leichtbauwand rund um den Ringspalt mit Steinwolle mit Klassifizierung A2-s1,d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 verfüllt ist.

3 Mindestarbeitsfreiräume

- > Der Mindestabstand zwischen zwei Rohrmanschetten (lineare Anordnung, nicht in Gruppen angeordnet) in Leichtbauwänden und Massivwänden beträgt 100 mm (gemessen ab Oberfläche der Rohrmanschette).
- > Der Mindestabstand zwischen zwei Rohrmanschetten (lineare Anordnung, nicht in Gruppen angeordnet) in Massivdecken beträgt 0 mm (gemessen ab Oberfläche der Rohrmanschette).

FLAMRO Variant N II KS
- Details zum Einbau -

ANHANG A-3

4 Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau

- > Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau von Elektroinstallationsrohren (mit / ohne Kabelbelegung) gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung ist erlaubt.
- > Nachbelegung muss gemäß den Einbauanweisungen des Inhabers der Europäischen Technischen Bewertung und den Vorschriften von Anhang A-2, Punkt 2 der ETA durchgeführt werden.

5 Transport und Lagerung

- > Die Vorgaben des Herstellers bezüglich Transport und Lagerung (minimale und maximale Lagerungstemperatur, maximale Lagerungsdauer) sind einzuhalten.

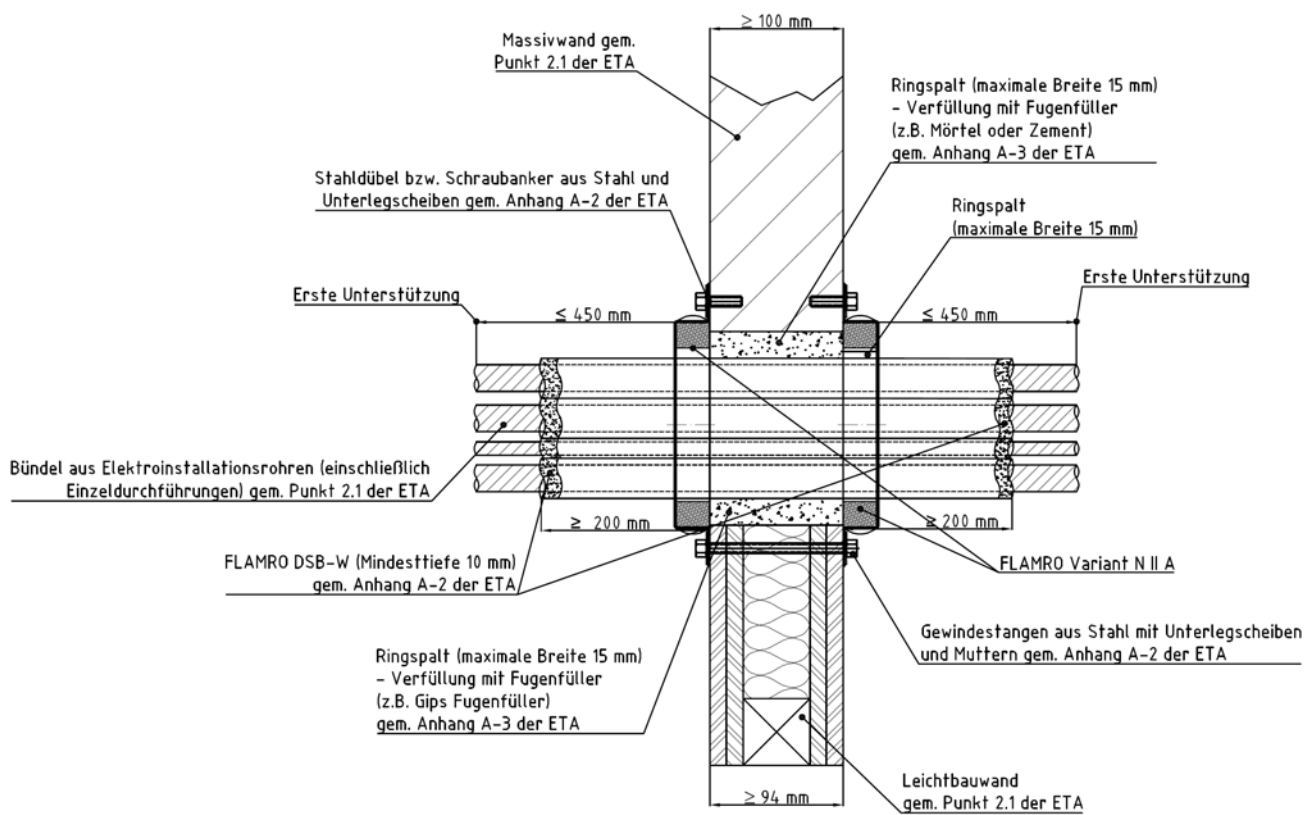
6 Verwendung, Instandhaltung und Reparatur

