

LEISTUNGSERKLÄRUNG

gemäss Anhang III der Richtlinie (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenrichtlinie)

Hilti Brandschutzmodulbox CFS-MB

No. Hilti CFS " 0761-CPR-0381"

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Hilti Brandschutzmodulbox CFS-MB

2. Verwendungszweck:

Abschottungen für feuerwiderstandsfähige Wände und Decken in Gebäuden, siehe ETA-14/0088 (25.04.2014)

Kabeldurchführungen	Kabel, Kabelbündel, Leerrohre	Das Anwendungsfeld muss mit dem Inhalt der entsprechenden ETA 14/0088 übereinstimmen.
---------------------	-------------------------------	--

3. Hersteller:

Hilti Aktiengesellschaft, Feldkircherstrasse 100, 9494 Schaan, Liechtenstein

4. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:

System 1

5. Europäisches Bewertungsdokument:

ETAG Nr.026-1 und ETAG Nr. 026-2

Europäische Technische Bewertung:

ETA-14/0088 (25.04.2014)

Technische Bewertungsstelle:

OIB Austrian Institute of Construction Engineering

Notifizierte Stelle:

MPA Braunschweig, No. 0761

6. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Leistung/ Harmonisierte technische Spezifikation
Brandverhalten	Klasse E gemäss EN 13501-1
Feuerwiderstand	Feuerwiderstand und Anwendungsfeld in Übereinstimmung mit EN 13501-2. Siehe Anhang
Gefährliche Stoffe	Siehe Anhang
Luftschalldämmung	Getestet gemäss EN ISO 717-1 und EN ISO 10140-1,-2. Siehe Anhang
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Y ₁ , in Übereinstimmung mit EOTA Technischer Report - TR024.
Anderes	Nicht relevant / keine Leistung festgestellt

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Martin Althof
Head of Quality
Business Unit Chemicals
Hilti Corporation

Schaan, März 2016

3.3.3 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Laut der Erklärung des Herstellers enthält das Produkt „Hilti Brandschutzmodulbox CFS-MB“ keine gefährliche Substanzen gemäß Ratsbeschluss 67/548/EEC und Gesetzgebung (EC) Nr. 1272/2008.

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

3.5 Schallschutz

3.5.1 Luftschalldämmung

Die Luftschalldämmung der Abschottung Brandschutzmodulbox CFS-MB wurde mit Kabeln und Kabelbündeln und mit den unterschiedlichen Füllungen in der leichten Trennwand getestet, die beidseitig mit einer Doppellage 12,5 mm starken Gipskartonplatten beplant waren und der Hohlraum mit Mineralwolle gefüllt war.

Die Ergebnisse zur Schalldämmung basieren auf den Normen ISO 140-10:2010, EN ISO 10140-1:2010, EN ISO 10140-2:2010 und EN ISO 717-1:2013 und werden im gewichteten Einzahlwert R_w mit den Spektrumsanpassungen C und C_{tr} ausgedrückt.

Füllung Brandschutzstein CFS-BL P:

R_w (C; C_{tr}) = 59 (-3;-5) dB

mit Kabelbelegung: R_w (C; C_{tr}) = 60 (-2;-6) dB

Füllung mit Brandschutzschaum CFS-F FX:

R_w (C; C_{tr}) = 61 (-1;-6) dB

Anhang 2

FEUERWIDERSTANDSKLASSIFIZIERUNG DER ABSCHOTTUNG HILTI BRANDSCHUTZMODULBOX CFS-MB

2.1 Allgemeine Informationen

2.1.1 Wand/Decken Konstruktionen

a) Leichtbauwand:

Die Wand muss eine Mindestdicke von 100 mm aufweisen und besteht aus einem Holz- oder Stahlständerwerk, welches auf beiden Seiten mit mindestens zwei Lagen von 12,5 mm dicken Platten gemäß EN 520 Typ F bekleidet ist.

Bei einer Stahlständerkonstruktion muss der Raum zwischen den Platten im Bereich der Abschottung nicht vollständig mit Isoliermaterial gefüllt werden. Dennoch muss die Wand gemäß den Vorgaben errichtet werden.

