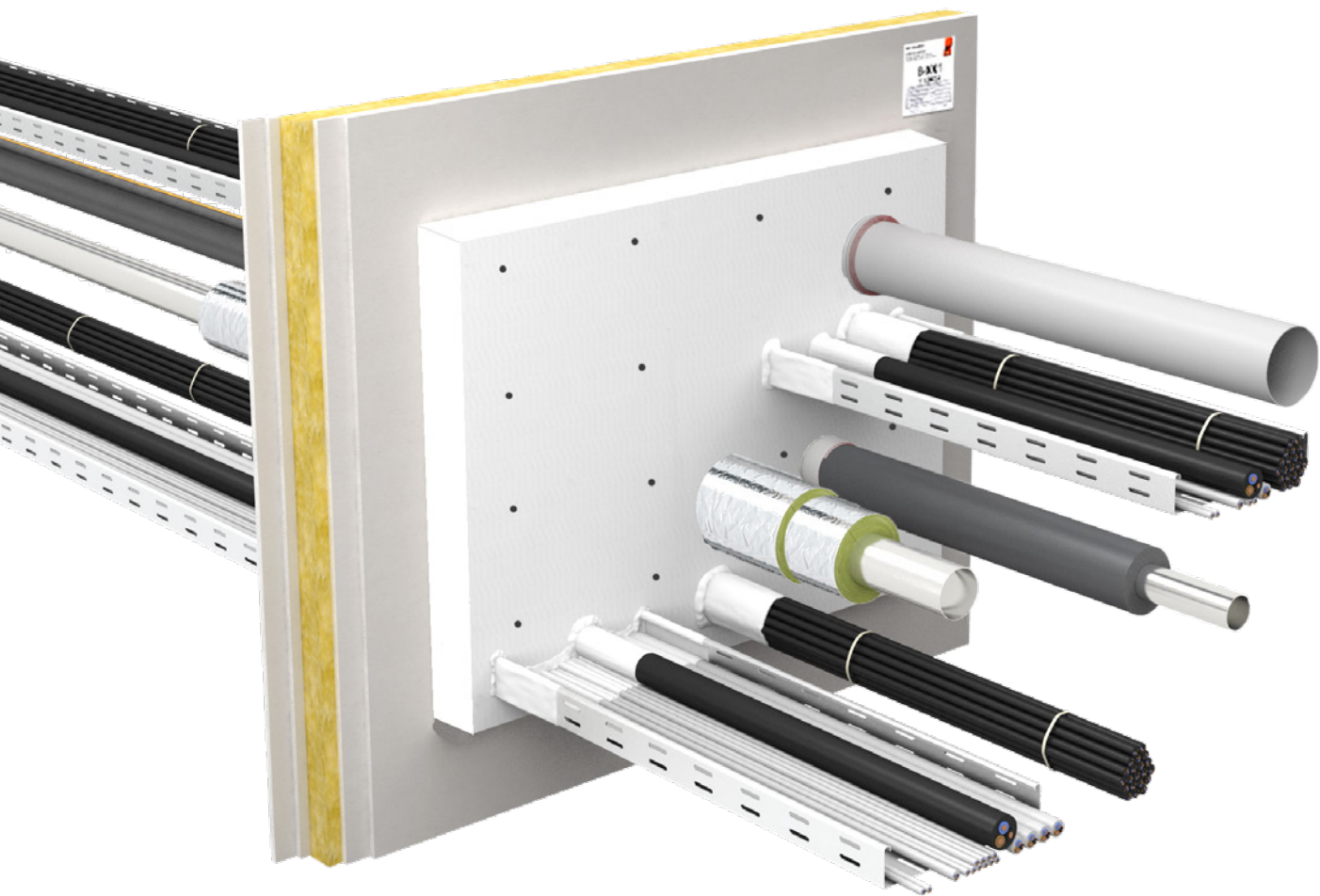


PYRO-SAFE® Flammotect OSI

Einseitiger Einbau

Einbauanleitung

Kombiabschottungssystem aus Mineralfaserplatten und einer Ablationsbeschichtung zum einseitigen Einbau in Schachtwänden, leichten Trennwänden, massiven Wänden und Decken für Elektrokabel und -leitungen aller Arten, Elektro-Installationsrohre, brennbare/nichtbrennbare Rohre und weitere Belegungen. Feuerwiderstandsklasse maximal EI 120 nach EN 13501-2 gemäß ETA-22/0052





PYRO-SAFE® Flammotect OSI

Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
1. Vorbemerkungen / Übersicht	5
1.1 Zielgruppe	5
1.2 Verwendung der Anleitung	5
1.3 Sicherheitshinweise	5
1.4 Anwendungsbereich	6
1.5 Bauteile	7
1.6 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	8
1.7 Verwendete Produkte	9
1.7.1 Leistungserklärungen	9
1.8 Feuerwiderstandsklassen	10
1.8.1 Einbau in Schachtwände	10
1.8.1.1 Schottausführung 2-lagig	10
1.8.1.2 Schottausführung 3-lagig	11
1.8.2 Einbau in leichte Trennwände und Massivwände	12
1.8.2.1 Schottausführung 2-lagig	12
1.8.2.2 Schottausführung 3-lagig	13
1.8.3 Einbau in Decken, von unten	15
1.8.3.1 Schottausführung 2-lagig	15
1.8.3.2 Schottausführung 3-lagig	17
1.8.4 Einbau in Decken, von oben	18
1.8.4.1 Schottausführung 2-lagig	18
1.8.4.2 Schottausführung 3-lagig	20
2. Ausführung in Schachtwänden	21
2.1 Zulässige Belegung	22
2.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	22
2.2 Abstandsregelungen	23
2.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	24
2.4 Brandschutzmaßnahmen	26
2.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	26
2.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel	27
2.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	28
2.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“	29
3. Ausführung in leichten Trennwänden und Massivwänden	30
3.1 Zulässige Belegung	31
3.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	31
3.1.2 Brennbare Rohre	32
3.1.3 Nichtbrennbare Rohre	32
3.2 Abstandsregelungen	33
3.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	34
3.4 Brandschutzmaßnahmen	36
3.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	36



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.1.1	Ausführung 2-lagig	36
3.4.1.2	Ausführung 3-lagig	37
3.4.2	Spezial-Duo-Koax-Bündel	38
3.4.3	Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	39
3.4.4	PE-Leitungen „speed pipes“	40
3.4.5	Brennbare Rohre	41
3.4.6	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“	42
3.4.7	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“	43
4.	Ausführung in massiven Decken – Einbau von unten	44
4.1	Zulässige Belegung	45
4.1.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	45
4.1.2	Brennbare Rohre	46
4.1.3	Mehrschichtverbundrohre	46
4.1.4	Nichtbrennbare Rohre	47
4.1.5	Klimasplit-Leitungskombinationen	47
4.2	Abstandsregelungen	48
4.3	Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	49
4.4	Brandschutzmaßnahmen	51
4.4.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	51
4.4.1.1	Ausführung 2-lagig	51
4.4.1.2	Ausführung 3-lagig	52
4.4.2	Spezial-Duo-Koax-Bündel	53
4.4.3	Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	54
4.4.4	PE-Leitungen „speed pipes“	55
4.4.5	Brennbare Rohre	56
4.4.6	Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“	57
4.4.7	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“	58
4.4.8	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“	59
4.4.9	Klimasplit-Leitungskombinationen	60
5.	Ausführung in massiven Decken – Einbau von oben	61
5.1	Zulässige Belegung	62
5.1.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	62
5.1.2	Brennbare Rohre	63
5.1.3	Mehrschichtverbundrohre	63
5.1.4	Nichtbrennbare Rohre	64
5.1.5	Klimasplit-Leitungskombinationen	64
5.2	Abstandsregelungen	65
5.3	Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	66
5.4	Brandschutzmaßnahmen	68
5.4.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	68
5.4.1.1	Ausführung 2-lagig	68
5.4.1.2	Ausführung 3-lagig	69
5.4.2	Spezial-Duo-Koax-Bündel	70



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.3	Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	71
5.4.4	PE-Leitungen „speed pipes“	72
5.4.5	Brennbare Rohre	73
5.4.6	Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“	74
5.4.7	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“	75
5.4.8	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“	76
5.4.9	Klimasplit-Leitungskombinationen	77
6.	Montageschritte	78



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

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. svt stellt auf Anfrage gern die für den jeweiligen Einzelfall maßgeblichen gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen bzw. Herstellerangaben zur Verfügung.
- © Copyright svt Unternehmensgruppe, Gluesinger Strasse 86 Seevetal Germany
PYRO-SAFE® ist ein eingetragenes Warenzeichen der svt Unternehmensgruppe.

1.3 Sicherheitshinweise

- Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.
- Persönliche Schutzausrüstung:

	Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.
	Schutzbrille 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-Absperrband 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).



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.4 Anwendungsbereich

Die Brauchbarkeit der Kombiabschottung „PYRO-SAFE® Flammotect OSI“ wurde gemäß ETAG 026-2 hinsichtlich der Merkmale „Brandverhalten“, „Feuerwiderstand“, „Abgabe gefährlicher Stoffe“ und „Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit“ beurteilt.

Brandverhalten

Die ablative Komponente „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“ erfüllt die Klasse E des Brandverhaltens nach EN 13501-1, der dämmschichtbildende Baustoff „PYRO-SAFE® DG-CR“ erfüllt die Klasse C-s1, d0 des Brandverhaltens nach EN 13501-1; die Mineralfaserplatten „Hardrock 040“ und die Mineralfasermatten „Lamellenmatte Klimarock“ erfüllen die Klasse A1 des Brandverhaltens nach EN 13501-1.

Feuerwiderstand

„PYRO-SAFE® Flammotect OSI“ erfüllt maximal die Anforderungen der Klasse EI 120 gemäß EN 13501-2. Die Feuerwiderstandsklasse EI 120-U/U deckt auch alle andern 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.

Bei Einbau in Wände bzw. Decken mit einer niedrigeren Feuerwiderstandsdauer reduziert sich auch die Feuerwiderstandsdauer der Abschottung auf die Feuerwiderstandsklasse der Wand oder Decke.

Abgabe gefährlicher Stoffe

Keine

Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Die ablative Komponente „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“ sowie das dämmschichtbildende Brandschutzgewebe „PYRO-SAFE® DG-CR“ erfüllen die Nutzungskategorie X gemäß EOTA TR 024. „PYRO-SAFE® Flammotect OSI“ kann den Bedingungen von Innenräumen mit und ohne Feuchtebeanspruchung und der Außenbewitterung ausgesetzt werden, ohne dass wesentliche Änderungen der brandschutztechnischen Kennwerte zu erwarten sind.



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.5 Bauteile

Leichte Trennwände (LTW) mit Stahlunterkonstruktion

In Ständerbauart und beidseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Das Ständerbauwerk muss durch zusätzliche Wandstiele und Riegel so ergänzt sein, dass diese die Laibung der Wandöffnung bilden. Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Leichte Trennwände (LTW) mit Holzunterkonstruktion

In Ständerbauart und beidseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Der Abstand der Öffnung zu den Ständern und Riegeln muss ≥ 100 mm betragen und die Hohlräume zwischen den Bekleidungen der Wand, den Ständern und Riegeln sowie der Öffnungslaibung müssen auf eine Tiefe von ≥ 100 mm dicht mit Mineralwolle, Brandverhalten Klasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1, verstopft sein.

Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Bekleidung der Öffnungslaibung für LTW

Umlaufend entsprechend dem Aufbau der jeweiligen Wandbepankung, mindestens eine Lage aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Schachtwände mit Stahlunterkonstruktion

In Ständerbauart mit Metallunterkonstruktion und einseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 20 mm dicken Bauplatten (Glasroc F 20, Typ GM-FH2 nach DIN EN 15283-1).

Massive Wände

Aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Porenbeton, Keramikziegeln, Holzziegeln oder Gitterziegeln mit einer Dichte ≥ 450 kg/m³.

Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

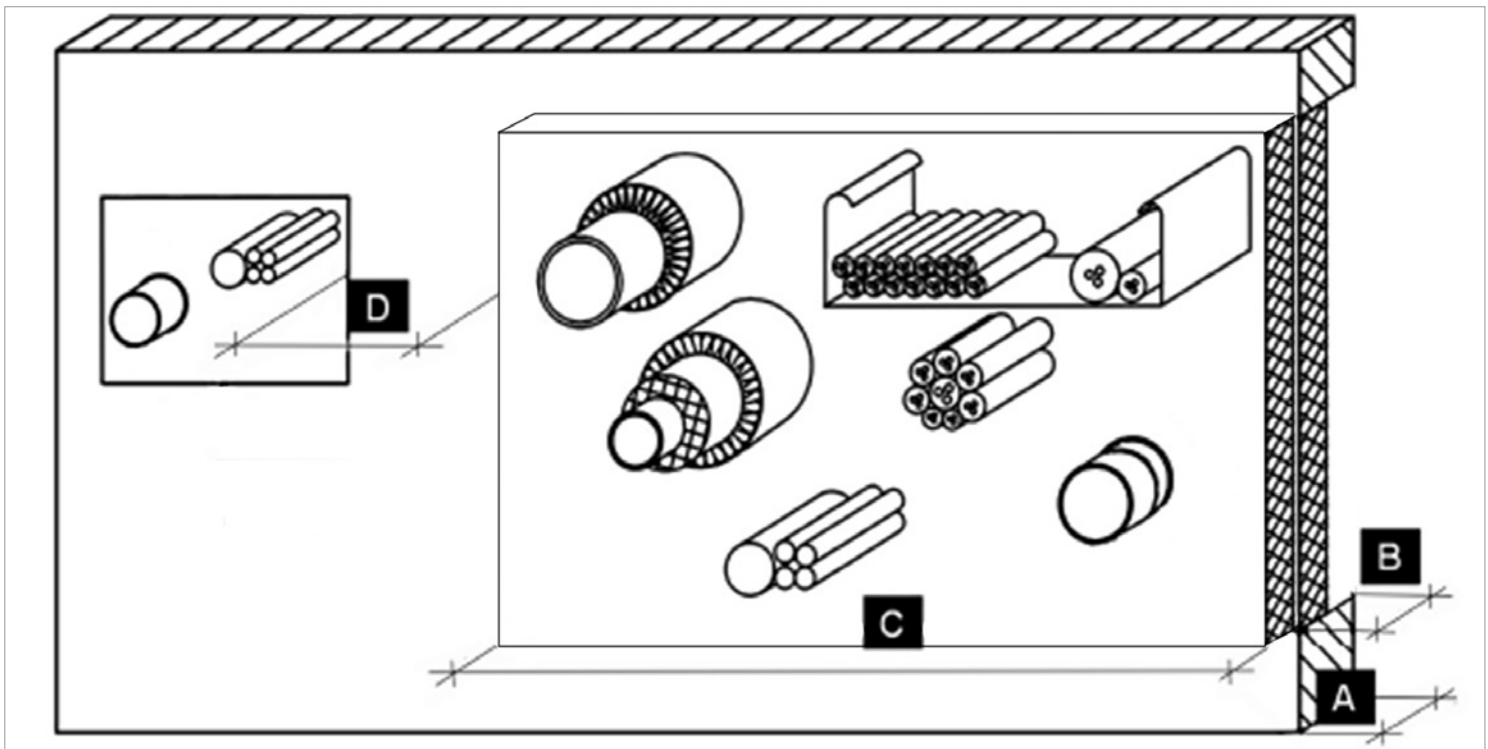
Massive Decken

Aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte ≥ 550 kg/m³. Die Decken müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.6 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen				
Pos.	Bezeichnung	Schachtwand [mm]	LTW / Massivwand [mm]	Decke [mm]
A	Bauteilstärke	≥ 40	≥ 100	≥ 150
B	Schottstärke	Ausführung 2-lagig	≥ 100	≥ 100
		Ausführung 3-lagig	≥ 150	≥ 150
C	Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite x Höhe)	Ausführung 2-lagig	450 x 370	1175 x 800
		Ausführung 3-lagig		
D	Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	≥ 200	≥ 200	≥ 200



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

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.7 Verwendete Produkte

	PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Farbe 12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155101 15,0 kg Eimer – Art.-Nr. 01155105
	PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Feste Farbe 12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155106 15,0 kg Eimer – Art.-Nr. 01155107
	PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Spachtel 12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155104 15,0 kg Eimer – Art.-Nr. 01155109
	PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 Brandschutzwickel Rolle à 10 m x 125 mm – Art.-Nr. 01261125
	PYRO-SAFE® DG-CR BS Brandschutzwickel Rolle à 10 m x 100 mm – Art.-Nr. 01264100
	Mineralfaserplatte nach EN 13162 Kriterien: Raumgewicht $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ Brandverhaltensklasse A1 gem. EN 13501:1 Schmelzpunkt $\geq 1.000^\circ\text{C}$. (TR10) Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene $\geq 10 \text{ kPa}$ entsprechend EN1607 Dicke $\geq 60 \text{ mm}$
	Mineralfaserplatten einseitig vorbeschichtet mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Format 1000 x 600 x 60 mm Karton à 4 Stk. – Art.-Nr. 01181160