- > Der Feuerwiderstand der Abschottung darf nicht durch zukünftige Änderungen an Gebäuden oder Bauteilen negativ beeinflusst werden.
- > Die Beurteilung der Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck basiert auf der Annahme, dass die notwendige Instandhaltung und Reparatur in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers während der angenommenen Lebensdauer durchgeführt wird.

FLAMRO Variant N II KS
- Details zum Einbau -

ANHANG A-4

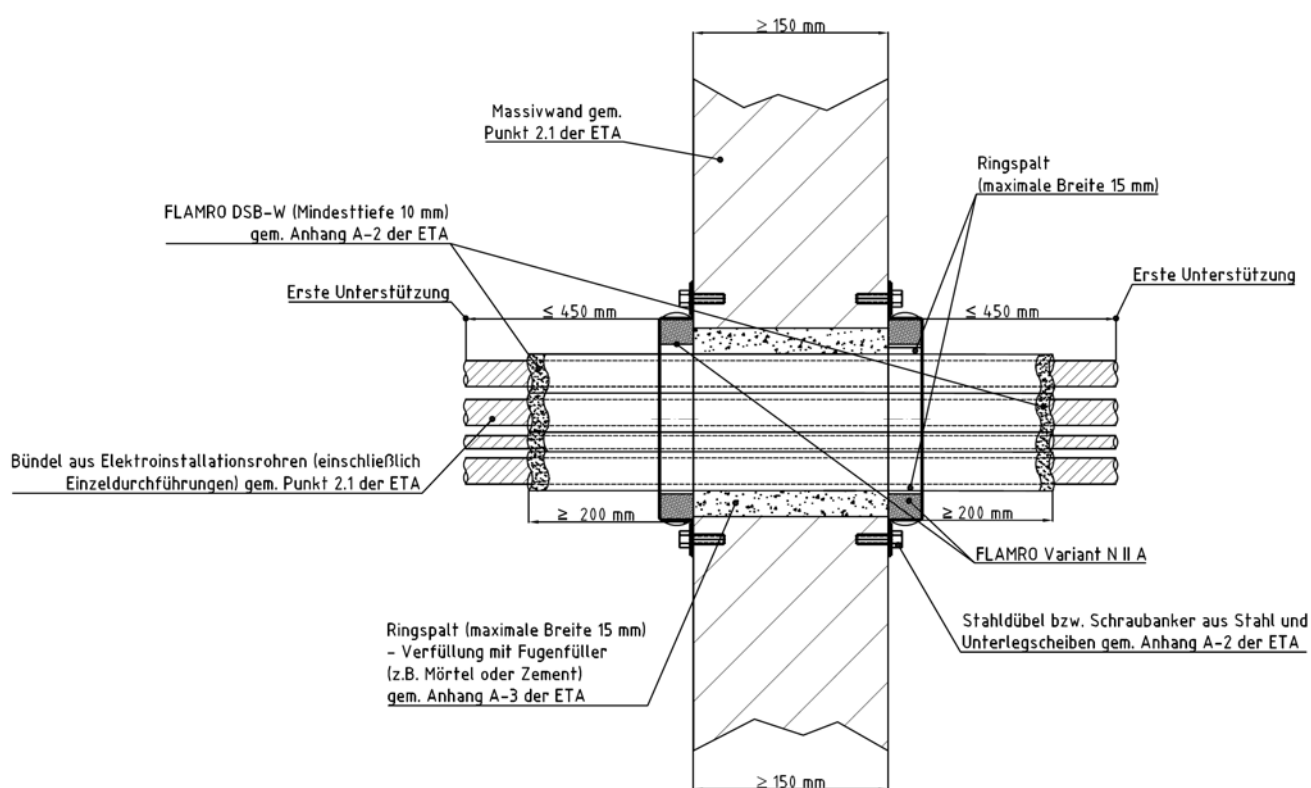
Bündel aus Elektroinstallationsrohren (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Leichtbauwänden mit einer Dicke ≥ 94 mm und Massivwänden mit einer Dicke ≥ 100 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – FLAMRO Variant N II A installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils – Einbauzeichnung – Schnittansicht