Bei Holzstützen muss ein Mindestabstand von 100 mm von der Abschottung zu jeder Stütze eingehalten werden und der Spalt zwischen Stütze und Abschottung muss mit einer Isolierung der Klasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) verschlossen werden.

b) Massivwand:

Die Wand muss eine Mindestdicke von 100 mm aufweisen und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 550 kg/m³ bestehen.

c) Massivdecke:

Die Decke muss eine Mindestdicke von 150 mm aufweisen und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 550 kg/m³ bestehen.

Die Wände/ Decken müssen in Übereinstimmung mit EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer eingestuft sein oder die Anforderungen des relevanten Eurocodes erfüllen. Diese ETA gilt nicht für die Verwendung des Produkts als Abschottung in Sandwichkonstruktionen.

2.1.2 Laibungsbekleidung / Aufleistung

Die Tiefe der Abschottung t_a beträgt immer 200 mm unabhängig von Dicke der Wand oder Decke. Dies gilt für Wandstärken ≥ 100 mm und Deckenstärken ≥ 150 mm.

Laibungsbekleidungen oder Aufleistungen sind nicht nötig.

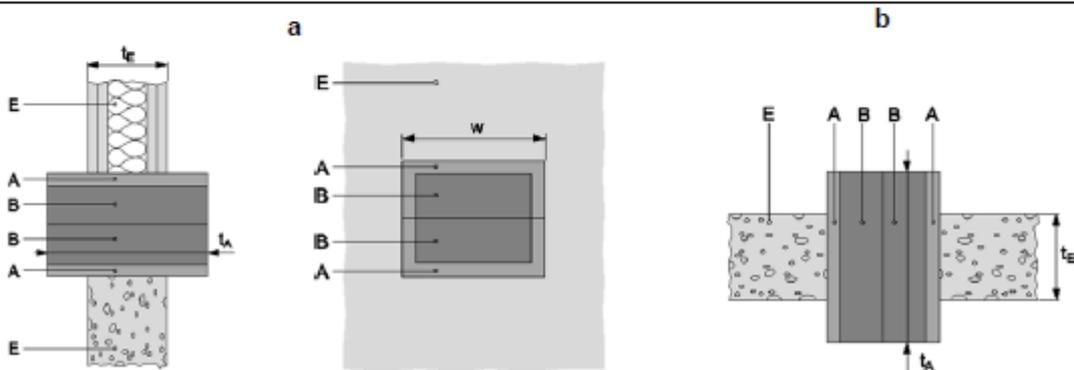


Abbildung 1: Position der Abschottung in Wänden (a) und Decken (b)

A	Hilti Brandschutzprodukt	t_e	Dicke des Bauelements
B	Hilti Brandschutzprodukt	w	Breite der Abschottung
E	Bauelement (Massiv-/ Leichtbauwandkonstruktion, Decke)		
t_a	Dicke der Abschottung		

2.1.3 Maximale Schottgröße

- Hilti Brandschutzmodulbox kann als als Box (2xA) oder Halbschale (A) eingesetzt werden. Eine Clusterbildung ist möglich.
- Es können maximal drei Boxen neben- und übereinander angeordnet werden, was einer Fläche von ca. 495 bis 405 mm (Breite x Höhe) entspricht (Abb. 2).
- Halbschalen (A) können bis zu drei in einer Reihe nebeneinander angeordnet werden.

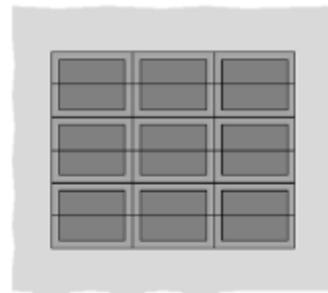


Abbildung 2

2.1.4 Abschottungen

2.1.4.1 Allgemeine Installation

- Hilti Brandschutzmodulbox CFS-MB (2xA) oder seine Hälfte (A) wird in einer rechteckigen Öffnung in einer Wand oder Decke zentriert eingebaut. Wird nur eine Hälfte verwendet, muss die offene Seite zu einer Wand oder Decke orientiert sein.
- Die Randspalten zwischen Untergrund (Wand/Decke) und Modulbox dürfen bis zu 15 mm (t_r) groß sein. Sie werden mit Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL, Hilti Brandschutzdichtmasse Acryl CFS-S ACR oder Gips verschlossen.
- Abbildung 3