	Mineralwolle A1 Klasse des Brandverhaltens nach EN 13501-1: A1 Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ 10 kg Sack – Art.-Nr. 01183000						
	Lamellenmatte „KLIMAROCK“ gemäß DIN EN 14303 und LE DE0628071802 vom 13.07.2018 Klasse des Brandverhalten nach EN 13501-1: Klasse A1 Abmessungen 610 x 50 cm Dicke 30 mm Rolle à 3,05 m ² – Art.-Nr. 01187100 Alternativ dürfen Lamellenmatten, Mineralfasermatten/Rohrschalen verbaut werden, wenn sie die folgenden Kriterien erfüllen: EN 14303 Raumgewicht $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ Brandverhaltensklasse A1 gem. EN 13501-1 Dicke $\geq 30 \text{ mm}$						
	Strecken- und Schutzisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß DIN EN 14304						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezeichnung</th> <th>DIN/ abZ/abP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NH/Armaflex</td> <td>DIN EN 14304</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichnung	DIN/ abZ/abP	NH/Armaflex	DIN EN 14304		
Bezeichnung	DIN/ abZ/abP						
NH/Armaflex	DIN EN 14304						
	Kennzeichnungsschild 1 Stück – Art.-Nr. 01229000						
	Grobgewinde-Trockenbauschrauben <table border="1"> <tr> <td>Schrauben-Ø:</td> <td>8,0 mm</td> </tr> <tr> <td>Schraubenlänge:</td> <td>100 mm</td> </tr> <tr> <td>Gewindelänge:</td> <td>$\geq 60 \text{ mm}$</td> </tr> </table>	Schrauben-Ø:	8,0 mm	Schraubenlänge:	100 mm	Gewindelänge:	$\geq 60 \text{ mm}$
Schrauben-Ø:	8,0 mm						
Schraubenlänge:	100 mm						
Gewindelänge:	$\geq 60 \text{ mm}$						
	Empfohlene Werkzeuge Spachtel, Pinsel, Kreppband Mattenmesser und Säge evtl. Folie, Klappleiter Drahtbindezange, Stahldraht verzinkt						

1.7.1 Leistungserklärungen

Leistungserklärungen zu verwendeten svt-Produkten finden Sie im Downloadbereich unserer Website:

<https://svt-global.com/de/downloads>



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8 Feuerwiderstandsklassen

1.8.1 Einbau in Schachtwände

1.8.1.1 Schottausführung 2-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Wand	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90 / E 120	1
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	1
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	1
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90 / E 120	1
Elektro-Installationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
EIR einzeln $\varnothing \leq 32$ mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	1
EIR gebündelt $\varnothing \leq 100$ mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	1
„Speed pipes“ gebündelt oder einzeln, mit/ohne Glasfaserkabel, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
max. 24 Stk. Rohraußen- $\varnothing \leq 7$ max. 7 Stk. Rohraußen- $\varnothing \leq 10$ max. 5 Stk. Rohraußen- $\varnothing \leq 12$	2x 2-lagig	EI 120 U/U	1
Spezial-Duo-Koax-Bündel mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Bündel $\varnothing \leq 90$ mm / Kabel $\varnothing \leq 14$ mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	1
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C, PE-100, PP-H gemäß EN ISO 15493, EN ISO 1452 und DIN 8061/8062 mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen- $\varnothing \leq 50,0$ mm	1 x 1-lagig	EI 90 U/U	10
Mehrschichtverbundrohre „Henco-Pipes“ mit brennbarer Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“			
Rohraußen- $\varnothing \leq 32,0$ mm, RWD $\geq 3,0$ mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 90 U/C	10
Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“ und Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Rohraußen-$\varnothing \leq 15,0$ mm; RWD $\geq 0,8$ mm			
Isolierdicke 25 mm	2 x 2-lagig	EI 90 C/U	10
Rohraußen-$\varnothing \leq 28,0$ mm; RWD $\geq 1,0$ mm			
Isolierdicke 25 mm	2 x 2-lagig	EI 90 C/U	10
Rohraußen-$\varnothing \leq 42,0$ mm; RWD $\geq 1,2$ mm			
Isolierdicke 44 mm	2 x 2-lagig	EI 90 C/U	10
Rohraußen-$\varnothing \leq 88,9$ mm; RWD $\geq 2,0$ mm			
Isolierdicke 25 - 89 mm	2 x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	10

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P,
6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P,
10 → KB 02417/14/Z00N2P, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.1.2 Schottausführung 3-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Wand	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel Ø ≤ 21 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	2
Kabel Ø ≤ 50 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90 / E 120	2
Kabel Ø ≤ 80 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90 / E 120	2
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	2
Brennbare Rohre aus PVC-U, PE-100, PP-H mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 50 mm	2x 1-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 80 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 110 mm	2x 3-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 160 mm	2x 4-lagig	EI 120 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit brennbarer Isolierung „Armaflex Protect“			
Rohr außen-Ø ≤ 12 mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 120 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 63 mm	≥ 240 mm x 26 mm (2 x 13 mm)	EI 120 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit PE-Schaum Isolierung mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 14 mm, Isolierdicke 6 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 26 mm, Isolierdicke 13 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 32 mm, Isolierdicke 6 - 10 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Doppel-Solarrohre „NanoSUN2“ mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
≤ DN 25	2x 1-lagig	EI 120 C/U	11

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P,
6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P,
10 → KB 02417/14/Z00N2P, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.2 Einbau in leichte Trennwände und Massivwände

1.8.2.1 Schottausführung 2-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Wand	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90 / E 120	9
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	9
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	9
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90 / E 120	9
Elektro-Installationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
EIR einzeln $\varnothing \leq 32$ mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	9
EIR gebündelt $\varnothing \leq 100$ mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	9
Spezial-Duo-Koax-Bündel mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Bündel $\varnothing \leq 90$ mm / Kabel $\varnothing \leq 14$ mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120 U/U	9
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C, PE-100, PP-H gemäß EN ISO 15493, EN ISO 1452 und DIN 8061/8062 mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen- $\varnothing \leq 50,0$ mm	1 x 1-lagig	EI 90 U/U	10
Mehrschichtverbundrohre „Henco-Pipes“ mit brennbarer Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“			
Rohr außen- $\varnothing \leq 32,0$ mm, RWD $\geq 3,0$ mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 90 U/C	10
Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“ und Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Rohr außen-$\varnothing \leq 15,0$ mm; RWD $\geq 0,8$ mm			
Isolierdicke 25 mm	2 x 2-lagig	EI 90 C/U	10
Rohr außen-$\varnothing \leq 28,0$ mm; RWD $\geq 1,0$ mm			
Isolierdicke 25 mm	2 x 2-lagig	EI 90 C/U	10
Rohr außen-$\varnothing \leq 42,0$ mm; RWD $\geq 1,2$ mm			
Isolierdicke 44 mm	2 x 2-lagig	EI 90 C/U	10
Rohr außen-$\varnothing \leq 88,9$ mm; RWD $\geq 2,0$ mm			
Isolierdicke 25 - 89 mm	2 x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	10
„Speed pipes“ gebündelt oder einzeln, mit/ohne Glasfaserkabel, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
max. 24 Stk. Rohr außen- $\varnothing \leq 7$	2x 2-lagig	EI 120 U/U	9
max. 7 Stk. Rohr außen- $\varnothing \leq 10$			
max. 5 Stk. Rohr außen- $\varnothing \leq 12$			

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P, 6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P, 10 → KB 02417/14/Z00N2P, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.2.2 Schottausführung 3-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Wand	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	3
Kabel Ø ≤ 50 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90 / E 120	3
Kabel Ø ≤ 80 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90 / E 120	3
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	3
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel Ø ≤ 21 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	3
Kabel Ø ≤ 50 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90 / E 120	3
Kabel Ø ≤ 80 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90 / E 120	3
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	3
Elektro-Installationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
EIR einzeln Ø ≤ 32 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	8
EIR gebündelt Ø ≤ 100 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	8
„Speed pipes“ gebündelt oder einzeln, mit/ohne Glasfaserkabel, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
max. 24 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 7	2x 2-lagig	EI 120 U/U	8
max. 7 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 10			
max. 5 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 12			
Spezial-Duo-Koax-Bündel mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Bündel Ø ≤ 90 mm / Kabel Ø ≤ 14 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120 U/U	8
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	2x 1-lagig	EI 120 U/U	3
Rohraußen-Ø ≤ 70 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	3
Rohraußen-Ø ≤ 80 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	10
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	2x 3-lagig	EI 120 U/U	3
Rohraußen-Ø ≤ 160 mm	2x 4-lagig	EI 120 U/C	10
Brennbare Rohre aus PE-100, PP-H mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	2x 1-lagig	EI 120 U/U	10
Rohraußen-Ø ≤ 80 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	10
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	2x 3-lagig	EI 120 U/U	10
Rohraußen-Ø ≤ 160 mm	2x 4-lagig	EI 120 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit brennbarer Isolierung „Armaflex Protect“			
Rohraußen-Ø ≤ 12 mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 120 U/C	10
Rohraußen-Ø ≤ 63 mm	≥ 240 mm x 26 mm (2 x 13 mm)	EI 120 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit PE-Schaum Isolierung mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 14 mm, Isolierdicke 6 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Rohraußen-Ø ≤ 26 mm, Isolierdicke 13 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Rohraußen-Ø ≤ 32 mm, Isolierdicke 6- 10 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 550 / 800 mm je Seite x 13-25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	3
Rohraußen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 550 / 800 mm je Seite x 19-25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	3
Rohraußen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 550 / 800 mm je Seite x 19-25 mm + Wickel 2x 2-lagig	EI 120 C/U	3



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Wand	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 90 / E 120 C/U	3
	∞ x ≥ 20 mm	EI 120 C/U	7
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 750 mm x ≥ 30 mm	EI 90 / E 120 C/U	3
	+ Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 30 mm		
	∞ x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	7
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm	+ Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 30 mm		
	≥ 750 mm x ≥ 30 mm	EI 90 / E 120 C/U	3
	+ Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 30 mm		
	∞ x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	7
	+ Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 30 mm		
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 63,5 mm	≥ 750 mm x ≥ 30 mm	EI 60 / E 120 C/U	3
	+ Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 30 mm		
	∞ x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	7
Rohr außen-Ø ≤ 114,3 mm	+ Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm		
	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm	EI 60 / E 120 C/U	3
	+ Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm		
	∞ x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	7
	+ Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm		
Doppel-Solarrohre „NanoSUN²“ mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
≤ DN 25	2x 1-lagig	EI 120 C/U	11

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P,
 6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P,
 10 → KB 02417/14/Z00NP, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.3 Einbau in Decken, von unten

1.8.3.1 Schottausführung 2-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Decke	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	4
Kabel Ø ≤ 50 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 2 mm	EI 120	4
Kabel Ø ≤ 80 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 2 mm	EI 90	4
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	4
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel Ø ≤ 21 mm	1x 1-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	4
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	1x 1-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	4
Elektro-Installationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
EIR einzeln Ø ≤ 32 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	4
EIR gebündelt Ø ≤ 100 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	4
„Speed pipes“ gebündelt oder einzeln, mit/ohne Glasfaserkabel, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
max. 24 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 7	2x 2-lagig	EI 120 U/U	4
max. 7 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 10			
max. 5 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 12			
Spezial-Duo-Koax-Bündel mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Bündel Ø ≤ 90 mm / Kabel Ø ≤ 14 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120 U/U	4
Brennbare Rohre aus PE-100, PP-H mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 50,0 mm	1 x 1-lagig	EI 90 U/U	10
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	1x 1-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 70 mm	1x 2-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	1x 3-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 125 mm	1x 4-lagig	EI 120 U/U	4
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 13-24 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 90 / E 120 C/U	4
	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 19-25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 19-24 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 90 / E 120 C/U	4
	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	4
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit nichtbrennbarer Isolierung aus Mineralfaser „Lamellenmatte“			
Rohraußen-Ø ≤ 12,0 mm, RWD ≥ 1,6 mm	≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 90 U/C	10
Rohraußen-Ø ≤ 12,0 mm	≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	4
Rohraußen-Ø ≤ 32,0 mm, RWD ≥ 3,0 mm	≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 90 U/C	10
Rohraußen-Ø ≤ 63,0 mm, RWD ≥ 4,5 mm	≥ 250 mm x ≥ 30 mm	EI 90 U/C	10
Rohraußen-Ø ≤ 63,0 mm	≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C	4



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Decke	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Mehrschichtverbundrohre „Henco-Pipes“ mit brennbarer Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“			
Rohr außen-Ø ≤ 12,0 mm, RWD ≥ 1,6 mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 90 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 32,0 mm, RWD ≥ 3,0 mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 90 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 63,0 mm, RWD ≥ 4,5 mm	≥ 240 mm x 26 (2 x 13) mm	EI 90 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „Henco Pipes“ mit PE-Schaum Isolierung mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 32,0 mm	2x 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	4
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 500 / 500 mm (oben/unten) x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 500 / 500 mm (oben/unten) x ≥ 40 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	∞ / ≥ 950 mm (oben/unten) x ≥ 40 mm	EI 120 C/U	6
	≥ 500 / 1000 mm (oben/unten) x ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 950 mm x ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	∞ / ≥ 950 mm (oben/unten) x ≥ 40 mm	EI 120 C/U	6
	≥ 500 / 1000 mm (oben/unten) x ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 950 mm x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	4
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 63,5 mm	∞ / ≥ 950 mm (oben/unten) x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	6
	≥ 500 / 1000 mm (oben/unten) x ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 114,3 mm	∞ / ≥ 950 mm (oben/unten) x ≥ 50 mm	EI 120 C/U	6
	≥ 500 / 1000 mm (oben/unten) x ≥ 50 mm + Lamellenmatte ≥ 950 mm x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	4

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P,
6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P,
10 → KB 02417/14/Z00NP, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.3.2 Schottausführung 3-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Decke	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	5
Kabel Ø ≤ 50 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90	5
Kabel Ø ≤ 80 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90	5
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	5
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel Ø ≤ 21 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	5
Kabel Ø ≤ 50 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90	5
Kabel Ø ≤ 80 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 90	5
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	5
Brennbare Rohre aus PVC-U mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 50 mm	2x 1-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 80 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 110 mm	2x 3-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 160 mm	2x 4-lagig	EI 120 U/C	10
Brennbare Rohre aus PE-100 mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 50 mm	2x 1-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 80 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 110 mm	2x 3-lagig	EI 120 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 160 mm	2x 4-lagig	EI 90 U/C	10
Brennbare Rohre aus PP-H mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 50 mm	2x 1-lagig	EI 90 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 80 mm	2x 2-lagig	EI 90 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 110 mm	2x 3-lagig	EI 90 U/U	10
Rohr außen-Ø ≤ 160 mm	2x 4-lagig	EI 90 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit brennbarer Isolierung „Armaflex Protect“			
Rohr außen-Ø ≤ 12 mm	≥ 240 mm x 13 mm	EI 120 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 63 mm	≥ 240 mm x 26 mm (2 x 13 mm)	EI 120 U/C	10
Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“ mit PE-Schaum Isolierung mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 14 mm, Isolierdicke 6 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 26 mm, Isolierdicke 13 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Rohr außen-Ø ≤ 32 mm, Isolierdicke 6 - 10 mm	2x 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	10
Klimasplit-Leitungskombinationen mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Doppel- (6-22/8-22 mm) oder Einzelkupferrohr (6-22 mm) mit PEF-Iso 9 mm + PE-HD Rohr ≤ 25 mm + max. 4 Mantelleitungen ≤ 21 mm	2x 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250/500 mm (oben/unten) x ≥ 30 mm	EI 120 U/U	5
Doppel-Solarrohre „NanoSUN“ mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
≤ DN 25	-	EI 120 C/U	12

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P,
6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P,
10 → KB 02417/14/Z00N2P, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.4 Einbau in Decken, von oben

1.8.4.1 Schottausführung 2-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Decke	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	4
Kabel Ø ≤ 50 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 2 mm	EI 120	4
Kabel Ø ≤ 80 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 2 mm	EI 120	4
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	4
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel Ø ≤ 21 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	4
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	1x 1-lagig, 45–60 mm Überlappung	EI 120	4
Elektro-Installationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
EIR einzeln Ø ≤ 32 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	4
EIR gebündelt Ø ≤ 100 mm	2x 2-lagig	EI 120 U/U	4
„Speed pipes“ gebündelt oder einzeln, mit/ohne Glasfaserkabel, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
max. 24 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 7	2x 2-lagig	EI 120 U/U	4
max. 7 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 10			
max. 5 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 12			
Spezial-Duo-Koax-Bündel mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Bündel Ø ≤ 90 mm / Kabel Ø ≤ 14 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120 U/U	4
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	1x 1-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 70 mm	1x 2-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 80 mm	1x 3-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 100 mm	1x 3-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	1x 3-lagig	EI 120 U/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 125 mm	1x 4-lagig	EI 120 U/U	4
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“, mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Rohraußen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 13-25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 19-25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 400 / 750 mm (unten/oben) x 19-25 mm + Wickel 2x 1-lagig	EI 120 C/U	4
Rohraußen-Ø ≤ 54,0 mm, Isolierdicke 29–57 mm	2x 1-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 54,0 mm, Isolierdicke 28–57 mm	1x 1-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 88,9 mm, Isolierdicke 25–89 mm	2x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 88,9 mm, Isolierdicke 25–88 mm	1x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 40 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 88,9 mm, Isolierdicke 89 mm	1x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 108,0 mm, Isolierdicke 57 mm	2x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 750 mm x ≥ 40 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 108,0 mm, Isolierdicke 57 mm	1x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 90 C/U	13
Rohraußen-Ø ≤ 108,0 mm, Isolierdicke 58–89 mm	1x 2-lagig, + Lamellenmatte ≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 60 C/U	13