FLAMRO Variant N II KS
 - Einbau in Leichtbauwand und Massivwand -

ANHANG C-1

Bündel aus Elektroinstallationsrohren (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivwänden mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – FLAMRO Variant N II A installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils – Einbauzeichnung – Schnittansicht



**FLAMRO Variant N II KS
- Einbau in Massivwand -**

ANHANG C-2

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Leichtbauwänden mit einer Dicke ≥ 94 mm und Massivwänden mit einer Dicke ≥ 100 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“, hergestellt aus PVC-U (ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,55	63	EI 120 E 120
20	2,90		
40	4,35		
63	6,25	75	EI 120 E 120
16	2,55		
20	2,90		
63	6,25		

FLAMRO Variant N II KS
 - Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG D-2

Elektronische Kopie

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Leichtbauwänden mit einer Dicke ≥ 94 mm und Massivwänden mit einer Dicke ≥ 100 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“, hergestellt aus Polyolefinen (mit Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,80	63	EI 120 E 120
20	3,20		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		

FLAMRO Variant N II KS
 - Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG D-3

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Leichtbauwänden mit einer Dicke ≥ 94 mm und Massivwänden mit einer Dicke ≥ 100 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“, hergestellt aus Polyolefinen (ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,80	63	EI 120 E 120
20	3,20		
40	5,00		
63	7,10	75	EI 120 E 120
16	2,80		
20	3,20		
63	7,10		

FLAMRO Variant N II KS
 - Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG D-4

Elektronische Kopie

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivwänden mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“, hergestellt aus PVC-U (mit Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,55	90	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

FLAMRO Variant N II KS - Feuerwiderstandsklassifizierung -	ANHANG D-5
--	-------------------

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivwänden mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“, hergestellt aus PVC-U (ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,55	90	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

FLAMRO Variant N II KS - Feuerwiderstandsklassifizierung -	ANHANG D-6
---	-------------------

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivwänden mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“, hergestellt aus Polyolefinen (mit Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,80	90	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