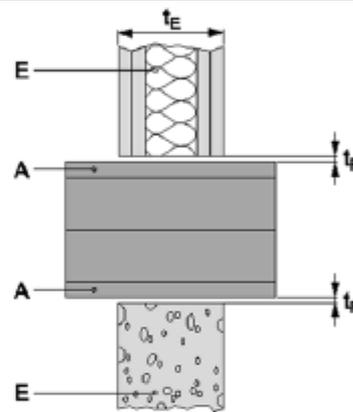


Abbildung 3

- Lücken bzw. Zwickel zwischen Serviceleitungen und der Hilti Brandschutzmodulbox CFS-MB (A) bzw. dem Brandschutzstein (B) werden mit der Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL (A_{1a}), 20 mm tief verfüllt.
- Abbildung 4
- Wenn Hilti Brandschutzschaum CFS-FX statt Brandschutzsteine zur Füllung der Box eingesetzt wird, entfällt die Verwendung der Brandschutzfüllmasse CFS-FIL (A_{1a}) – nicht gezeigt.

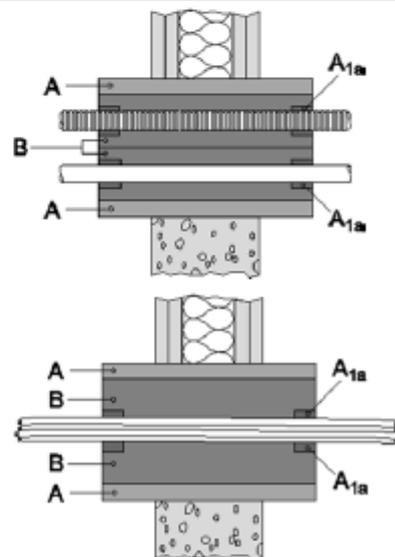


Abbildung 4: Abdichtung - A_{1a}

2.1.4.2 Zusatzschutz – Beschichtung mit Brandschutzfüllmasse (A_{1c})

- Lücken bzw. Zwickel zwischen Serviceleitungen und der Hilti Brandschutzmodulbox CFS-MB (2xA) bzw. dem Brandschutzstein (B) werden mit der Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL (A_{1a}), 20 mm tief verfüllt.
- In einigen Fällen kann durch die Beschichtung mit der Brandschutzfüllmasse CFS-FIL eine bessere Klassifizierung erreicht werden. Die Beschichtung (A_{1c}) von Kabel erfolgt auf einer Länge von 50 mm (t_{1c}) in 5 mm Schichtdicke.
- Wird die Box mit flexiblem Schaum gefüllt, kann die Beschichtung (A_{1c}) analog der Brandschutzfüllmasse mit dem Schaum in einer Schichtstärke von 5 mm erfolgen, jedoch beträgt hier die Beschichtungslänge 100 mm.

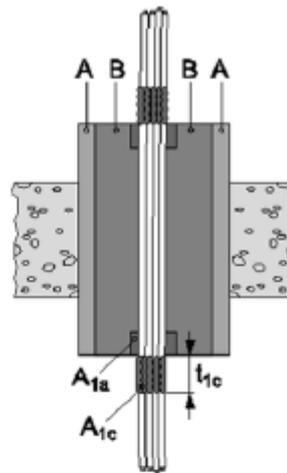


Abbildung 5: Darstellung Beschichtung mit CFS-Fil oder CFS-F FX

2.1.5 Cluster Anordnung

Mindestabstände in mm (siehe Abbildung 6):

S_a = 0 (Abstand der horizontalen Anordnung)

S_b = 0 (Abstand der vertikalen Anordnung)

Box-Halbschalen können horizontal bis zu drei nebeneinander angeordnet werden. Die offene Seite ist zu einem festen Untergrund orientiert.

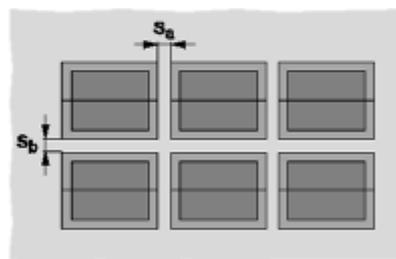


Abbildung 6

2.1.6 Abstandsvorgaben

Abstände gelten für Wand und Deckenschottung.