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Decke	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Mehrschichtverbundrohre „Henco Pipes“ mit nichtbrennbarer Isolierung aus Mineralfaser „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 12,0 mm, RWD ≥ 1,6 mm	≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	4
Rohr außen-Ø ≤ 63,0 mm, RWD ≥ 4,5 mm	≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C	4
Mehrschichtverbundrohre „Henco-Pipes“ mit brennbarer Isolierung aus FEF „Armaflex Protect“			
Rohr außen-Ø ≤ 12,0 mm, RWD ≥ 1,6 mm	≥ 480 mm x 19 mm	EI 120 U/C	4
Rohr außen-Ø ≤ 63,0 mm, RWD ≥ 4,5 mm	≥ 480 mm x 25 mm	EI 120 U/C	4
Mehrschichtverbundrohre „Henco Pipes“ mit PE-Schaum Isolierung mit intumeszierendem Wickel „PYRO-SAFE® DG-CR BS“ – Wickelbreite 100 mm			
Rohr außen-Ø ≤ 32,0 mm	2x 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	4
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer mit nichtbrennbarer Isolierung „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm, RWD ≥ 0,8 mm	≥ 400 / 100 mm (oben/unten) x ≥ 20 mm	EI 60 / E120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm, RWD ≥ 1,2 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 21,8 mm, RWD 0,9-1,1 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 60 / E120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 21,8 mm, RWD ≥ 1,2 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 28,5 mm, RWD 1,0-1,1 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 60 / E120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 28,5 mm, RWD ≥ 1,2 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 35,3 mm, RWD ≥ 1,1 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 60 / E120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 35,3 mm, RWD ≥ 1,2-14,2 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm, RWD ≥ 1,2-14,2 mm	≥ 450 / 550 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 53,7 mm, RWD ≥ 1,4-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 65,5 mm, RWD ≥ 1,6-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm, RWD ≥ 1,8-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung „Lamellenmatte“			
Rohr außen-Ø ≤ 114,3 mm, RWD 2,6-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 132,9 mm, RWD 2,7-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 90 / E120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 151,4 mm, RWD 2,8-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 90 / E120 C/U	4
Rohr außen-Ø ≤ 170 mm, RWD 2,9-14,2 mm	≥ 450 / 1050 mm (oben/unten) x ≥ 25 mm	EI 90 / E120 C/U	4

* 1 → KB 02423.2/15/Z00N2P, 2 → KB 02423.3/15/Z00N2P, 3 → KB 02423.4/15/Z00N2P, 4 → KB 02423.5/15/Z00N2P, 5 → KB 02423.6/15/Z00N2P, 6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00N2P, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00N2P, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00N2P, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00N2P, 10 → KB 02417/14/Z00N2P, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2, 13 → KB 00924.1/15/Z00N2P/e



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

1.8.4.2 Schottausführung 3-lagig

Feuerwiderstandsklassen			
	Maßnahme	Decke	
		Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung „PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A“			
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	5
Kabel Ø ≤ 50 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90	5
Kabel Ø ≤ 80 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 90	5
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	≥ 150 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	5
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Kabel Ø ≤ 21 mm	1x 1-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	5
Kabel Ø ≤ 50 mm	1x 1-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	5
Kabel Ø ≤ 80 mm	1x 1-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	5
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	1x 1-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	5
Klimasplit-Leitungskombinationen mit Brandschutzwickel „PYRO-SAFE® DG-CR 1.5“ – Wickelbreite 125 mm			
Doppel- (6-22/8-22 mm) oder Einzelkupferrohr (6-22 mm) mit PEF-Iso 9 mm + PE-HD Rohr ≤ 25 mm + max. 4 Mantelleitungen ≤ 21 mm	2x 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500/250 mm (oben/unten) x ≥ 30 mm	EI 120 U/U	5

* 1 → KB 02423.2/15/Z00NZZ, 2 → KB 02423.3/15/Z00NZZ, 3 → KB 02423.4/15/Z00NZZ, 4 → KB 02423.5/15/Z00NZZ, 5 → KB 02423.6/15/Z00NZZ,
6 → Techn. Opinion No. 02423.7/15/Z00NZZ, 7 → Techn. Opinion No. 02423.8/15/Z00NZZ, 8 → Techn. Opinion No. 02423.9/15/Z00NZZ, 9 → Techn. Opinion No. 01012/19/Z00NZZ,
10 → KB 02417/14/Z00NP, 11 → KB 3.2/12-107-2, 12 → KB 3.2/12-157-2



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2. Ausführung in Schachtwänden

	Thema	Seite
2.1	Zulässige Belegung	22
2.1.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	22
2.2	Abstandsregelungen	23
2.3	Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	24
2.4	Brandschutzmaßnahmen	26
2.4.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	26
2.4.2	Spezial-Duo-Koax-Bündel	27
2.4.3	Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	28
2.4.4	PE-Leitungen „speed pipes“	29

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2.1 Zulässige Belegung

2.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen



Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter)

Maximale Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel $\varnothing \leq 80$ mm.



Kabelbündel

bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm.
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Spezial-Duo-Koax-Bündel (zur TV Aufrüstung)

bis $\varnothing \leq 90$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 14$ mm.
gem. DIN EN 50117-1 „TELASS CDF 101 (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ FRNC“ der Firma Bedea Berkenhoff & Drebas GmbH oder „oren Hydra-DD 113 (1.1/4.8) FRNC (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ “ der Firma Oren Kable company.
+ A1-PVC-Kabel (NYM-J 5x 1,5 mm², $\varnothing 14$ mm)
+ PVC-Kabel (NYM-J 3x 1,5 mm², $\varnothing 8$ mm)
+ Erdungskabel (H07V-U, 1x 4 mm², $\varnothing 4$ mm)
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Kabeltragekonstruktionen

Kabeltragschienen sowie Kabelleitern aus Stahl ggf. mit organischen Beschichtungen sofern das Brandverhalten insgesamt mindestens A2 nach EN 13501-1 entspricht.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Einzel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit/ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Bündel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelrohren
Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit und ohne Kabelbelegung,
Einzelkabel- $\varnothing \leq 21$ mm.



PE-Leitungen „speed pipes“ (für Glasfaserkabel und Mikrokabel)

Der Firma Gabocom Systemtechnik GmbH gebündelt oder einzeln, mit oder ohne Glasfaserkabel.













Rohr außen- \varnothing [mm]	max. Anzahl [Stk.]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 7	24	$\leq 1,5$
≤ 10	7	$\leq 2,0$
≤ 12	5	$\leq 2,0$








PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2.2 Abstandsregelungen

Abstandsregelungen – Schachtwand, 2-lagige Schottausführung

								Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Spezial-Duo-Koax-Bündel	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	PE-Leitungen „speed pipes“	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 25	≥ 10	≥ 0		
	Kabelbündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 25	≥ 10			
	Kabeltragesysteme	≥ 0	≥ 0	≥ 0 (≥ 40 übereinander)	≥ 0	≥ 25	≥ 10			
	Spezial-Duo-Koax-Bündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 10		
	PE-Leitungen „speed pipes“	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0		

Abstandsregelungen – Schachtwand, 3-lagige Schottausführung

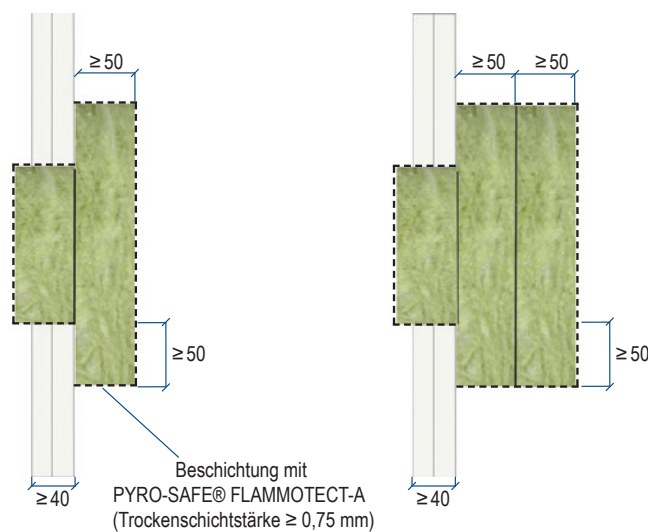
					Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0		
	Kabelbündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0			
	Kabeltragesysteme	≥ 0	≥ 0	≥ 0 (≥ 50 übereinander)			

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

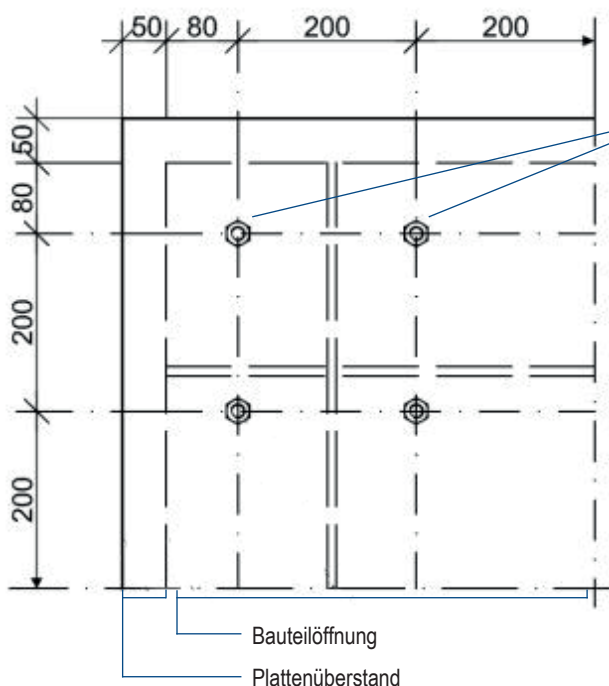
2.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)

- Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung).
- Die Schottoberfläche aus Mineralfaserplatten und deren Kanten sind mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten, Trockenschichtdicke $\geq 0,75$ mm.
- Die erste Plattenlage wird mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A sorgfältig in das Bauteil eingeklebt, die weiteren Lagen werden anschließend mit ≥ 50 mm Überstand zu allen Seiten der Bauteilöffnung angeordnet und mit Grobgewindeschrauben an der jeweils vorgelagerten Platte befestigt, Schraub raster siehe unten.
- Um die Montage zu erleichtern, können die Mineralfaserplatten mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A an das Bauteil und/oder aneinander geklebt werden.
- Die auf den folgenden Seiten dargestellten brandschutztechnischen Maßnahmen gelten ebenfalls für Nachinstallationen.

Ausführungsvarianten in Schachtwänden



Maße in mm



Verschraubung mit Grobgewinde-Trockenbauschrauben

Schrauben-Ø: 8,0 mm

Schraubenlänge: 100 mm

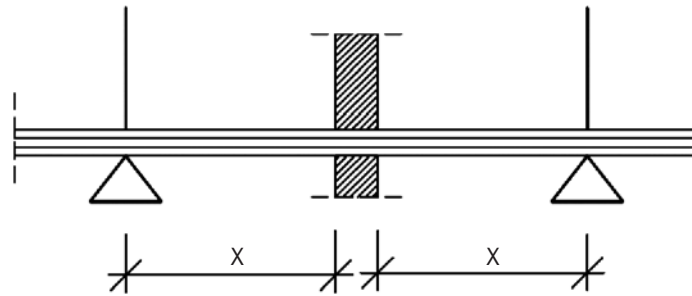
Gewindelänge: ≥ 60 mm

Bauteilöffnung

Plattenüberstand

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

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.



Erste Halterung (Unterstützung) der Installationen vor dem Wandschott aus Stahl oder gleichwertig!

Erste Halterungen

Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen	≤ 300 mm
Spezial-Duo-Koax-Bündel	≤ 350 mm
Elektroinstallationsrohre	≤ 300 mm
PE-Leitungen „speed pipes“ für Glasfaserkabel und Mikrokabel	gemäß Herstellerangaben

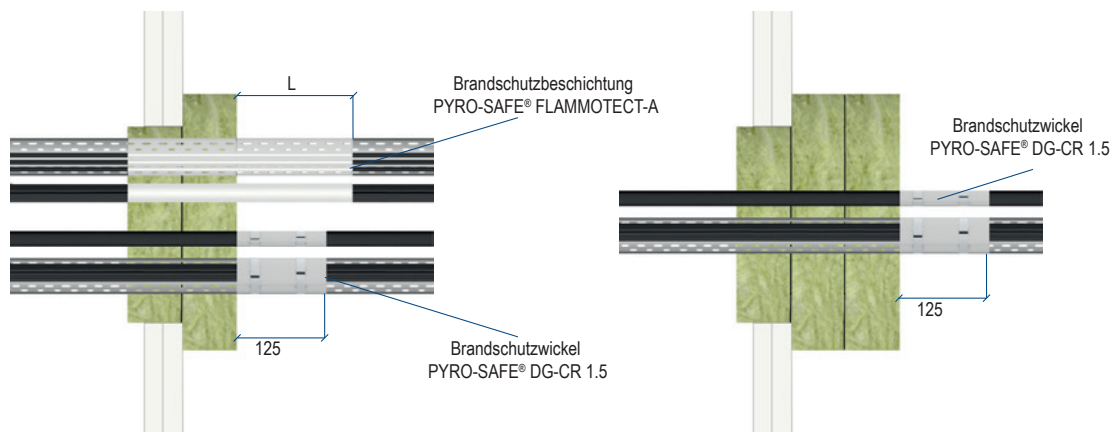
PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2.4 Brandschutzmaßnahmen

2.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig oder 3-lagig in Schachtwänden



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 24

Maße in mm

2-lagige Schottausführung									
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse				
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Wand				
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 90 / E 120				
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120				
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse	
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand	
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120	
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$							EI 90 / E 120	

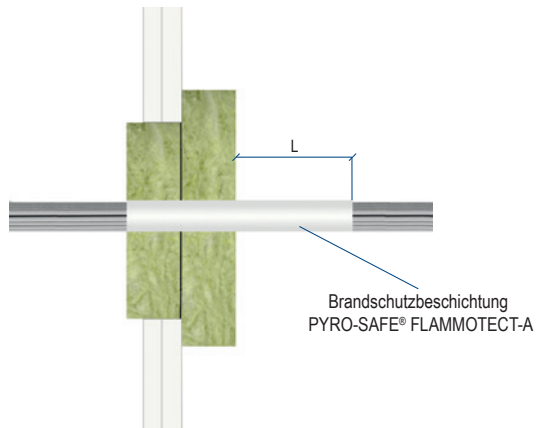
3-lagige Schottausführung									
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse	
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand	
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120	
	$\varnothing \leq 50$							EI 90 / E 120	
	$\varnothing \leq 80$							EI 90 / E 120	
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	EI 120							

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel

- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel sind auf der Einbauseite auf einer Länge von ≥ 150 mm mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung 2-lagig in Schachtwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 24

Maße in mm

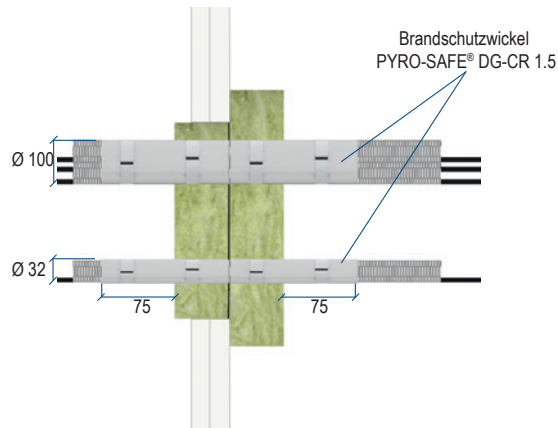
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Wand
Bündel / Kabel	$\varnothing \leq 90 / \varnothing \leq 14$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt

- Die Durchführung von Elektroinstallationsrohren ist sowohl einzeln, als auch gebündelt mit/ohne Kabelbelegung möglich.
- Die Elektroinstallationsrohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in Schachtwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 24

Maße in mm

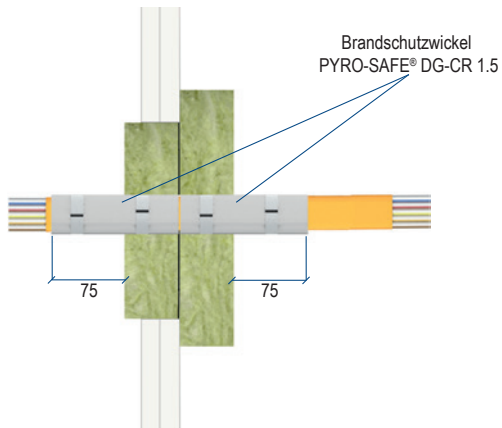
Ausführungsvariante	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
EIR aus Kunststoff einzeln	Ø ≤ 32 (mit/ohne Kabel Ø ≤ 21)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
EIR aus Kunststoff gebündelt	Ø ≤ 100 (Einzel-EIR bis Ø ≤ 32, mit/ohne Kabel Ø ≤ 21)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

2.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“

- Die PE-Leitungen „speed pipes“ sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in Schachtwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 24

Maße in mm

Anordnung speed pipes	Wandstärke [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
24x Ø 7 mm	≥ 1,5	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
7x Ø 10 mm	≥ 2,0							
5x Ø 12 mm	≥ 2,0							



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3. Ausführung in leichten Trennwänden und Massivwänden

Thema	Seite
3.1 Zulässige Belegung	31
3.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	31
3.1.2 Brennbare Rohre	32
3.1.3 Nichtbrennbare Rohre	32
3.2 Abstandsregelungen	33
3.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	34
3.4 Brandschutzmaßnahmen	36
3.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	36
3.4.1.1 Ausführung 2-lagig	36
3.4.1.2 Ausführung 3-lagig	37
3.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel	38
3.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	39
3.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“	40
3.4.5 Brennbare Rohre	41
3.4.6 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“	42
3.4.7 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“	43

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

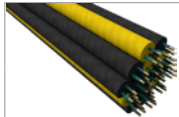
3.1 Zulässige Belegung

3.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen



Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter)

Maximale Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel $\varnothing \leq 80$ mm.



