

Austrian Institute of Construction Engineering  
Austriacki Instytut Techniki Budowlanej  
Schenkenstrasse 4 | Telefon +43 1 533 65 50  
1010 Wiedeń | Austria | Faks +43 1 533 64 23  
www.oib.or.at | mail@oib.or.at

Upoważniona  
zgodnie  
z Artykułem 29  
Rozporządzenia  
(Unii Europejskiej)  
Nr 305/2011

Członek EOTA  
www.eota.eu

# Europejska Ocena Techniczna

## ETA-13/0099 z 28.12.2021r.

*Tłumaczenie angielskie przygotowane przez Austriacki Instytut Techniki Budowlanej (OIB) – Wersja oryginalna w języku niemieckim.  
Tłumaczenie z j. angielskiego na j. polski wykonane na zlecenie Hilti (Poland) Sp. z o.o.*

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej wydająca  
niniejszą Europejską Ocena Techniczną**

Austriacki Instytut Techniki Budowlanej (OIB)

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

Błoczek ogniochronny Hilti CFS-BL

**Rodzina produktów, do których należy  
wyrób budowlany**

Wyroby do zabezpieczeń ogniochronnych  
i uszczelnień przeciwpożarowych:  
Uszczelnienia przepustów w przegrodach  
budowlanych

**Producent**

Hilti AG (Spółka Akcyjna)  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
LIECHTENSTEIN

**Zakład produkcyjny**

Zakład produkcyjny HILTI 4a

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
zawiera**

32 strony w tym Załączniki od A do D, które  
stanowią integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
została wydana zgodnie  
z Rozporządzeniem (Unii Europejskiej)  
Nr 305/2011, na podstawie**

Europejskiego Dokumentu Oceny  
EAD 350454-00-1104 „Wyroby do zabezpieczeń  
ogniochronnych i uszczelnień przeciwpożarowych  
- Uszczelnienia przepustów w przegrodach  
budowlanych”

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
zastępuje**

Europejską Aprobata Techniczną ETA-13/0099  
obowiązującą od 01.10.2018r.



Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie może być przeniesiona na producentów lub firmy reprezentujące producentów innych, niż wskazani na pierwszej stronie lub na zakłady produkcyjne inne niż te, które zostały określone w kontekście niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinno być oznaczone jako takowe.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włącznie z jej przesyłaniem za pomocą metod elektronicznych, jest dopuszczalne jedynie w całości. Kopiowanie części dokumentu może mieć miejsce, jednakże jedynie za pisemną zgodą Austriackiego Instytutu Techniki Budowlanej. W takim przypadku częściowe kopiowanie musi być wyraźnie oznaczone jako takowe.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać uchylona przez Austriacki Instytut Techniki Budowlanej, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z treścią Artykułu 25 (Paragraf 3) Rozporządzenia (Unii Europejskiej) Nr 305/2011.





## Część szczegółowa dokumentu

### 1. Opis techniczny produktu

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” jest stosowany jako mieszane uszczelnienie przepustu w połączeniu z „Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL” oraz w niektórych przypadkach z „Bandażem Ogniochronnym Bloczka Hilti CFS-P BA” lub z „Bandażem Ogniochronnym Hilti CFS-B”.

Elementy	Charakterystyki
Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL	Ukształtowany w postaci cegły bloczek wykonany na bazie wcześniej utwardzonego i uformowanego materiału ogniochronnego na bazie poliuretanu, zgodny z Załącznikiem B.1 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej
Ogniochronna Masa Wypełniająca Hilti CFS-FIL	Produkowana na bazie akrylu ogniochronna masa wypełniająca zgodna z Załącznikiem B.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej
Bandaż Ogniochronny Bloczka Hilti CFS-P BA	Produkt (kit) zgodny z Załącznikiem B.3 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej
Bandaż Ogniochronny Hilti CFS-B	Produkowana na bazie grafitu opaska do rurociągów zgodna z Załącznikiem B.4 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej

Dodatkowe elementy	Charakterystyki
Powłoka Ogniochronna Hilti CFS-CT	Dodatkowe zabezpieczenie dla uszczelnień przepustów falowodów zgodne z Załącznikiem B.5 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej

### 2. Wyszczególnienie przeznaczenia (zamierzonego stosowania) wyrobu zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym w niniejszym dokumencie EDO)

#### 2.1 Przeznaczenie (zamierzone stosowanie)

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” jest przeznaczony do stosowania jako mieszane uszczelnienie przepustu wykonywane w celu tymczasowego lub stałego przywrócenia odporności ogniowej konstrukcji ścian elastycznych, konstrukcji ścian sztywnych oraz konstrukcji stropów sztywnych w miejscach, w których wykonano otwory w celu przeprowadzenia różnych typów kabli, przewodów, rur metalowych rur plastikowych oraz wielowarstwowych rur kompozytowych.

Maksymalny wymiar otworu uszczelnianego przepustu w konstrukcjach ścian wynosi 1000 x 1000 mm, a w konstrukcjach stropów 1000 x 700 mm. Bardziej szczegółowe informacje znajdują się w Załączniku C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” został również poddany badaniom w konstrukcjach z płyt warstwowych (sandwiczowych).