Mindestabstände in mm (siehe Abbildung 7):

s_1 = 0 (Abstände zwischen Kabel und Box)

s_2 = 0 (Abstände zwischen Kabel und Kabelbündel)

$s_{20,21,22}$ = 0 (Leerrohre, Rohre $\varnothing \leq 16$ mm)

s_{20} = 0 (Leerrohre $\varnothing > 16$ mm; Abstände zueinander)

s_{22} = 10 (Leerrohre $\varnothing > 16$ mm; Abstände zwischen Leerrohr und Box)

s_{21} = 20 (Leerrohre $\varnothing > 16$ mm; Abstände der Leerrohre zu anderen Durchführungen)

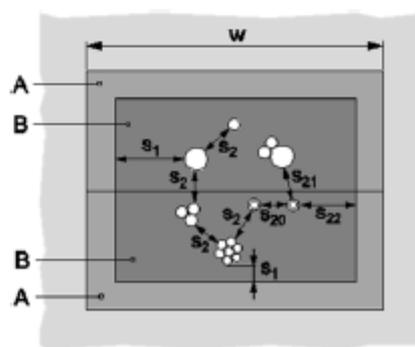


Abbildung 7

2.2 Massiv- oder Leichtbauwände gemäß 2.1.1 - Mindestwandstärke 100 mm

2.2.1 Leerschott (ohne Versorgungsleitungen) *

Konstruktionsdetails (für Symbole und Abkürzungen siehe Anhang 4.1):

- Hilti Brandschutzmodulbox (2xA).
- Cluster bis zu 9 Modulboxen rechteckig aufgebaut (495x405 mm / Breite x Höhe) – siehe auch 2.1.5
- Hilti Brandschutzmodulboxhalbschale (1x A), offene Seite orientiert gegen eine feste Oberfläche (Wand, Decke); der Einbau erfolgt analog der Box (2xA) - siehe 2.1.4.1

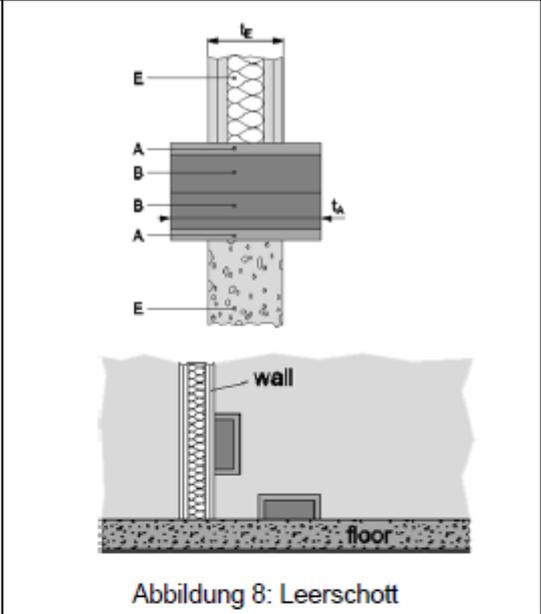


Abbildung 8: Leerschott

	Klassifikation
Abschottungsgröße Box: ca. 160x130 mm oder Halbschale 160x70 mm (Breite x Höhe)	EI 90

* Werden zu einem späteren Zeitpunkt Versorgungsleitungen durch das Leerschott geführt, dürfen nur diese aus den unten stehenden Tabellen mit der entsprechenden Klassifizierungen verwendet werden.

2.2.2 Durchführungen – Wand 100 mm

Serviceleitungen müssen beidseitig zur Wand in einem Abstand von ≤ 300 mm unterstützt werden.