Kabelbündel

bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm.
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Spezial-Duo-Koax-Bündel (zur TV Aufrüstung)

bis $\varnothing \leq 90$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 14$ mm.
gem. DIN EN 50117-1 „TELASS CDF 101 (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ FRNC“ der Firma Bedea Berkenhoff & Drebas GmbH oder „oren Hydra-DD 113 (1.1/4.8) FRNC (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ “ der Firma Oren Kable company.
+ A1-PVC-Kabel (NYM-J 5x 1,5 mm², $\varnothing 14$ mm)
+ PVC-Kabel (NYM-J 3x 1,5 mm², $\varnothing 8$ mm)
+ Erdungskabel (H07V-U, 1x 4 mm², $\varnothing 4$ mm)
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Kabeltragekonstruktionen

Kabeltragschienen sowie Kabelleitern aus Stahl ggf. mit organischen Beschichtungen sofern das Brandverhalten insgesamt mindestens A2 nach EN 13501-1 entspricht.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Einzel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit/ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Bündel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelrohren
Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit und ohne Kabelbelegung,
Einzelkabel- $\varnothing \leq 21$ mm.



PE-Leitungen „speed pipes“ (für Glasfaserkabel und Mikrokabel)

Der Firma Gabocom Systemtechnik GmbH gebündelt oder einzeln, mit oder ohne Glasfaserkabel.

Rohraußen- \varnothing [mm]	max. Anzahl [Stk.]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 7	24	$\leq 1,5$
≤ 10	7	$\leq 2,0$
≤ 12	5	$\leq 2,0$

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.1.2 Brennbare Rohre



Brennbare Rohre

Ausführung mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS bis zu einem Außen-Ø ≤ 110 mm für belüftete Abwasserrohre und geschlossene Rohrsysteme. In den Rohren dürfen nichtbrennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) geführt werden.

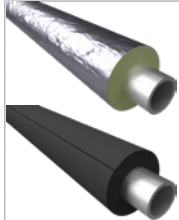
PVC-U, PVC-C

Normen:

EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1542-1, EN 15493, DIN 8061/8062, EN 1566-1

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 50	1,8 - 3,7
≤ 70	1,9 - 6,0
≤ 80	2,0 - 6,0
≤ 100	2,1 - 8,2
≤ 110	2,2 - 8,2

3.1.3 Nichtbrennbare Rohre



Nichtbrennbare Rohre








Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss

Rohrwerkstoff / Isolierung	Außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Kupfer mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. „Klimarock“	≤ 15,0	≥ 0,8
	≤ 28,0	≥ 1,0
	≤ 42,0	≥ 1,2
Stahl, Edelstahl, Guss mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. „Klimarock“	≤ 63,5	≥ 2,3
	≤ 114,3	≥ 2,9
Kupfer mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“	≤ 15,0	≥ 0,8
	≤ 28,0	≥ 0,9
	≤ 42,0	≥ 1,1

• Es dürfen auch Rohre aus anderen Metallen, deren Wärmeübertragung niedriger ist als Stahl oder Kupfer mit einem Schmelzpunkt ≥ 1049°C abgeschottet werden.

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.2 Abstandsregelungen

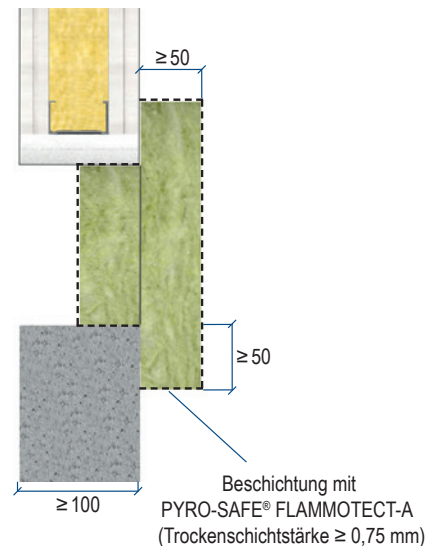
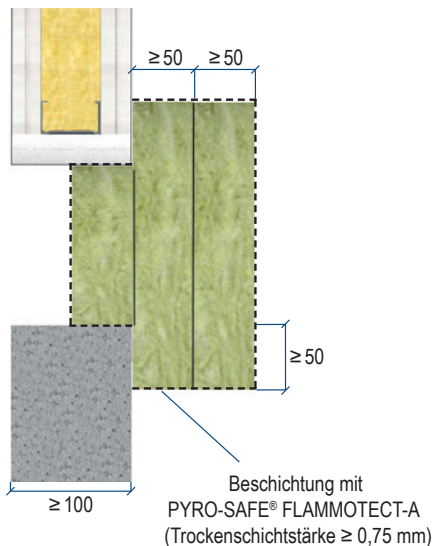
		Abstandsregelungen									Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Spezial-Duo-Koax-Bündel	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus „Lamellenmatte“	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF „NH/Armaflex“	PE-Leitungen „speed pipes“	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 25	≥ 50	≥ 20	≥ 25	≥ 10	≥ 0		
	Kabelbündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 25	≥ 50	≥ 20	≥ 25	≥ 10			
	Kabeltragesysteme	≥ 0	≥ 0	≥ 0 (≥ 40 übereinander)	≥ 0	≥ 25	≥ 50	≥ 20	≥ 25	≥ 10			
	Spezial-Duo-Koax-Bündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 10		
	Brennbare Rohre	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 0		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus „Lamellenmatte“	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 0		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF „NH/Armaflex“	≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 0		
	PE-Leitungen „speed pipes“	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0		

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

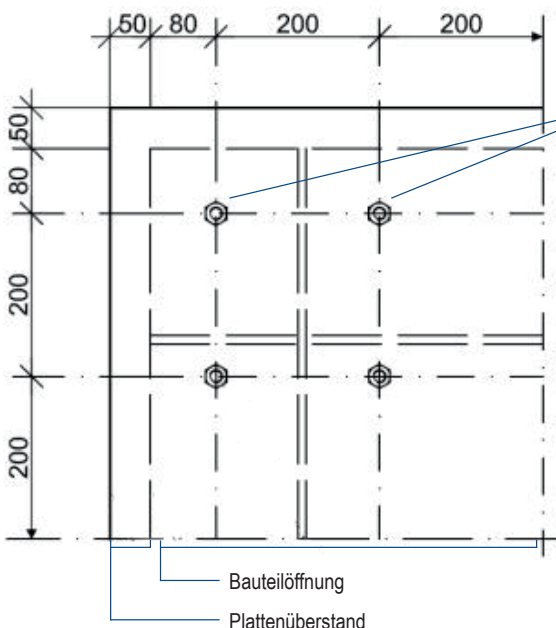
3.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)

- Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung).
- Je nach durchgeführten Medien ist ein 2-lagiger oder 3-lagiger Schottaufbau erforderlich. Medien, welche einen 2-lagigen Schottaufbau erfordern dürfen ebenfalls 3-lagig abgeschottet werden.
- Bei Einbau in leichten Trennwänden ist eine umlaufende Laibungsverkleidung erforderlich.
- Die Schottoberfläche aus Mineralfaserplatten und deren Kanten sind mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten, Trockenschichtdicke $\geq 0,75$ mm.
- Die erste Plattenlage wird mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A sorgfältig in das Bauteil eingeklebt, die weiteren Lagen werden anschließend mit ≥ 50 mm Überstand zu allen Seiten der Bauteilöffnung angeordnet und mit Grobgewindeschrauben an der jeweils vorgelagerten Platte befestigt, Schraubraster siehe unten.
- Um die Montage zu erleichtern, können die Mineralfaserplatten mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A an das Bauteil und/oder aneinander geklebt werden.
- Die auf den folgenden Seiten dargestellten brandschutztechnischen Maßnahmen gelten ebenfalls für Nachinstallationen.

Ausführungsvarianten in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Maße in mm

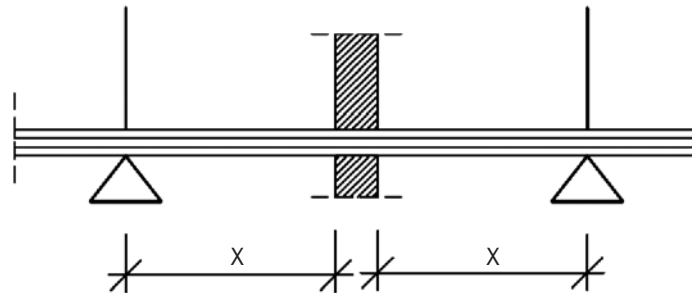


Verschraubung mit Grobgewinde-Trockenbauschrauben
 Schrauben-Ø: 8,0 mm
 Schraubenlänge: 100 mm
 Gewindelänge: ≥ 60 mm

Bauteilöffnung
 Plattenüberstand

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

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.



Erste Halterung (Unterstützung) der Installationen vor dem Wandschott aus Stahl oder gleichwertig!

Erste Halterungen

Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen	≤ 300 mm
Spezial-Duo-Koax-Bündel	≤ 350 mm
Elektroinstallationsrohre	≤ 300 mm
Brennbare Rohre	≤ 500 mm
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus Mineralfaser	≤ 600 mm
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus FEF	≤ 600 mm
PE-Leitungen „speed pipes“ für Glasfaserkabel und Mikrokabel	gemäß Herstellerangaben

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

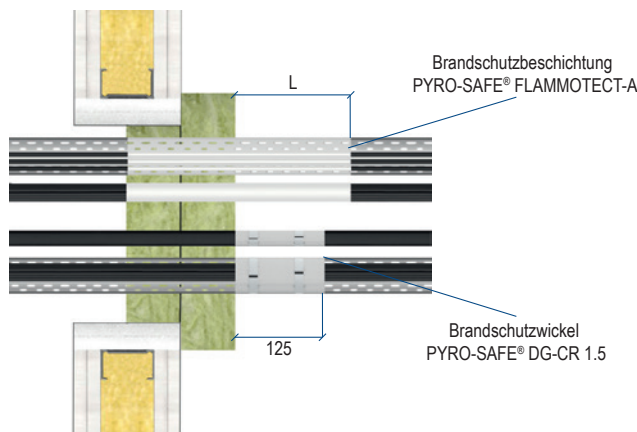
3.4 Brandschutzmaßnahmen

3.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

3.4.1.1 Ausführung 2-lagig

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

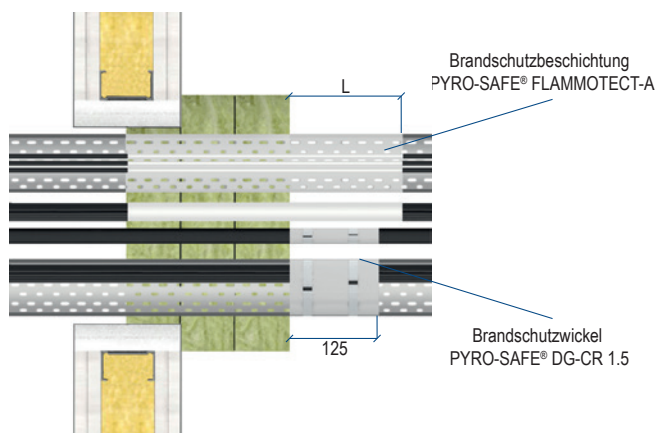
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse			
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Wand			
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 90 / E 120			
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120			
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Feuerwiderstandsklasse	
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$							EI 90 / E 120

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.1.2 Ausführung 3-lagig

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 3-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

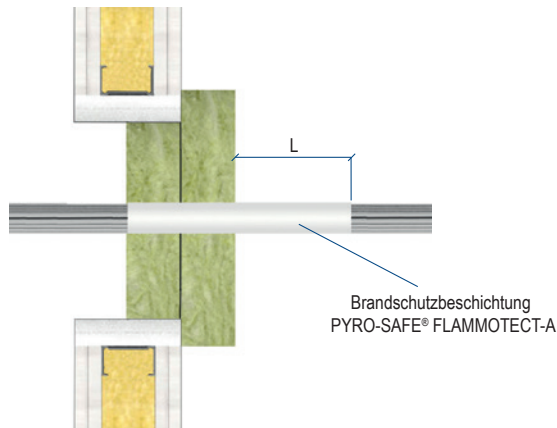
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse			
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Wand			
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	150	≥ 150	EI 120			
	$\varnothing \leq 50$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 90 / E 120			
	$\varnothing \leq 80$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 90 / E 120			
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120			
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120
	$\varnothing \leq 50$							EI 90 / E 120
	$\varnothing \leq 80$							EI 90 / E 120
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$						EI 120	

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel

- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel sind auf der Einbauseite auf einer Länge von ≥ 150 mm mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichte (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung 2-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

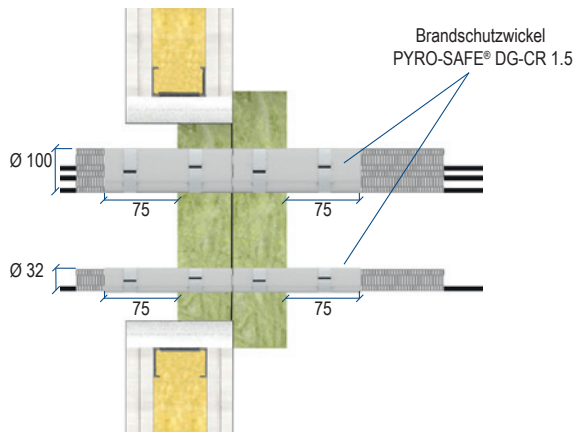
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Wand
Bündel / Kabel	$\varnothing \leq 90 / \varnothing \leq 14$	$\geq 1,0$	100 / 150	≥ 150	EI 120

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt

- Die Durchführung von Elektroinstallationsrohren ist sowohl einzeln (bis $\varnothing \leq 32$ mm), als auch gebündelt (bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelrohren bis $\varnothing \leq 32$ mm) mit/ohne Kabelbelegung bis $\varnothing \leq 21$ mm möglich.
- Die Elektroinstallationsrohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

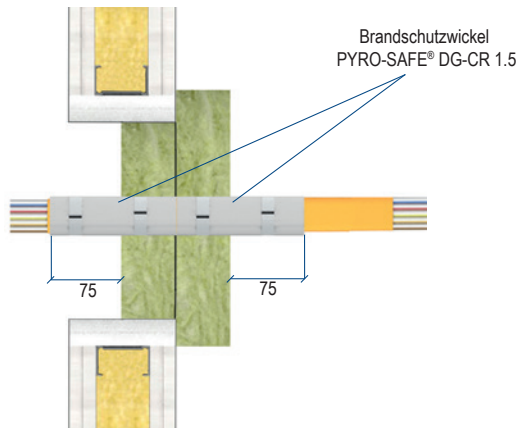
Ausführungsvariante	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
EIR aus Kunststoff gebündelt	$\varnothing \leq 100$ (Einzel-EIR bis $\varnothing \leq 32$, mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“

- Die PE-Leitungen „speed pipes“ sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

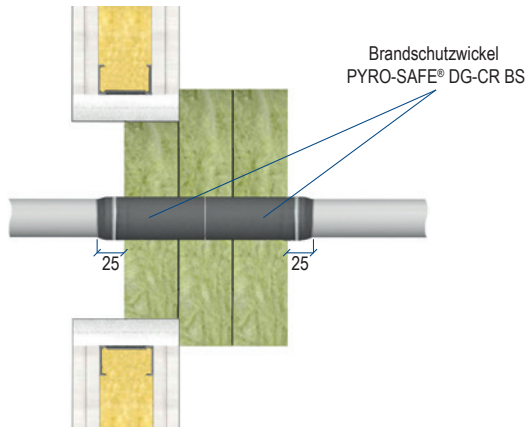
Anordnung speed pipes	Wandstärke [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
24x Ø 7 mm	≥ 1,5	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
7x Ø 10 mm	≥ 2,0							
5x Ø 12 mm	≥ 2,0							

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.5 Brennbare Rohre

- Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. ä. nur dann angewendet werden, wenn die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS ist beidseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 3-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

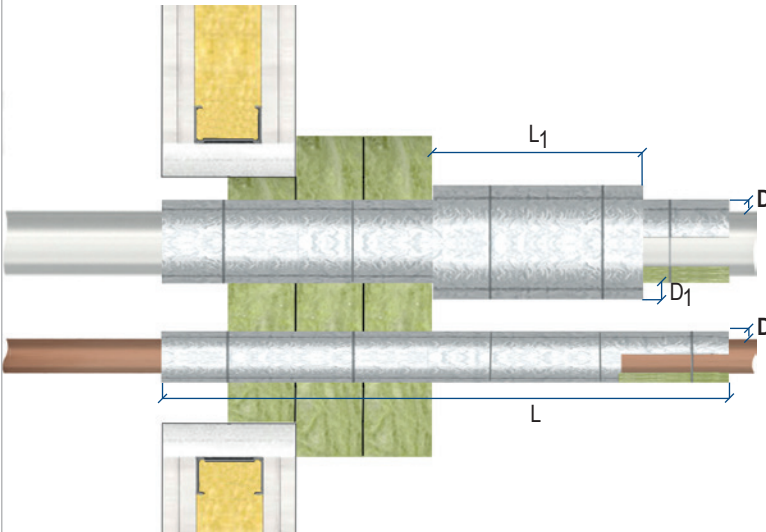
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C							
Abmessungen [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
$\varnothing \leq 50$	100	2	1	0	75	25	EI 120 U/U
$\varnothing \leq 70$			2				EI 120 U/U
$\varnothing \leq 110$			3				EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.6 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“

- Abhängig vom Rohraußendurchmesser ist ggf. eine zusätzliche Schutzisolierung aus Mineralfasermatten notwendig.
- Die Streckenisolierung ist so anzuordnen, dass diese 50 mm auf der abgewandten Seite hinaussteht.
- Die Isolierungen sind mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.