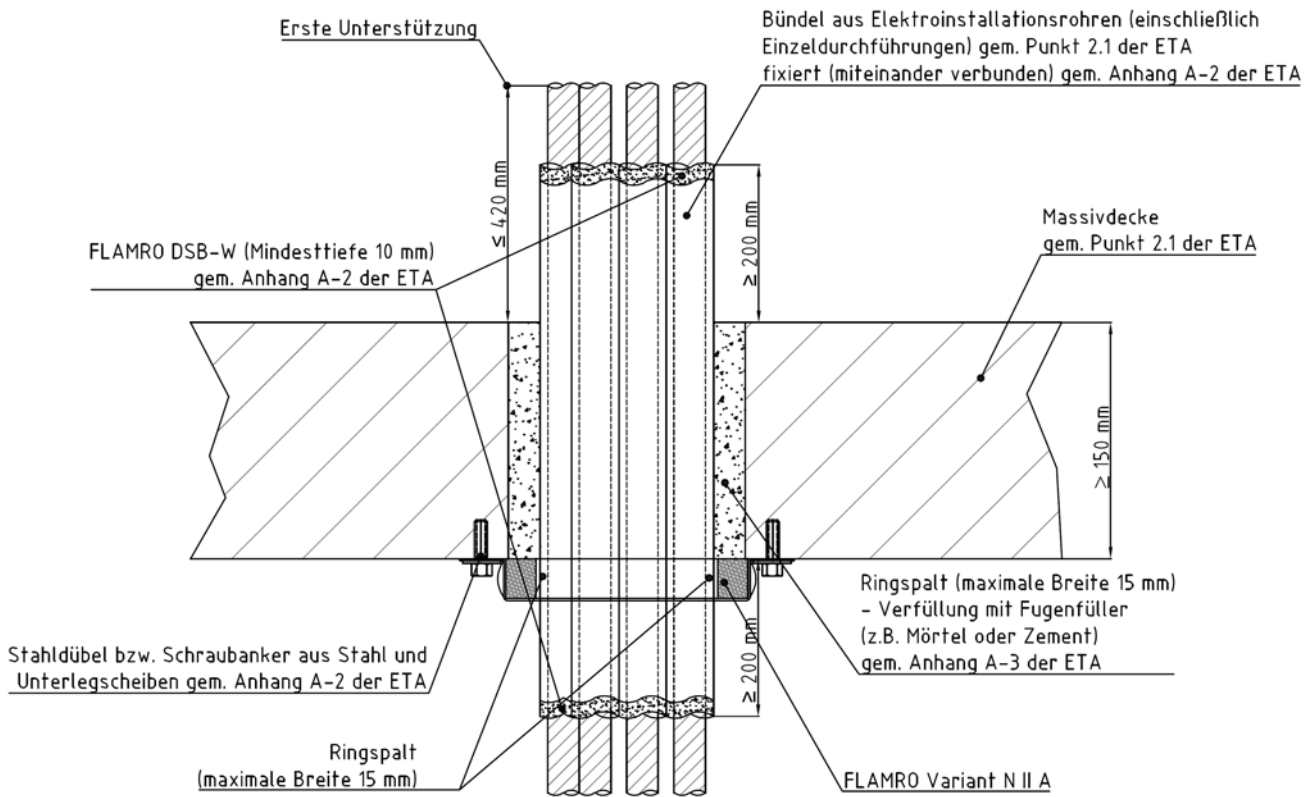
FLAMRO Variant N II KS - Feuerwiderstandsklassifizierung -	ANHANG D-7
---	-------------------

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivwänden mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“, hergestellt aus Polyolefinen (ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallations- rohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwider- standsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,80	90	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

FLAMRO Variant N II KS - Feuerwiderstandsklassifizierung -	ANHANG D-8
--	-------------------

Bündel aus Elektroinstallationsrohren (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – FLAMRO Variant N II A installiert auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils – Einbauzeichnung – Schnittansicht



FLAMRO Variant N II KS
- Einbau in Massivdecke -

ANHANG E-1

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“, hergestellt aus PVC-U (mit Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,55	63	EI 120 E 120
20	2,90		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	75	EI 120 E 120
20	2,90		
63	6,25		
16	2,55	90	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

FLAMRO Variant N II KS
 - Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG F-1

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“, hergestellt aus PVC-U (ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,55	63	EI 120 E 120
20	2,90		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	75	EI 120 E 120
20	2,90		
63	6,25		
16	2,55	90	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

FLAMRO Variant N II KS
 - Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG F-2

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“, hergestellt aus Polyolefinen (mit Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,80	63	EI 120 E 120
20	3,20		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		
16	3,20	90	EI 120 E 120
20	3,55		
25	4,30		
32	5,00		
40	5,60		
50	7,10		
63	2,80		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

FLAMRO Variant N II KS
- Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG F-3

Elektronische Kopie

Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff (einschließlich Einzeldurchführungen) gem. Pkt. 2.1 der ETA – in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm gem. Pkt. 2.1 der ETA – „FLAMRO Variant N II A“ installiert auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils			
Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“, hergestellt aus Polyolefinen (ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm), die Elektroinstallationsrohre mit den folgenden Abmessungen beinhalten		Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Außendurchmesser (mm)	Wellenhöhe (mm)	„FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	
16	2,80	63	EI 120 E 120
20	3,20		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		
16	2,80	90	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

FLAMRO Variant N II KS
 - Feuerwiderstandsklassifizierung -

ANHANG F-4