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” może być zastosowany wyłącznie jako uszczelnienie przepustów kabli, rur metalowych, rur plastikowych lub do uszczelniania przepustów mieszanych (kombinacje). Więcej szczegółów zostało zawartych w Załączniku C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej. Inne elementy lub konstrukcje wsporcze mediów nie mogą przechodzić przez przedmiotowe uszczelnienie przepustu.

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” może być montowany wyłącznie w typach elementów wydzielających wymienionych w poniższej tabeli. Dalsze szczegóły zostały zawarte w Załączniku C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.





Element oddzielający	Konstrukcja	Maksymalny wymiar otworu uszczelnianego przepustu (szerokość x wysokość)
Ściany elastyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stalowe lub drewniane profile konstrukcyjne obłożone obustronnie co najmniej 2 warstwami płyt (minimalna grubość 12,5 mm) typu F zgodnych z normą EN 520</li> <li>➤ W przypadku ścian z profilami drewnianymi wymagana jest minimalna odległość 100mm od uszczelnienia do każdego z drewnianych profili konstrukcyjnych. Przestrzeń między uszczelnieniem przepustu i profilem musi być zamknięta poprzez jej wypełnienie warstwą izolacji o grubości przynajmniej 100mm i Klasie A1 lub A2 według normy EN 13501-1</li> <li>➤ Minimalna grubość ściany: 100 mm</li> </ul>	<p>1000 x 1000 mm</p> <p>Szczegółowe informacje patrz → Załącznik C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej</p>
Ściany z płyt warstwowych (sandwiczowych)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Paroc® linia 200 AST® F+</li> <li>➤ Blacha wewnętrzna wykonana ze stali ocynkowanej z powłoką z polietylenu (PE), grubość blachy 0,5 mm oraz grubość powłoki 25 µm</li> <li>➤ Rdzeń z wełny skalnej o grubości 99 mm oraz o gęstości 115 kg/m<sup>3</sup></li> <li>➤ Blacha zewnętrzna wykonana ze stali ocynkowanej z powłoką z polietylenu (PE), grubość blachy 0,5 mm oraz grubość powłoki 25 µm</li> <li>➤ Minimalna grubość 100 mm</li> <li>➤ Klasyfikacja dla reakcji na działanie ognia A2-s1, d0.</li> </ul>	<p>1000 x 1000 mm</p> <p>Szczegółowe informacje patrz → Załącznik C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej</p>
Ściany sztywne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gazobeton, beton, ściana murowana</li> <li>➤ Minimalna gęstość 450 kg/m<sup>3</sup></li> <li>➤ Minimalna grubość 100 mm</li> <li>➤ Ściana sztywna musi posiadać klasyfikację zgodną z normą EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej.</li> </ul>	<p>1000 x 1000 mm</p> <p>Szczegółowe informacje patrz → Załącznik C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej</p>
Stropy sztywne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gazobeton, beton</li> <li>➤ Minimalna gęstość 450 kg/m<sup>3</sup></li> <li>➤ Minimalna grubość 150 mm</li> <li>➤ Strop sztywny musi posiadać klasyfikację zgodną z normą EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej.</li> </ul>	<p>1000 x 700 mm</p> <p>Szczegółowe informacje patrz → Załącznik C do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej</p>

## 2.2 Warunki stosowania

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” jest przeznaczony do stosowania w temperaturach poniżej 0°C przy ekspozycji na działanie promieniowania UV, ale z wyłączeniem ekspozycji na działanie deszczu, a więc może – zgodnie z EAD 350454-00-1104 klauzula 2.2.9.3.1 - być zakwalifikowany do Typu Y<sub>1</sub>. Jako, że spełnione są wymagania określone dla Typu Y<sub>1</sub>, spełnione są również wymagania dla Typu Y<sub>2</sub>, Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>.

## 2.3 Okres użytkowania

Warunki zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej opierają się na założeniu, że okres użytkowania „Bloczków Ogniochronny Hilti CFS-BL” będzie wynosił 25 lat, pod warunkiem, że spełnione są zastrzeżenia zawarte w literaturze technicznej producenta dotyczące pakowania, transportu, przechowywania, montażu, stosowania i napraw.





Wskazania dotyczące okresu użytkowania produktu nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta lub przez Jednostkę Oceny Technicznej, a jedynie jako przesłanki mające pomóc w wyborze odpowiedniego produktu spełniającego oczekiwania z punktu widzenia ekonomicznie optymalnego czasu eksploatacji wykonanych robót.

Rzeczywisty okres użytkowania produktu w normalnych warunkach eksploatacyjnych może być znacznie dłuższy, bez istotnego pogorszenia cech mogących mieć wpływ na spełnienie Podstawowych wymagań dla obiektów budowlanych.