Ausführung 3-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

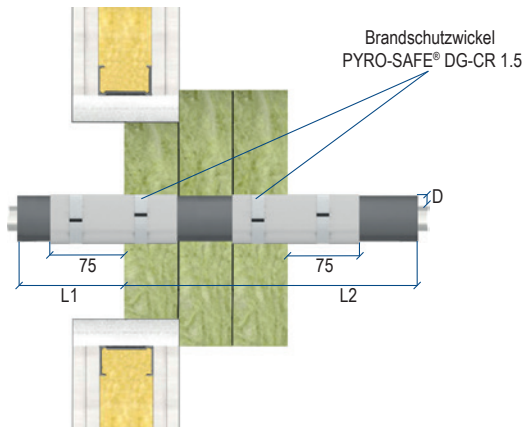
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Streckenisolierung		Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse Wand
		Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Isolierlänge L ₁ [mm]	Isolierdicke D ₁ [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 15,0	≥ 250	≥ 20	-	-	EI 90 / E 120 C/U
		∞	≥ 20	-	-	EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	≥ 750	≥ 30	≥ 250	≥ 30	EI 90 / E 120 C/U
		∞	≥ 30	≥ 250	≥ 30	EI 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 63,5	≥ 750	≥ 30	≥ 250	≥ 30	EI 60 / E 120 C/U
		∞	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 114,3	≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 60 / E 120 C/U
		∞	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

3.4.7 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“

- Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.
- Die Rohre sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 3-lagig in leichten Trennwänden oder Massivwänden



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 34

Maße in mm

Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Isolierlänge (L ₁) / (L ₂) x Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Feuerwiderstandsklasse
			Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Wand
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 15,0	≥ 550 / ≥ 800 x 13 - 25	125	2	1	50	75	EI 120 C/U
	Ø ≤ 28,0	≥ 550 / ≥ 800 x 19 - 25			2			EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	≥ 550 / ≥ 800 x 19 - 25			2			EI 120 C/U



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4. Ausführung in massiven Decken – Einbau von unten

Thema	Seite
4.1 Zulässige Belegung	45
4.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	45
4.1.2 Brennbare Rohre	46
4.1.3 Mehrschichtverbundrohre	46
4.1.4 Nichtbrennbare Rohre	47
4.1.5 Klimasplit-Leitungskombinationen	47
4.2 Abstandsregelungen	48
4.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	49
4.4 Brandschutzmaßnahmen	51
4.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	51
4.4.1.1 Ausführung 2-lagig	51
4.4.1.2 Ausführung 3-lagig	52
4.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel	53
4.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	54
4.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“	55
4.4.5 Brennbare Rohre	56
4.4.6 Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“	57
4.4.7 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“	58
4.4.8 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“	59
4.4.9 Klimasplit-Leitungskombinationen	60

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.1 Zulässige Belegung

4.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen



Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter)

Maximale Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel $\varnothing \leq 80$ mm.



Kabelbündel

bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm.
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Spezial-Duo-Koax-Bündel (zur TV-Aufrüstung)

bis $\varnothing \leq 90$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 14$ mm.
gem. DIN EN 50117-1 „TELASS CDF 101 (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ FRNC“ der Firma Bedea Berkenhoff & Drebas GmbH oder „oren Hydra-DD 113 (1.1/4.8) FRNC (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ “ der Firma Oren Kable company.
+ A1-PVC-Kabel (NYM-J 5x 1,5 mm², $\varnothing 14$ mm)
+ PVC-Kabel (NYM-J 3x 1,5 mm², $\varnothing 8$ mm)
+ Erdungskabel (H07V-U, 1x 4 mm², $\varnothing 4$ mm)
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Kabeltragekonstruktionen

Kabeltragschienen sowie Kabelleitern aus Stahl ggf. mit organischen Beschichtungen sofern das Brandverhalten insgesamt mindestens A2 nach EN 13501-1 entspricht.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Einzel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit/ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Bündel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelrohren
Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit und ohne Kabelbelegung,
Einzelkabel- $\varnothing \leq 21$ mm.



PE-Leitungen „speed pipes“ (für Glasfaserkabel und Mikrokabel)

Der Firma Gabocom Systemtechnik GmbH gebündelt oder einzeln, mit oder ohne Glasfaserkabel.

Rohr außen- \varnothing [mm]	max. Anzahl [Stk.]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 7	24	$\leq 1,5$
≤ 10	7	$\leq 2,0$
≤ 12	5	$\leq 2,0$

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.1.2 Brennbare Rohre



Brennbare Rohre

Ausführung mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS bis zu einem Außen-Ø ≤ 125 mm für belüftete Abwasserrohre und geschlossene Rohrsysteme. In den Rohren dürfen nichtbrennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) geführt werden.

PVC-U, PVC-C

Normen:

EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1542-1, EN 15493, DIN 8061/8062, EN 1566-1

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 50	1,8 - 3,7
≤ 70	1,9 - 6,0
≤ 80	2,0 - 6,0
≤ 100	2,1 - 8,2
≤ 110	2,2 - 8,2
≤ 125	2,5 - 6,0

4.1.3 Mehrschichtverbundrohre



Mehrschichtverbundrohre „Henco Pipes“

Rohre in einem mehrlagigen Verbund aus Aluminium und vernetztem PE der Firma HENCO mit einem Außen-Ø ≤ 63,0 mm

ohne PE-Schaum Isolierung

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 12	1,6
≤ 32	3,0
≤ 63	4,5

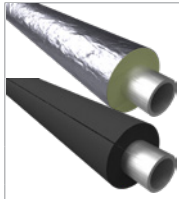
mit PE-Schaum-Isolierung

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 14	2,0
≤ 32	3,0

- Es dürfen auch Rohre aus anderen Metallen, deren Wärmeübertragung niedriger ist als Stahl oder Kupfer mit einem Schmelzpunkt ≥ 1049°C abgeschottet werden.

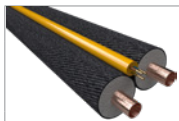
PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.1.4 Nichtbrennbare Rohre



Nichtbrennbare Rohre Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss			
Rohrwerkstoff / Isolierung	Außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]	
Kupfer mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. „Klimarock“	≤ 15,0	≥ 0,8	
	≤ 21,8	≥ 0,9	
	≤ 28,0	≥ 1,0	
	≤ 35,0	≥ 1,1	
	≤ 42,0	≥ 1,2	
	≤ 46,0	≥ 1,3	
	≤ 50,0	≥ 1,4	
	≤ 54,0	≥ 1,5	
	≤ 61,0	≥ 1,6	
	≤ 74,9	≥ 1,8	
	≤ 88,9	≥ 2,0	
Stahl, Edelstahl, Guss mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. „Klimarock“	≤ 63,5	≥ 2,3	
	≤ 72,0	≥ 2,4	
	≤ 80,4	≥ 2,5	
	≤ 88,9	≥ 2,6	
	≤ 97,4	≥ 2,7	
	≤ 105,8	≥ 2,8	
	≤ 114,3	≥ 2,9	
Kupfer mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“	≤ 15,0	≥ 0,8	
	≤ 21,5	≥ 0,9	
	≤ 28,0	≥ 1,0	
	≤ 35,0	≥ 1,1	
	≤ 42,0	≥ 1,2	












4.1.5 Klimasplit-Leitungskombinationen



Klimasplit-Leitungskombinationen
z. B. „Tubolit DuoSplit“ oder „Tubolit Split“ von Armacell oder Typen mit gleichen Parametern.
Doppel- (6-22/8-22 mm) oder Einzelkupferrohr (6-22 mm) und Rohrisolierung von 9 mm Dicke aus PE-Schaum gemäß EN14313 mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr (U/U) aus PE-HD, Außen-Ø 25 mm und Rohrwanddicke 1,8-3,5 mm, gemäß EN 1519-1, DIN 8074:2011, DIN 8075:2011 und 4 Mantelleitungen Ø ≤ 21 mm im Nullabstand).

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.2 Abstandsregelungen

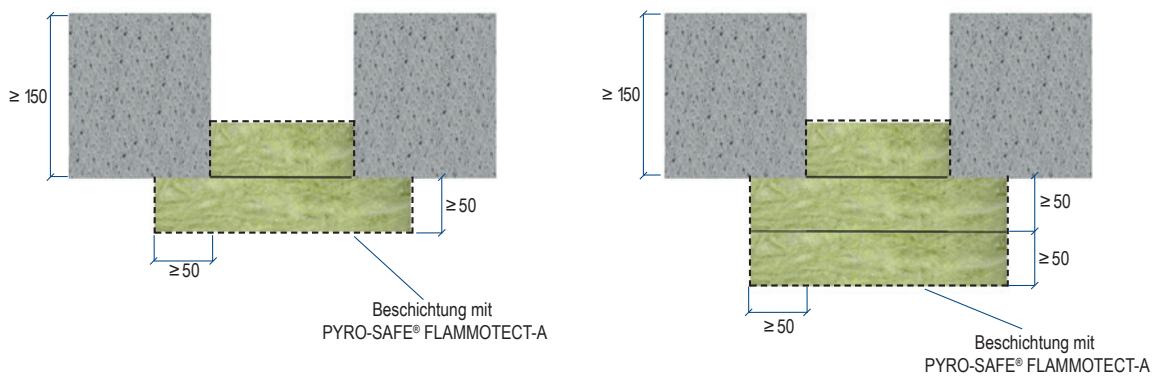
		Abstandsregelungen											Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Spezial-Duo-Koax-Bündel	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Mehrschichtverbundrohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus „Lamellenmatte“	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF „NH/Armaflex“	Klimasplit-Leitungskombinationen	PE-Leitungen „speed pipes“	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	0	0	0	100	50	50	100	0	25	100	0	0		
	Kabelbündel	0	0	0	100	50	50	100	0	25	100	0	0		
	Kabeltragesysteme	0	0	0	100	50	50	100	0	25	100	0	0		
	Spezial-Duo-Koax-Bündel	100	100	100	25	100	100	100	100	100	100	100	0		
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	50	50	50	100	25	100	100	100	100	100	100	100		
	Brennbare Rohre	50	50	50	100	100	100	45	0	0	100	100	0		
	Mehrschichtverbundrohre	100	100	100	100	100	45	100	0	100	100	100	0		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus „Lamellenmatte“	0	0	0	100	100	0	0	100	0	100	100	0		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF „NH/Armaflex“	25	25	25	100	100	0	100	0	0	100	100	100		
	Klimasplit-Leitungskombinationen	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	PE-Leitungen „speed pipes“	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0		

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

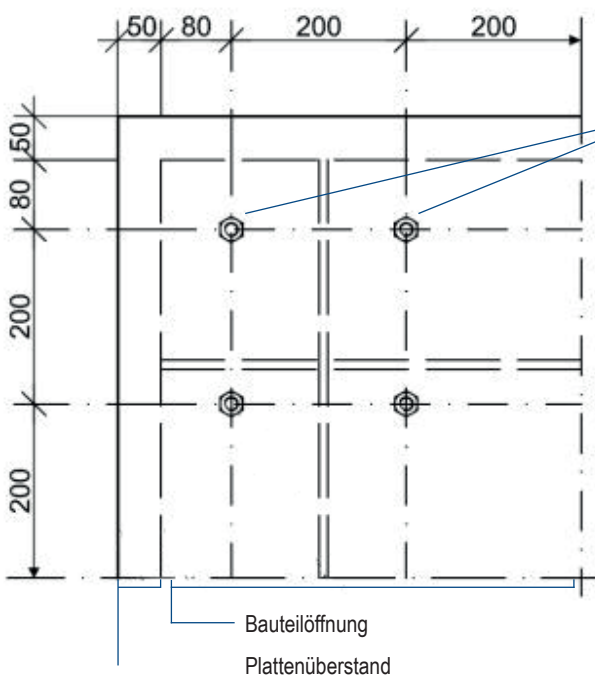
4.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)

- Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung).
- Je nach durchgeführten Medien ist ein 2-lagiger oder 3-lagiger Schottaufbau erforderlich. Medien, welche einen 2-lagigen Schottaufbau erfordern dürfen ebenfalls 3-lagig abgeschottet werden.
- Die Schottoberfläche aus Mineralfaserplatten und deren Kanten sind mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten, Trockenschichtdicke $\geq 0,75$ mm.
- Die erste Plattenlage wird mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A sorgfältig in das Bauteil eingeklebt, die weiteren Lagen werden anschließend mit ≥ 50 mm Überstand zu allen Seiten der Bauteilöffnung angeordnet und mit Grobgewindeschrauben an der jeweils vorgelagerten Platte befestigt, Schraubraster siehe unten.
- Um die Montage zu erleichtern, können die Mineralfaserplatten mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A an das Bauteil und/oder aneinander geklebt werden.
- Die auf den folgenden Seiten dargestellten brandschutztechnischen Maßnahmen gelten ebenfalls für Nachinstallationen.

Ausführungsvarianten in massiven Decken



Maße in mm



Verschraubung mit Grobgewinde-Trockenbauschrauben

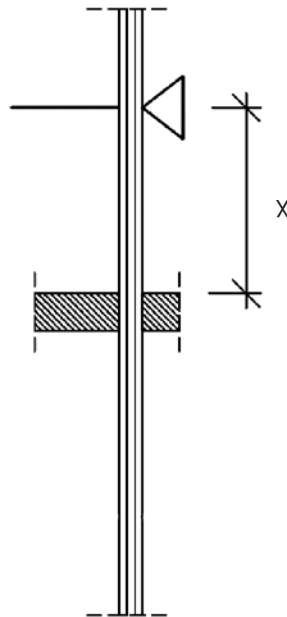
Schrauben-Ø: 8,0 mm

Schraubenlänge: 100 mm

Gewindelänge: ≥ 60 mm

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

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



Erste Halterung (Unterstützung) der Installationen vor dem Wandschott aus Stahl oder gleichwertig!