Abkürzung	Beschreibung
A, A ₁ , A ₂ ,...	Brandschutzprodukte: A: Modulbox B: Brandschutzstein, flexibler Schaum A _{1a} : Brandschutzfüllmasse
C ₁ , C ₂ , C ₃ ,...	Durchführungen C ₁ – Hohlleiter, Leerrohre (un-,belegt) C _{2,3} – Kabel, Kabelbündel
E, E ₁ , E ₂ ,...	Bauelemente
t _A	Länge der Abschottung
t _E	Dicke des Bauelementes

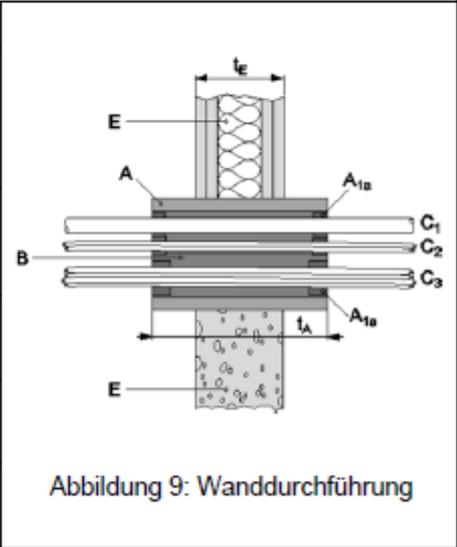


Abbildung 9: Wanddurchführung

2.2.2.a) Kabel		
Konstruktionsdetails		
<ul style="list-style-type: none"> Hilti Brandschutzmodulbox (2xA), Schotttdicke t_a beträgt ca. 200 mm Zentriert installiert in Bezug auf die Wanddicke (E) Abkürzungen siehe Abbildung 9 (C₂,C₃) 	<ul style="list-style-type: none"> BS Füllmasse 	A _{1a} (2.1.4.1)
Alle Kabeltypen, die zurzeit und regelmäßig bei Baumaßnahmen in Europa (z.B. Energie, Kontrolle, Signal, Telekommunikation, Daten, optische Faserkabel) mit oder ohne Kabelunterstützung verwendet werden.		
		Klassifizierung
Alle ummantelte Kabel:	Box ausgefüllt mit	
$\varnothing \leq 21$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 90
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 90
Kabelbündel $\leq \varnothing 100$ mm \varnothing Einzelkabel ≤ 21 mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 120
100% Verfüllung der Box mit Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	-	EI 90
Nicht-ummantelte Kabel (Drähte) $\varnothing \leq 24$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 30

Konstruktionsdetails		
<ul style="list-style-type: none"> Hilti Brandschutzmodulbox Halbschale (A), Schotttdicke t_a ca. 200 mm; offene Seite zu einer festen Oberfläche gerichtet. Zentriert installiert in Bezug auf die Wanddicke (E); Abkürzungen siehe Abbildung 9 (C₂,C₃) 	<ul style="list-style-type: none"> Brandschutzfüllmasse 	A _{1a} (2.1.4.1)
Alle Kabeltypen, die zurzeit und regelmäßig bei Baumaßnahmen in Europa (z.B. Energie, Kontrolle, Signal, Telekommunikation, Daten, optische Faserkabel) mit oder ohne Kabelunterstützung verwendet werden.		
		Klassifizierung
Alle ummantelte Kabel:	Box ausgefüllt mit	
$\varnothing \leq 21$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 90
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 90
Kabelbündel $\leq \varnothing 100$ mm; \varnothing Einzelkabel ≤ 21 mm;	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 90
100% Verfüllung der Box mit Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	-	EI 90
Nicht-ummantelte Kabel (Drähte) $\varnothing \leq 24$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 30

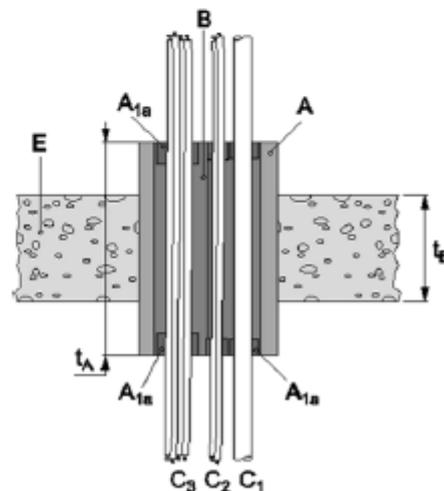
2.2.2.b) Kleine Leerrohre / Rohre	
Konstruktionsdetails	
<ul style="list-style-type: none"> Abbildung 9 Services – C₁ 	<ul style="list-style-type: none"> Brandschutzfüllmasse – A_{1a} (2.1.4.1)
Ø ≤ 16 mm, Wandstärke ≥ 1 mm, linear oder geclustert angeordnet, mit oder ohne Kabel, mit oder ohne Kabelunterstützung, kleinster Abstand zueinander = 0 mm	Klassifizierung
Kunststoffleerrohre / Rohre	EI 90 U/U
Stahlleerrohre / Rohre	EI 90 C/U