Erste Halterungen	
Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen	≤ 500
Spezial-Duo-Koax-Bündel	≤ 500
Elektroinstallationsrohre	≤ 500
Brennbare Rohre	≤ 750
Mehrschichtverbundrohre	≤ 750
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus Mineralfaser	≤ 800
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus FEF	≤ 700
PE-Leitungen „speed pipes“ für Glasfaserkabel und Mikrokabel	gemäß Herstellerangaben
Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 500

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

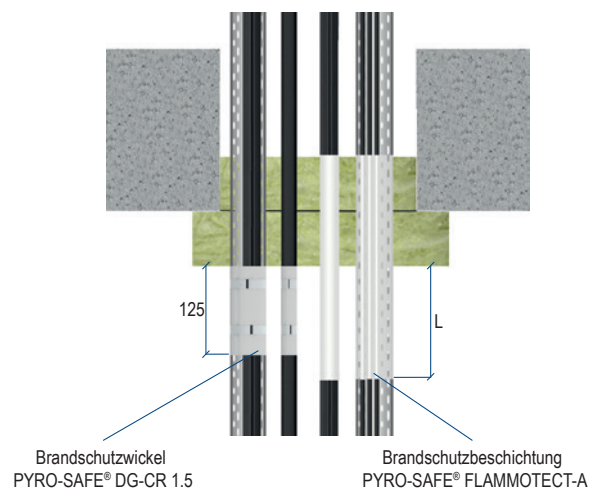
4.4 Brandschutzmaßnahmen

4.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

4.4.1.1 Ausführung 2-lagig

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

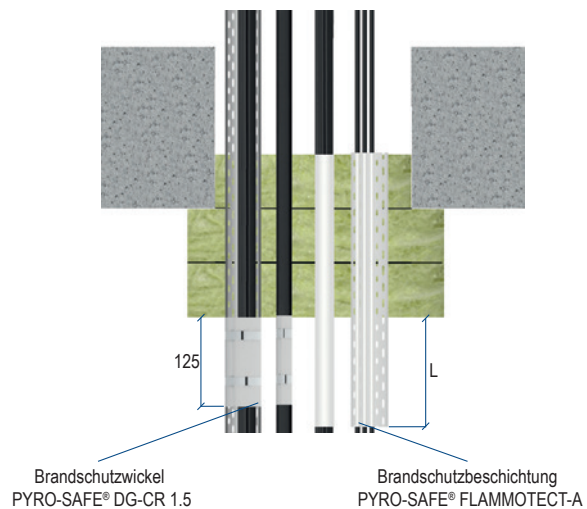
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse			
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Decke			
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 120			
	$\varnothing \leq 50$	$\geq 2,0$		≥ 150	EI 90			
	$\varnothing \leq 80$	$\geq 2,0$		≥ 150	EI 90			
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120			
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Feuerwiderstandsklasse	
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$							EI 120

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.1.2 Ausführung 3-lagig

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 3-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

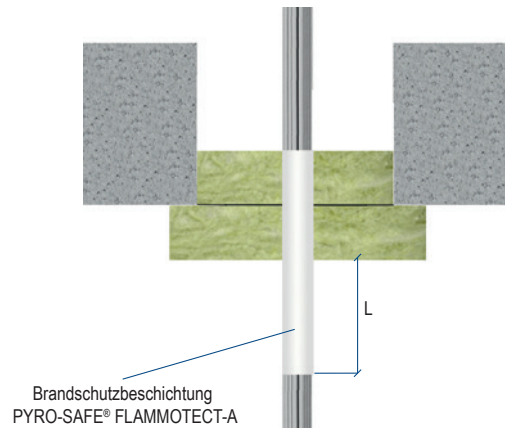
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5			Feuerwiderstandsklasse	
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	150	≥ 150	EI 120				
	$\varnothing \leq 50$	$\geq 1,0$		≥ 150		EI 90			
	$\varnothing \leq 80$	$\geq 1,0$		≥ 150					
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120				
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120	
	$\varnothing \leq 50$							EI 90	
	$\varnothing \leq 80$							EI 90	
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$							EI 120	

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel

- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel sind auf der Einbauseite auf einer Länge von ≥ 150 mm mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

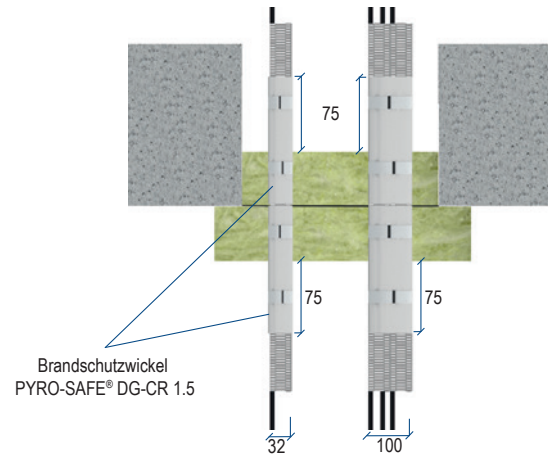
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Decke
Bündel / Kabel	$\varnothing \leq 90 / \varnothing \leq 14$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt

- Die Durchführung von Elektroinstallationsrohren ist sowohl einzeln, als auch gebündelt mit/ohne Kabelbelegung möglich.
- Die Elektroinstallationsrohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

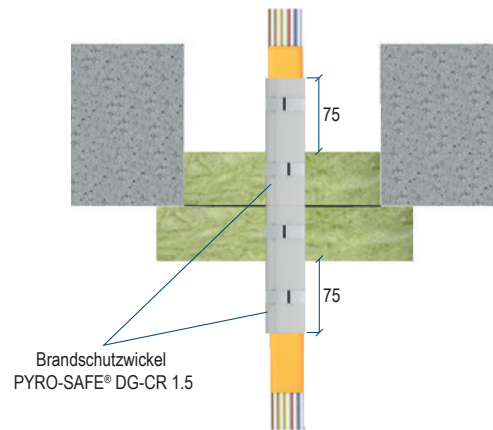
Ausführungsvariante	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
EIR aus Kunststoff gebündelt	$\varnothing \leq 100$ (Einzel-EIR bis $\varnothing \leq 32$, mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“

- Die PE-Leitungen „speed pipes“ sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und 49

Maße in mm

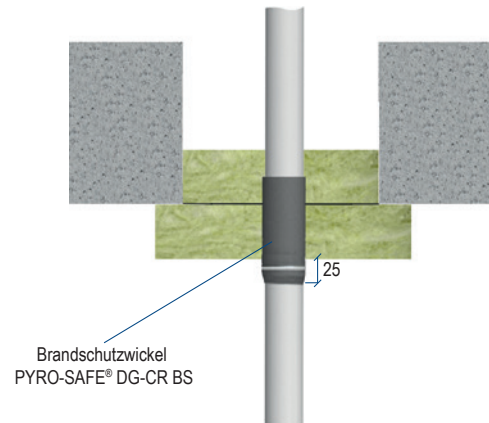
Anordnung speed pipes	Wandstärke [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Überlapung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
24x Ø 7 mm	≥ 1,5	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
7x Ø 10 mm	≥ 2,0							
5x Ø 12 mm	≥ 2,0							

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.5 Brennbare Rohre

- Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. ä. nur dann angewendet werden, wenn die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS ist beidseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

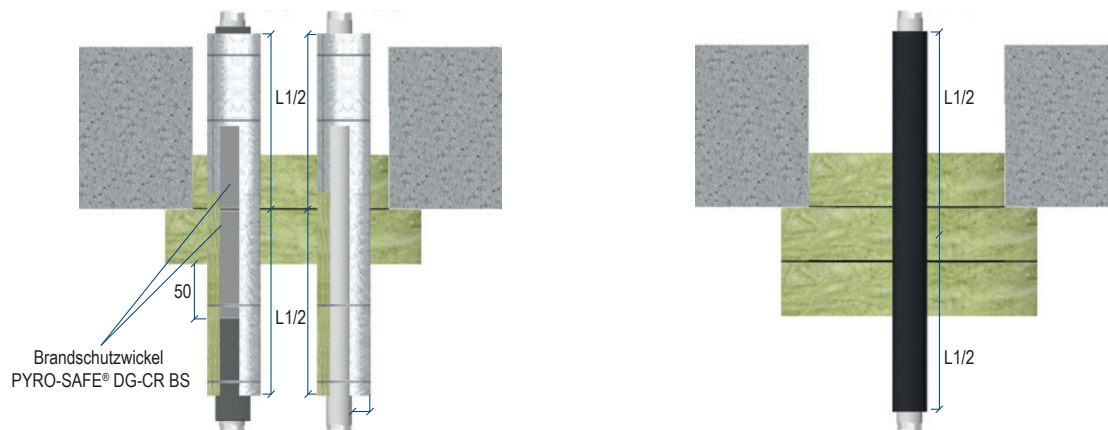
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C							
Abmessungen [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
$\varnothing \leq 50$	100	1	1	0	75	25	EI 120 U/U
$\varnothing \leq 70$			2				EI 120 U/U
$\varnothing \leq 110$			3				EI 120 U/U
$\varnothing \leq 125$			4				EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.6 Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“

- Mehrschichtverbundrohre mit PE-Schaum Isolierung sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS zu umwickeln und müssen mit einer Schutzisolierung aus Mineralfaser (Lamellenmatte „Klimarock“) versehen werden.
- Mehrschichtverbundrohre mit Schutzisolierung aus FEF „Armaflex Protect“ dürfen nur 3-lagig ausgeführt werden.

Ausführung 2-lagig und 3-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

2-lagige Ausführung

Mehrschichtverbundrohre „HENCO STANDARD“

Außen-Ø [mm]	Schutzisolierung „Lamellenmatte“		Feuerwiderstandsklasse
	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	Decke
Ø ≤ 12,0	≥ 500	≥ 20	EI 120 U/C
Ø ≤ 63,0	≥ 500	≥ 30	EI 120 U/C

Mehrschichtverbundrohre „HENCO STANDARD“ mit PE-Schaumisolierung

Außen-Ø [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Schutzisolierung „Lamellenmatte“		Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Anz. Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	Decke
Ø ≤ 32,0	100	2	1	0	50	50	≥ 500	≥ 20	EI 120 U/C

3-lagige Ausführung

Mehrschichtverbundrohre „HENCO STANDARD“

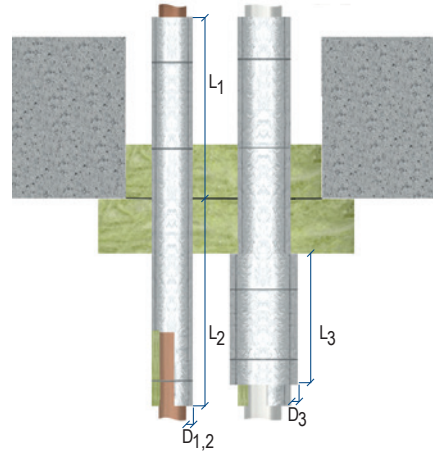
Außen-Ø [mm]	Schutzisolierung „Armaflex Protect“		Feuerwiderstandsklasse
	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	Decke
Ø ≤ 12,0	≥ 480	19	EI 120 U/C
Ø ≤ 63,0		25	EI 120 U/C

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.7 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“

- Abhängig vom Rohraußendurchmesser ist ggf. eine zusätzliche Schutzisolierung aus Mineralfasermatten notwendig.
- Die Isolierungen sind mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten 8 und Seite 49

Maße in mm

Rohr-		Streckenisolierung			Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse Decke
Material	Außen-Ø [mm]	Isolierlänge L ₁ [mm]	Isolierlänge L ₂ [mm]	Isolierdicke D _{1,2} [mm]	Isolierlänge L ₃ [mm]	Isolierdicke D ₃ [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 28,0	500	500	30	-	-	EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	500	500	40	-	-	EI 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	∞	950	40	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	30	950*	30*	EI 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	∞	950	40	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	30	950	30	EI 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 63,5	∞	950	30	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	30	500	30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 114,3	∞	950	50	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	50	950	30	EI 120 C/U

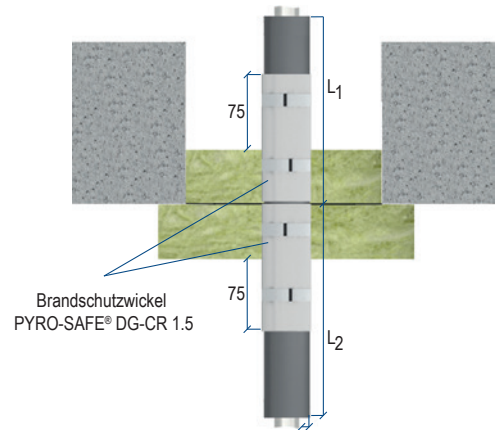
* Eine zweite Lage der Schutzisolierung ist erforderlich L ≥ 500 mm x D ≥ 30 mm

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.8 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“

- Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.
- Die Rohre sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

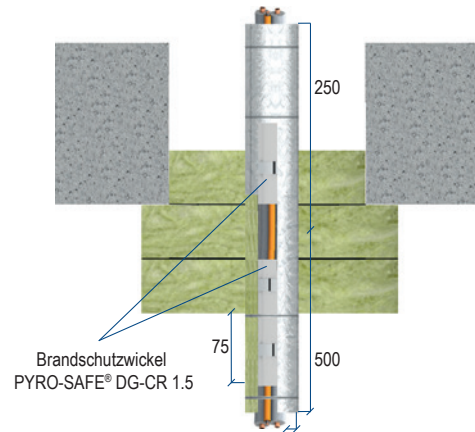
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Isolierlänge (L ₁) / (L ₂) x Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
			Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 15,0	≥ 750 / ≥ 400 x 13 - 24	125	2	1	0	50	75	EI 90 / E 120 C/U
		≥ 750 / ≥ 400 x 25							EI 120 C/U
	Ø ≤ 28,0	≥ 750 / ≥ 400 x 19 - 25							EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	≥ 750 / ≥ 400 x 19 - 24							EI 90 / E 120 C/U
		≥ 750 / ≥ 400 x 25							EI 120 C/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

4.4.9 Klimasplit-Leitungskombinationen

- Abhängig vom Rohraußendurchmesser ist ggf. eine zusätzliche Schutzisolierung aus Mineralfasermatten notwendig.
- Die Isolierungen sind mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.
- Klimasplit-Leitungen müssen 3-lagig abgeschottet werden.

Ausführung 3-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten 8 und 49

Maße in mm

Rohr-					Anz. Begleitkabel $\varnothing \leq 21$ mm [n]	Beigleitrohr aus PE \varnothing [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstands- standsklasse
Material	Außen- \varnothing [mm]	Wanddicke s [mm]	Isolierung [Typ]	Isolier- dicke D [mm]			Wickel- breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Anz. Lagen [n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer	6 - 22	1,0	PEF	9	4	≤ 25 (RWD 1,8 - 3,5)	125	2	1	-	50	75	EI 120 U/U
	6 - 22 und 8 - 22												



PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5. Ausführung in massiven Decken – Einbau von oben

Thema	Seite
5.1 Zulässige Belegung	62
5.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen	62
5.1.2 Brennbare Rohre	63
5.1.3 Mehrschichtverbundrohre	63
5.1.4 Nichtbrennbare Rohre	64
5.1.5 Klimasplit-Leitungskombinationen	64
5.2 Abstandsregelungen	65
5.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)	66
5.4 Brandschutzmaßnahmen	68
5.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	68
5.4.1.1 Ausführung 2-lagig	68
5.4.1.2 Ausführung 3-lagig	69
5.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel	70
5.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt	71
5.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“	72
5.4.5 Brennbare Rohre	73
5.4.6 Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“	74
5.4.7 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“	75
5.4.8 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“	76
5.4.9 Klimasplit-Leitungskombinationen	77

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

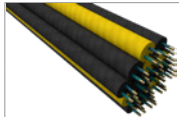
5.1 Zulässige Belegung

5.1.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre / PE-Leitungen



Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter)

Maximale Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel $\varnothing \leq 80$ mm.



Kabelbündel

bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm.
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Spezial-Duo-Koax-Bündel (zur TV Aufrüstung)

bis $\varnothing \leq 90$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 14$ mm.
gem. DIN EN 50117-1 „TELASS CDF 101 (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ FRNC“ der Firma Bedea Berkenhoff & Drebas GmbH oder „oren Hydra-DD 113 (1.1/4.8) FRNC (A+) mit PE-Rohren $\varnothing 3,5/5,0$ “ der Firma Oren Kable company.
+ A1-PVC-Kabel (NYM-J 5x 1,5 mm², $\varnothing 14$ mm)
+ PVC-Kabel (NYM-J 3x 1,5 mm², $\varnothing 8$ mm)
+ Erdungskabel (H07V-U, 1x 4 mm², $\varnothing 4$ mm)
Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Kabeltragekonstruktionen

Kabeltragschienen sowie Kabelleitern aus Stahl ggf. mit organischen Beschichtungen sofern das Brandverhalten insgesamt mindestens A2 nach EN 13501-1 entspricht.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Einzel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit/ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm.



Elektro-Installationsrohre (EIR) Bündel aus Kunststoff.

Außen- $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelrohren
Außen- $\varnothing \leq 32$ mm, mit und ohne Kabelbelegung,
Einzelkabel- $\varnothing \leq 21$ mm.



PE-Leitungen „speed pipes“ (für Glasfaserkabel und Mikrokabel)

Der Firma Gabocom Systemtechnik GmbH gebündelt oder einzeln, mit oder ohne Glasfaserkabel.

Rohraußen- \varnothing [mm]	max. Anzahl [Stk.]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 7	24	$\leq 1,5$
≤ 10	7	$\leq 2,0$
≤ 12	5	$\leq 2,0$

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.1.2 Brennbare Rohre



Brennbare Rohre

Ausführung mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS bis zu einem Außen-Ø ≤ 125 mm für belüftete Abwasserrohre und geschlossene Rohrsysteme. In den Rohren dürfen nichtbrennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) geführt werden.

PVC-U, PVC-C

Normen:

EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1542-1, EN 15493, DIN 8061/8062, EN 1566-1

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 50	1,8 - 3,7
≤ 70	1,9 - 6,0
≤ 80	2,0 - 6,0
≤ 100	2,1 - 8,2
≤ 110	2,2 - 8,2
≤ 125	2,5 - 6,0

5.1.3 Mehrschichtverbundrohre



Mehrschichtverbundrohre „Henco Pipes“

Rohre in einem mehrlagigen Verbund aus Aluminium und vernetztem PE der Firma HENCO mit einem Außen-Ø ≤ 63,0 mm

ohne PE-Schaum Isolierung

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 12	1,6
≤ 32	3,0
≤ 63	4,5

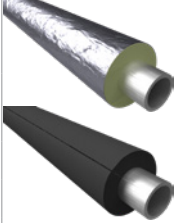
mit PE-Schaum-Isolierung

Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 14	2,0
≤ 32	3,0

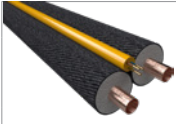
- Es dürfen auch Rohre aus anderen Metallen, deren Wärmeübertragung niedriger ist als Stahl oder Kupfer mit einem Schmelzpunkt ≥ 1049°C abgeschottet werden.

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.1.4 Nichtbrennbare Rohre












Nichtbrennbare Rohre Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss				
	Rohrwerkstoff / Isolierung	Außen-Ø	Rohrwandstärke	
		[mm]	[mm]	
Kupfer mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. „Klimarock“		≤ 15,0	≥ 0,8	
		≤ 21,8	≥ 0,9	
		≤ 28,0	≥ 1,0	
		≤ 35,0	≥ 1,1	
		≤ 42,0	≥ 1,2	
		≤ 46,0	≥ 1,3	
		≤ 50,0	≥ 1,4	
		≤ 54,0	≥ 1,5	
		≤ 61,0	≥ 1,6	
		≤ 74,9	≥ 1,8	
		≤ 88,9	≥ 2,0	
	Stahl, Edelstahl, Guss mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. „Klimarock“		≤ 63,5	≥ 2,3
			≤ 72,0	≥ 2,4
			≤ 80,4	≥ 2,5
			≤ 88,9	≥ 2,6
			≤ 97,4	≥ 2,7
			≤ 105,8	≥ 2,8
			≤ 114,3	≥ 2,9
	Kupfer mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“		≤ 15,0	≥ 0,8
		≤ 21,5	≥ 0,9	
		≤ 28,0	≥ 1,0	
		≤ 35,0	≥ 1,1	
		≤ 42,0	≥ 1,2	
		≤ 54,0	≥ 1,5	
		≤ 88,9	≥ 2,0	
Stahl mit brennbarer Isolierung „NH/Armaflex“		≤ 108,0	≥ 2,5	
		≤ 170,0	≥ 2,9	

5.1.5 Klimasplit-Leitungskombinationen

	
Klimasplit-Leitungskombinationen	
z. B. „Tubolit DuoSplit“ oder „Tubolit Split“ von Armacell oder Typen mit gleichen Parametern.	
Doppel- (6-22/8-22 mm) oder Einzelkupferrohr (6-22 mm) und Rohrisolierung von 9 mm Dicke aus PE-Schaum gemäß EN14313 mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr (U/U) aus PE-HD, Außen-Ø 25 mm und Rohrwanddicke 1,8-3,5 mm, gemäß EN 1519-1, DIN 8074:2011, DIN 8075:2011 und 4 Mantelleitungen Ø ≤ 21 mm im Nullabstand).	

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.2 Abstandsregelungen

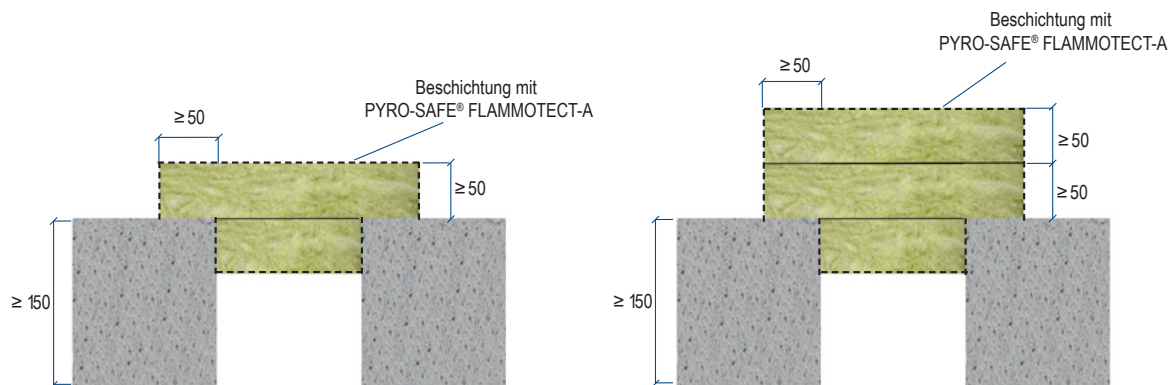
		Abstandsregelungen											Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Spezial-Duo-Koax-Bündel	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Mehrschichtverbundrohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus „Lamellenmatte“	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF „NH/Armaflex“	Klimasplit-Leitungskombinationen	PE-Leitungen „speed pipes“	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	0	0	0	100	50	50	100	0	25	100	0	0		
	Kabelbündel	0	0	0	100	50	50	100	0	25	100	0	0		
	Kabeltragesysteme	0	0	0	100	50	50	100	0	25	100	0	0		
	Spezial-Duo-Koax-Bündel	100	100	100	25	100	100	100	100	100	100	100	0		
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	50	50	50	100	25	100	100	100	100	100	100	100		
	Brennbare Rohre	50	50	50	100	100	100	45	0	0	100	100	0		
	Mehrschichtverbundrohre	100	100	100	100	100	45	100	0	100	100	100	0		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus „Lamellenmatte“	0	0	0	100	100	0	0	100	0	100	100	0		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF „NH/Armaflex“	25	25	25	100	100	0	100	0	0	100	100	100		
	Klimasplit-Leitungskombinationen	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	PE-Leitungen „speed pipes“	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0		

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.3 Ausführungsbestimmungen und -varianten / Erste Halterungen (Unterstützungen)

- Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung).
- Je nach durchgeführten Medien ist ein 2-lagiger oder 3-lagiger Schottaufbau erforderlich. Medien, welche einen 2-lagigen Schottaufbau erfordern dürfen ebenfalls 3-lagig abgeschottet werden.
- Die Schottoberfläche aus Mineralfaserplatten und deren Kanten sind mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten, Trockenschichtdicke $\geq 0,75$ mm.
- Die erste Plattenlage wird mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A sorgfältig in das Bauteil eingeklebt. Auf eine Verschraubung der Platten untereinander kann bei deckenoberseitigem Einbau verzichtet werden.
- Um die Montage zu erleichtern, können die Mineralfaserplatten mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A an das Bauteil und/oder aneinander geklebt werden.
- Die auf den folgenden Seiten dargestellten brandschutztechnischen Maßnahmen gelten ebenfalls für Nachinstallationen.

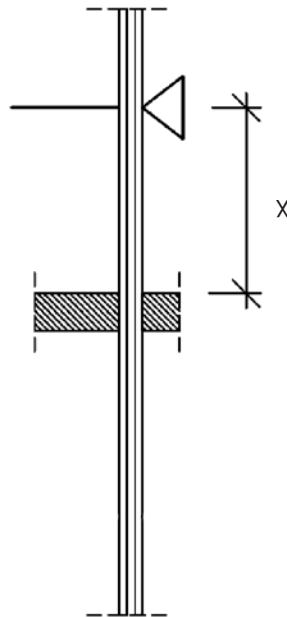
Ausführungsvarianten in massiven Decken



Maße in mm

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

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.



Erste Halterung (Unterstützung) der Installationen vor dem Wandschott aus Stahl oder gleichwertig!

Erste Halterungen	
Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen	≤ 500
Spezial-Duo-Koax-Bündel	≤ 500
Elektroinstallationsrohre	≤ 500
Brennbare Rohre	≤ 750
Mehrschichtverbundrohre	≤ 750
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus Mineralfaser	≤ 800
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus FEF	≤ 700
PE-Leitungen „speed pipes“ für Glasfaserkabel und Mikrokabel	gemäß Herstellerangaben
Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 500

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

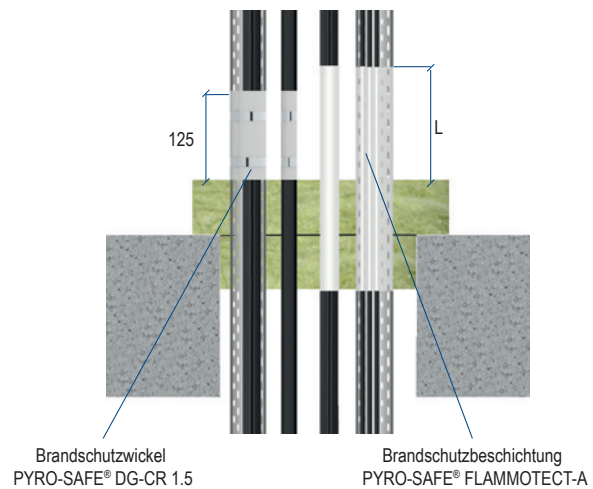
5.4 Brandschutzmaßnahmen

5.4.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

5.4.1.1 Ausführung 2-lagig

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

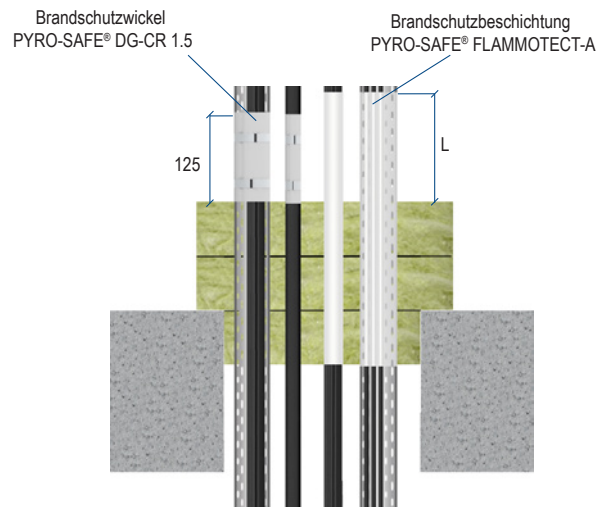
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse			
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Decke			
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 120			
	$\varnothing \leq 50$	$\geq 2,0$		≥ 150	EI 120			
	$\varnothing \leq 80$	$\geq 2,0$		≥ 150	EI 120			
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120			
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Feuerwiderstandsklasse	
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	≥ 45	0	125	EI 120
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$							EI 120

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.1.2 Ausführung 3-lagig

- Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.
- Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Tragkonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.
- Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 3-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

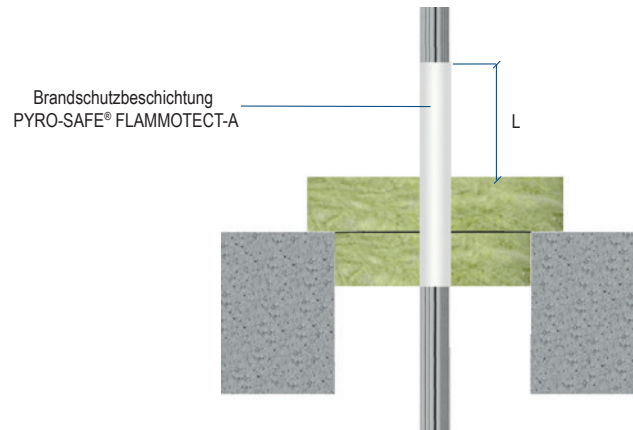
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse			
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Decke			
Kabel	$\varnothing \leq 21$	$\geq 1,0$	-	≥ 150	EI 120			
	$\varnothing \leq 50$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 90			
	$\varnothing \leq 80$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 90			
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$	$\geq 1,0$		≥ 150	EI 120			
	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Feuerwiderstandsklasse	
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
Kabel	$\varnothing \leq 21$	125	1	1	45–60	0	125	EI 120
	$\varnothing \leq 50$							EI 120
	$\varnothing \leq 80$							EI 120
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$						EI 120	

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.2 Spezial-Duo-Koax-Bündel

- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.
- Die Spezial-Duo-Koax-Bündel sind auf der Einbauseite auf einer Länge von ≥ 150 mm mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu beschichten (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

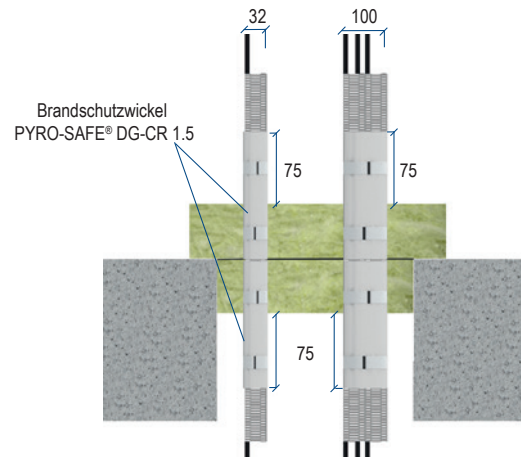
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A			Feuerwiderstandsklasse
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	Decke
Bündel / Kabel	$\varnothing \leq 90 / \varnothing \leq 14$	$\geq 1,0$	100	≥ 150	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.3 Elektro-Installations-Rohre (EIR) einzeln oder gebündelt

- Die Durchführung von Elektroinstallationsrohren ist sowohl einzeln, als auch gebündelt mit/ohne Kabelbelegung möglich.
- Die Elektroinstallationsrohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

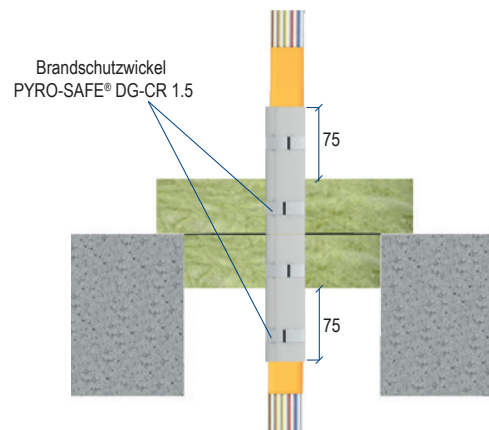
Ausführungsvariante	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
EIR aus Kunststoff gebündelt	$\varnothing \leq 100$ (Einzel-EIR bis $\varnothing \leq 32$, mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.4 PE-Leitungen „speed pipes“

- Die PE-Leitungen „speed pipes“ sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und 49

Maße in mm

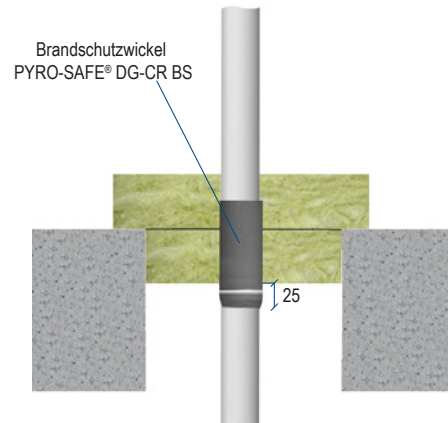
Anordnung speed pipes	Wandstärke [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
24x Ø 7 mm	≥ 1,5	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/U
7x Ø 10 mm	≥ 2,0							
5x Ø 12 mm	≥ 2,0							

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.5 Brennbare Rohre

- Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. ä. nur dann angewendet werden, wenn die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS ist beidseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

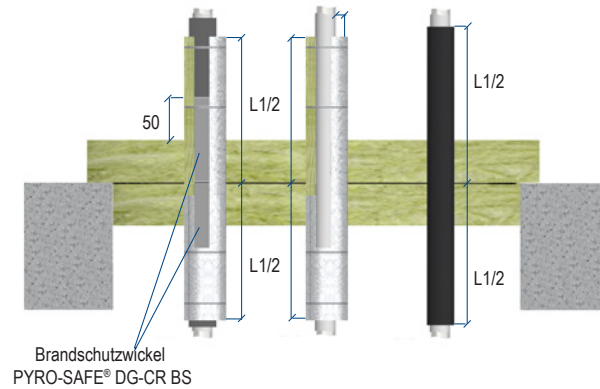
Brennbare Rohre aus PVC-U, PVC-C							
Abmessungen [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
$\varnothing \leq 50$	100	1	1	0	75	25	EI 120 U/U
$\varnothing \leq 70$			2				EI 120 U/U
$\varnothing \leq 110$			3				EI 120 U/U
$\varnothing \leq 125$			4				EI 120 U/U

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.6 Mehrschichtverbundrohre „HENCO Pipes“

- Mehrschichtverbundrohre mit PE-Schaum Isolierung sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS zu umwickeln und müssen mit einer Schutzisolierung aus Mineralfaser (Lamellenmatte „Klimarock“) versehen werden.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

2-lagige Ausführung			
Mehrschichtverbundrohre „HENCO STANDARD“			
Außen-Ø [mm]	Schutzisolierung „Lamellenmatte“		Feuerwiderstandsklasse
	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	Decke
Ø ≤ 12,0	≥ 500	≥ 20	EI 120 U/C
Ø ≤ 63,0	≥ 500	≥ 30	EI 120 U/C