2.2.2.c) Elektroleerrohre				
Konstruktionsdetails				
<ul style="list-style-type: none"> Abbildung 9 Durchführungen – C₁ Wandstärke der starren Leerrohre: PO: 1,2 bis 2,30 mm PVC: 1,80 bis 2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Brandschutzfüllmasse – A_{1a} (2.1.4.1) 			
	Durchmesser [mm]			
	PO PVC			
Flexible Leerrohre	mit und ohne Kabel	16 - 32	16 - 32	EI 90 U/U
Starre Leerrohre	mit und ohne Kabel	16 - 32	16 - 32	EI 90 U/U
Bündel von starren Leerrohren Ø des einzelnen Leerrohres ≤ 32 mm	mit und ohne Kabel	≤ 100		EI 90 U/U
PO: Polyolefine (PE, PP, PPE, PPO, ...); PVC: Polyvinylchlorid				

2.2.2.d) Wellenleiter / Koaxialkabel	
<ul style="list-style-type: none"> Abbildung 9 Durchführungen – C₁ 	<ul style="list-style-type: none"> Brandschutzfüllmasse – A_{1a} (2.1.4.1)
Wellenleiter / Koaxial Kabel: 27,8 mm ≤ Ø 59,9 mm	Klassifizierung
RFS Cellflex LCF 78-50 JA Ø 27,8 mm RFS Cellflex LCF 214-50 J Ø 59,9 mm RFS Heliflex HCA 78-50 JFNA Ø 28,0 mm RFS Heliflex HCA 158J Ø 59,9 mm RFS Radialflex RLKW 78-50 Ø 28,5 mm RFS Radialflex RLKU 158-50 JFLA Ø 48,2 mm	EI 90 U/C

2.3 Deckenanwendung nach 2.1.1, Mindestdicke 150 mm	
2.3.1 Leerschott (keine Durchführungen) *	
<ul style="list-style-type: none"> • Hilti Brandschutzmodulbox (2xA). • Cluster von bis zu 9 Modulboxen im rechteckigen Aufbau – see 2.1.5. • Hilti Brandschutzmodulboxhalbschale (1xA), offene Seite orientiert gegen eine feste Oberfläche (Wand, Decke); der Einbau erfolgt analog der Box (2xA) - siehe 2.1.4.1 • Abkürzungen siehe 2.1.2 Abbildung 1. 	<p>Abbildung 10: Deckenleerschott</p>
Klassifizierung	
Getestete Produkte: CFS-BL P, CFS-F FX	EI 90
* Werden zu einem späteren Zeitpunkt Versorgungsleitungen durch das Leerschott geführt, dürfen nur diese aus den unten stehenden Tabellen mit der entsprechenden Klassifizierungen verwendet werden.	

2.3.2 Durchführungen – Deckenanwendung - 150 mm	
Durchführungen werden in einem Abstand von ≤ 300 mm von der Decke aus gemessen unterstützt.	
Abkürzung	Beschreibung
A, A ₁ , A ₂ ,...	Brandschutzprodukte: A: Modulbox B: BS Steine, flexibler Schaum A _{1a} : Brandschutzfüllmasse A ₂ : Putty Bandage
C ₁ , C ₂ , C ₃ ,...	Durchführungen C ₁ – Hohlleiter, Leerrohre (un-,belegt) C _{2,3} – Kabel, Kabelbündel
E, E ₁ , E ₂ ,...	Bauelemente
t _E	Dicke des Bauelementes
Abbildung 11: DeckenDurchführungen	