Mehrschichtverbundrohre „HENCO STANDARD“ mit PE-Schaumisolierung									
Außen-Ø [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Schutzisolierung „Lamellenmatte“		Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Anz. Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	Decke
Ø ≤ 32,0	100	2	1	0	50	50	≥ 500	≥ 20	EI 120 U/C

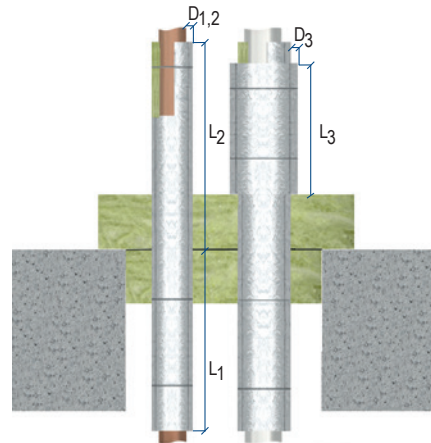
Mehrschichtverbundrohre „HENCO STANDARD“			
Außen-Ø [mm]	Schutzisolierung „Armaflex Protect“		Feuerwiderstandsklasse
	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	Decke
Ø ≤ 12,0	≥ 480	19	EI 120 U/C
Ø ≤ 63,0		25	EI 120 U/C

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.7 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Lamellenmatte „KLIMAROCK“

- Abhängig vom Rohraußendurchmesser ist ggf. eine zusätzliche Schutzisolierung aus Mineralfasermatten notwendig.
- Die Isolierungen sind mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten 8 und Seite 49

Maße in mm

Rohr-		Streckenisolierung			Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse Decke
Material	Außen-Ø [mm]	Isolierlänge L ₁ [mm]	Isolierlänge L ₂ [mm]	Isolierdicke D _{1,2} [mm]	Isolierlänge L ₃ [mm]	Isolierdicke D ₃ [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 28,0	500	500	30	-	-	EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	500	500	40	-	-	EI 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	∞	950	40	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	30	950*	30*	EI 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	∞	950	40	-	-	EI 120 C/U
500		1000	30	950	30	EI 120 C/U	
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 63,5	∞	950	30	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	30	500	30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 114,3	∞	950	50	-	-	EI 120 C/U
		500	1000	50	950	30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 170,0						

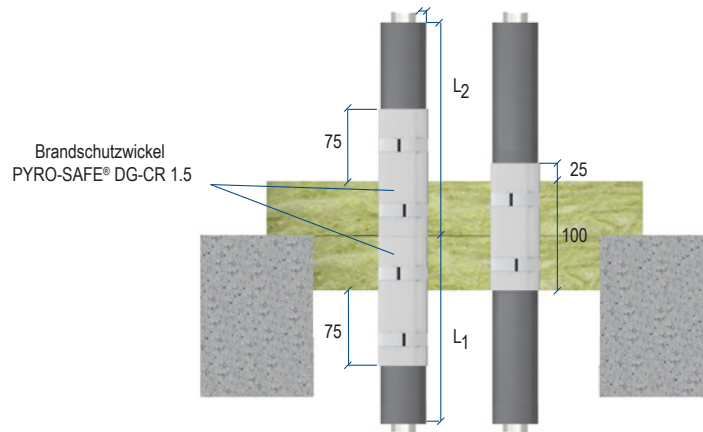
* Eine zweite Lage der Schutzisolierung ist erforderlich L ≥ 500 mm x D ≥ 30 mm

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.8 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF „NH/Armaflex“

- Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.
- Die Rohre sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.
- Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung 2-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 8 und Seite 49

Maße in mm

Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Isolierlänge (L ₁) / (L ₂) x Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse						
			Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]							
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 15,0	≥ 750 / ≥ 400 x 13 - 24	125	2	1	0	50	75	EI 90 / E 120 C/U						
		≥ 750 / ≥ 400 x 25							EI 120 C/U						
	Ø ≤ 28,0	≥ 750 / ≥ 400 x 19 - 25							EI 120 C/U						
	Ø ≤ 42,0	≥ 750 / ≥ 400 x 19 - 24							EI 90 / E 120 C/U						
		≥ 750 / ≥ 400 x 25							EI 120 C/U						
	Ø ≤ 54,0	≥ 350 / ≥ 1000 x 28-57							125	1	1	0	100	25	EI 90 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 350 / ≥ 1000 x 25-88							125	1	2	0	100	25 ¹	EI 90 C/U
		≥ 350 / ≥ 1000 x 89							125	1	2	0	100	25 ²	EI 90 C/U
Ø ≤ 108,0	1000 / 1000 x 57	125	1	2	0	100	25 ³	EI 90 C/U							
	1000 / 1000 x 58-89	125	1	2	6	100	25 ³	EI 60 C/U							
Stahl	170	1000 / 1000 x 26-85	125	1	2	0	50	75 ³	EI 90 C/U						

¹ Schutzisolierung aus Lamellenmatte (L 500 mm x D 46 mm)

² Schutzisolierung aus Lamellenmatte (L 500 mm x D 30 mm)

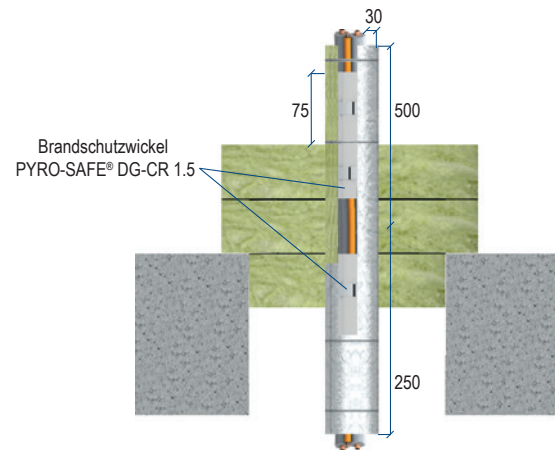
³ Schutzisolierung aus Lamellenmatte (L 1000 mm x D 40 mm)

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

5.4.9 Klimasplit-Leitungskombinationen

- Abhängig vom Rohraußendurchmesser ist ggf. eine zusätzliche Schutzisolierung aus Mineralfasermatten notwendig.
- Die Isolierungen sind mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.
- Klimasplit-Leitungen müssen 3-lagig abgeschottet werden.

Ausführung 3-lagig in massiven Decken



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten 8 und 49

Maße in mm

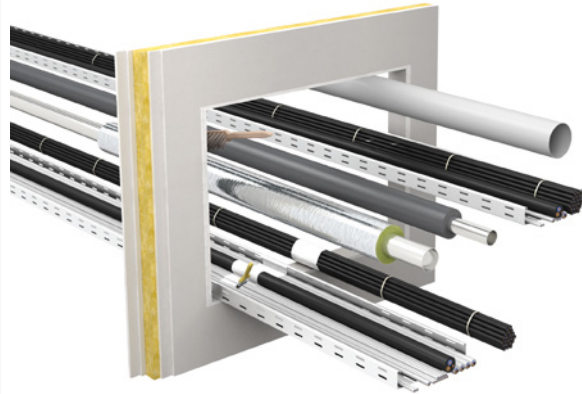
Rohr-					Anz. Begleitkabel $\varnothing \leq 21$ mm [n]	Begleitrohr aus PE \varnothing [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwider- standsklasse
Material	Außen- \varnothing [mm]	Wanddicke s [mm]	Isolierung [Typ]	Isolier- dicke [mm]			Wickel- breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Anz. Lagen [n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Decke
Kupfer*	6-22	1,0	PEF	9	4	≤ 25 (RWD 1,8-3,5)	125	2	1	-	50	75	EI 120 U/U
	6-22 und 8-22												

*Schutzisolierung aus Lamellenmatte (Länge 750 mm, Dicke 30 mm)

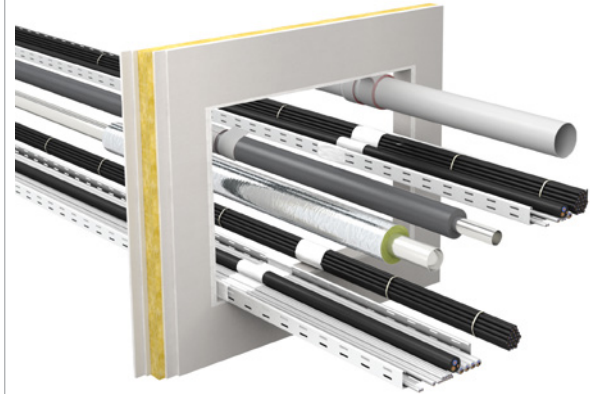
PYRO-SAFE® Flammotect OSI

6. Montageschritte

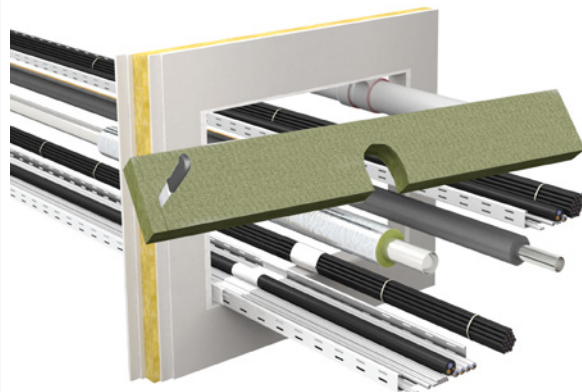
1. Reinigung der Laibung. Beschichtung der Kabel, -Bündel, -Trassen im Schottbereich mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A



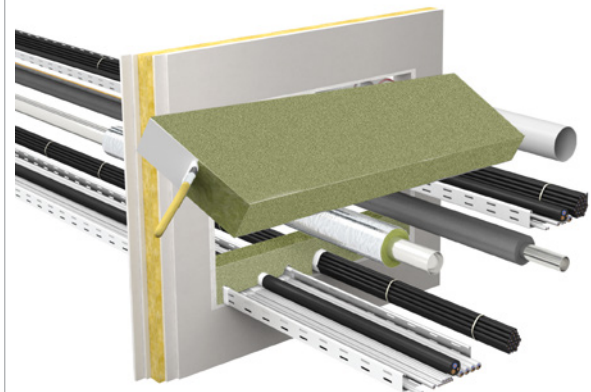
2. PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 an „speed pipes“, EIR und nichtbrennbaren Rohren mit FEF anordnen. PYRO-SAFE® DG-CR BS um brennbare Rohre wickeln



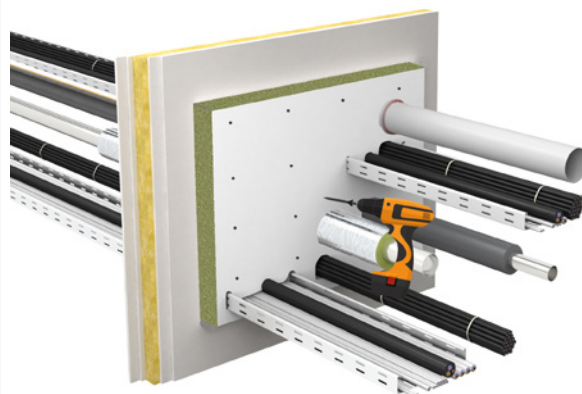
3. Mineralfaserplatten für die erste Lage zuschneiden und Ausschnitte für die Installationen anfertigen.



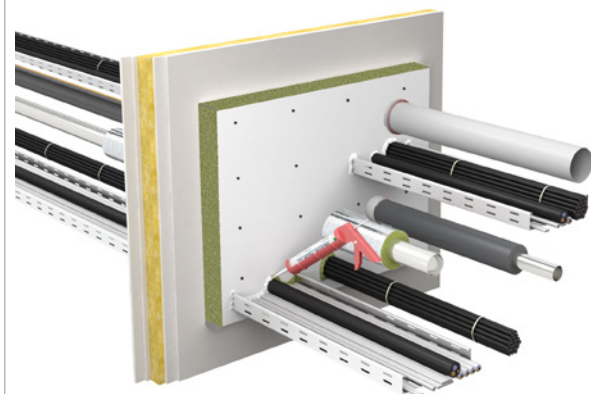
4. Kanten und ggf. Rückseite mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A beschichten (TSD $\geq 0,75$ mm) und die Platten oberflächenbündig zur Montageseite in das Bauteil einsetzen.



5. Zweite/dritte Lage mit einem Überstand von ≥ 50 mm zu allen Seiten der Bauteilöffnung anordnen und mit der ersten/zweiten Lage verschrauben. (Siehe Schraubraster)*



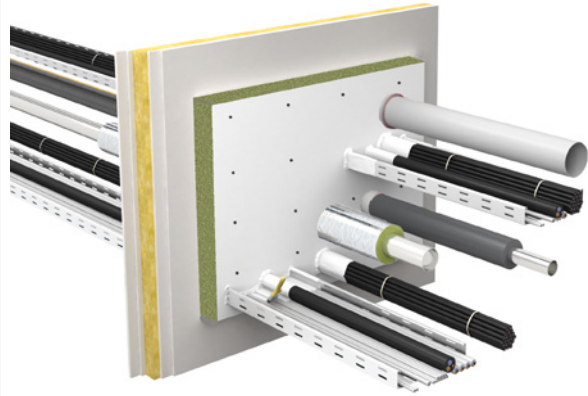
6. Restöffnungen dicht mit Mineralwolle abstopfen und/oder mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A verschließen.



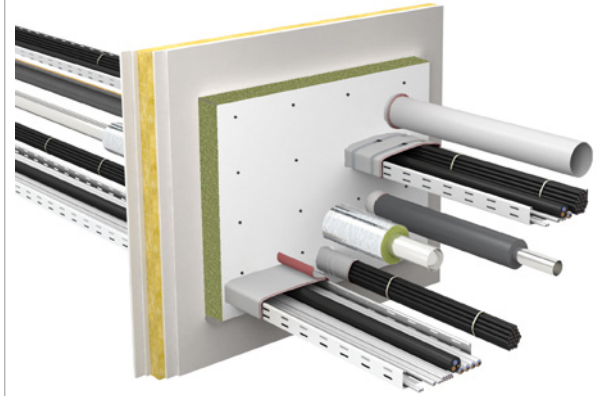
*Die Mineralfaserplatten können mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A an das Bauteil bzw. aneinander geklebt werden um die Montage zu erleichtern.

PYRO-SAFE® Flammotect OSI

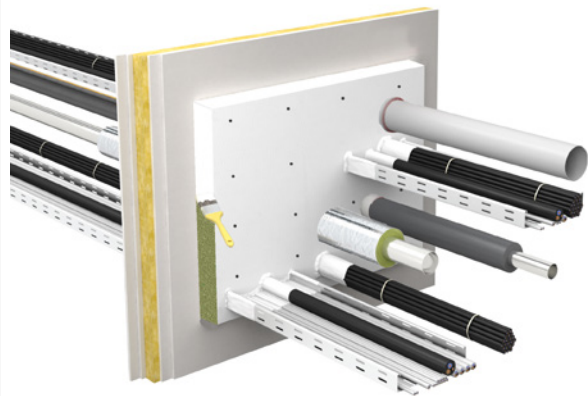
9. Kabel, Kabelbündel, -tragkonstruktion und Spezial-Duo-Koax-Bündel mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A beschichten.



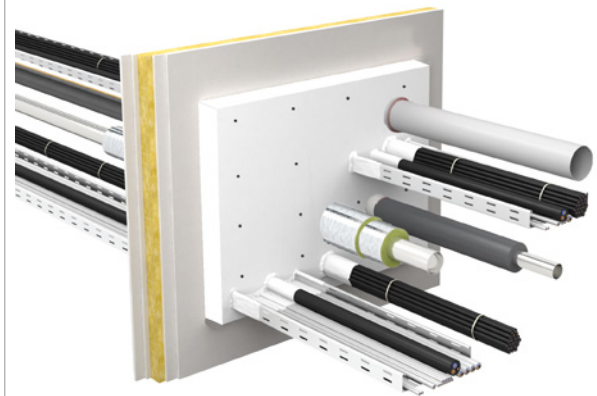
8. 7a. Alternativ zur Beschichtung: Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen mit PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickeln.



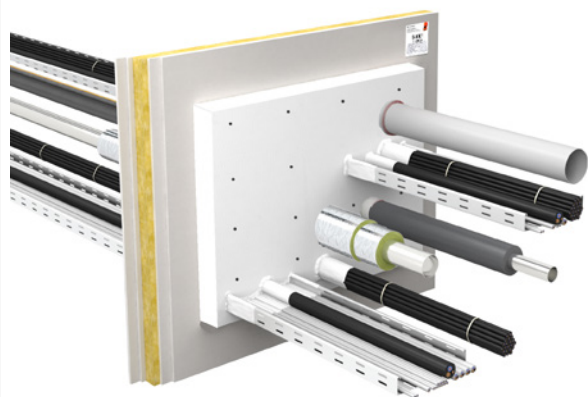
10. Die Kanten der Mineralfaserplatten umlaufend mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A beschichten (TSD $\geq 0,75$ mm)



11. Wenn erforderlich, an nichtbrennbaren Rohren mit Lamellenmatte Schutzisolierung anbringen.



12. Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben / über (nicht auf!) dem Schott anbringen.



7. Der Einbau in Decken erfolgt analog zum Einbau in Wänden.