2.3.2.a) Kabel			
Konstruktionsdetails			
<ul style="list-style-type: none"> • Hilti Brandschutzmodulbox (2xA); Schottdicke t_a beträgt ca. 200 mm, mittig in der Decke (E) installiert. • Hilti Brandschutzmodulbox Halbschale (1xA); offene Seite gegen festen Untergrund orientiert; Schottdicke t_a beträgt ca 200 mm, mittig in der Decke (E) installiert. • Brandschutzputtybandage CFS-P BA wird nur auf der Deckenoberseite installiert • Durchführungen siehe Abbildung 8 und 11 (C₂,C₃) 		<ul style="list-style-type: none"> • Brandschutzfüllmasse A_{1a} (2.1.4.1) • Brandschutzfüllmasse Beschichtung A_{1c} (2.1.4.2) 	
Alle Kabeltypen, die zurzeit und regelmäßig bei Baumaßnahmen in Europa (z.B. Energie, Kontrolle, Signal, Telekommunikation, Daten, optische Faserkabel) mit oder ohne Kabelunterstützung verwendet werden.			
		Klassifizierung	
	Zusatzschutz:	-	Beschichtung mit Brandschutzfüllmasse oder flexiblem Schaum
Alle ummantelte Kabel:	Box ausgefüllt mit		
$\varnothing \leq 21$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 120	
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	CFS-BL P	EI 60	EI 90 (BS Füllm.: 50 mm)
	CFS-F FX	EI 60	EI 90 (fl. Schaum: 100 mm)
Kabelbündel $\leq \varnothing 100$ mm; \varnothing Einzelkabel ≤ 21 mm;	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 120	
100% Verfüllung der Box mit Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	-	EI 90	
Nicht-ummantelte Kabel (Drähte) $\varnothing \leq 24$ mm	CFS-BL P / CFS-F FX	EI 30	
Konstruktionsdetails			
<ul style="list-style-type: none"> • Hilti Brandschutzmodulbox Halbschale (A), Schottdicke t_a ca. 200 mm; offene Seite zu einer festen Oberfläche gerichtet. • Zentriert installiert in Bezug auf die Wanddicke (E); • Abkürzungen siehe Abbildung 9 (C₂,C₃) 		<ul style="list-style-type: none"> • Brandschutzfüllmasse A_{1a} (2.1.4.1) 	
Alle Kabeltypen, die zurzeit und regelmäßig bei Baumaßnahmen in Europa (z.B. Energie, Kontrolle, Signal, Telekommunikation, Daten, optische Faserkabel) mit oder ohne Kabelunterstützung verwendet werden.			

2.4 Zusatzanwendungen

Folgende zusätzlichen Anwendungen sind für die Box, gefüllt mit Brandschutzsteinen, getestet worden und haben die unten ausgewiesene Klassifizierung erreicht.

2.4.1 Abschottung von Klimasplitleitungen.

- Klimasplittgeräte

- Isolierte Kupferrohre mit Kunststoffkondensatleitung von Klimasplittgeräten sind wie folgt klassifiziert:

Wand: EI 90 (Kupferrohr C/U; Kondensatleitung U/U, Kabel)

Decke: EI 90 (Kupferrohr C/U, Kondensatleitung U/U, Kabel).

- Ausführung:
 - Sangi twin Kupferrohre 12/6 mm x1,0 mm, vorisoliert mit PEP Isolierung; 9mm Dicke (Ø 30 oder 24 mm)
 - Kunststoffkondensatleitung Ø 24 mm x4,3 mm (Rehau Rauf flame-E, flex PVC)
 - Kabel: zwei Kabel, je 5 x 1,5 mm²
 - Alle Durchführungen können eng aneinander ohne Abstand gebündelt werden.

ANHANG 4

Abkürzungen und Bezugsdokumente

4.1 Abkürzungen in den verwendeten Zeichnungen

Abkürzungen	Beschreibungen	Abkürzungen	Beschreibungen
A, A ₁ , A ₂ ,...	Brandschutzprodukte	t _A	Dicke der Abschottung
C, C ₁ , C ₂ ,...	Durchführungen	t _E	Dicke der Bauelemente
E, E ₁ , E ₂ ,...	Bauelemente (Wand, Decke)	W	Max Größe der Wandabschottung
s ₁ , s ₂ , s _n	Abstände	W ₂	Max Größe der Deckenabschottung mit Unterstützung