## 2.4 Założenia ogólne

### 2.4.1 Przyjmuje się następujące założenia:

- wszelkie uszkodzenia przedmiotowego uszczelnienia są odpowiednio naprawiane,
- montaż uszczelnienia przepustu nie wpływa na stateczność sąsiednich elementów budowlanych – nawet w przypadku wystąpienia pożaru,
- nadproże lub strop znajdujące się ponad uszczelnieniem przepustu zostało zaprojektowane konstrukcyjnie oraz pod względem odporności ogniowej w taki sposób, by na przedmiotowe uszczelnienie przepustu nie zadziałało żadne dodatkowe mechaniczne obciążenie (inne, niż jego ciężar własny),
- instalacje są zamocowane do sąsiedniego elementu budowlanego w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami w taki sposób, by w przypadku wystąpienia pożaru na przedmiotowe uszczelnienie nie zadziałały żadne dodatkowe mechaniczne obciążenia,
- podpory instalacji pozostaną nienaruszone przez wymagany czas odporności ogniowej,
- systemy transportu pneumatycznego, instalacje sprężonego powietrza itd. zostaną wyłączone za pomocą dodatkowych środków w przypadku wystąpienia pożaru.

2.4.2 Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie rozwiązuje kwestii ryzyka związanego z wyciekami niebezpiecznych cieczy lub gazów spowodowanymi zniszczeniem rurociągu(ów) w przypadku wystąpienia pożaru, ani też nie potwierdza zapobiegania rozprzestrzenianiu się pożaru poprzez przenoszenie się ciepła poprzez medium znajdujące się w rurociągach.

2.4.3 Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie weryfikuje kwestii zapobiegania zniszczeniu sąsiednich elementów budowlanych, które pełnią rolę elementów wydzielenia ogniowego lub zniszczenia samych rur pod wpływem oddziaływań odkształcających spowodowanych ekstremalnie wysokimi temperaturami. Tego typu ryzyka powinny być przeanalizowane w odpowiedni sposób podczas projektowania lub montażu rurociągów.

2.4.4 Ryzyko rozprzestrzeniania się pożaru w dół spowodowane płonącym materiałem wyciekającym z rurociągów na niższe kondygnacje nie jest analizowane w ramach niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej (patrz → EN 1366-3: 2009, rozdział 1).

2.4.5 Ocena trwałości systemu nie uwzględnia możliwych skutków oddziaływania substancji przenikających przez ścianki rurociągu na uszczelnienie przepustu.

2.4.6 Niniejsza Ocena nie uwzględnia metod unikania zniszczenia uszczelnienia przepustu lub sąsiednich elementów budowlanych siłami spowodowanymi zmianami temperatury w przypadku pożaru. To zagadnienie należy rozpatrzyć podczas projektowania systemu rurociągów.

## 2.5 Produkcja

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana dla produktu na podstawie uzgodnionych danych/informacji, przechowywanych w Austriackim Instytucie Techniki Budowlanej, które pozwalają na identyfikację produktu podlegającego ocenie i zaopiniowaniu. Austriacki Instytut Techniki Budowlanej musi być powiadomiony o wszelkich modyfikacjach produktu lub procesu produkcyjnego, które mogłyby doprowadzić do ich niezgodności z przechowywanymi danymi/informacjami, zanim te modyfikacje zostaną wprowadzone. Austriacki Instytut Techniki Budowlanej zdecyduje, czy takie zmiany naruszają postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, a w konsekwencji również ważność oznakowania CE wydanego na jej podstawie, a jeśli tak, czy będzie konieczna ponowna ocena i ewentualne wprowadzenie zmian w treści niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.





### 3. Właściwości użytkowe wyrobu oraz informacje na temat metod użytych do ich oceny

Podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych	Zasadnicze charakterystyki	Metoda weryfikacji	Opis właściwości
Podstawowe wymaganie 2	Reakcja na działanie ognia	EN 13501-1:2007+A1:2009	Rozdział 3.1.1 niniejszej E.O.T.
	Odporność ogniowa	EN 13501-2:2007+A1:2009	Rozdział 3.1.2 oraz Załączniki od C.1 do C.6 niniejszej E.O.T.
Podstawowe wymaganie 3	Przepuszczalność powietrza (właściwości materiału)	Norma EN 1026:2000	Rozdział 3.2.1 niniejszej E.O.T.
	Wodoprzepuszczalność (właściwości materiału)	Nie poddano ocenie właściwości	
	Zawartość i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych	EN 16516:2000	Rozdział 3.2.3 niniejszej E.O.T.
Podstawowe wymaganie 4	Wytrzymałość mechaniczna i stateczność	Nie poddano ocenie właściwości	
	Odporność na działanie udarowe / przemieszczanie	Nie poddano ocenie właściwości	
	Adhezja (przyczepność)	Nie poddano ocenie właściwości	
	Trwałość	EAD 350454-00-1104 rozdział 2.2.9.3.1	Rozdział 3.3.4 niniejszej E.O.T.
Podstawowe wymaganie 5	Izolacyjność akustyczna (dźwięki powietrzne)	EN ISO 10140-1 oraz EN ISO 10140-2, EN ISO 717-1	Rozdział 3.4.1 niniejszej E.O.T.
Podstawowe wymaganie 6	Właściwości termiczne	EN 12667:2001	Rozdział 3.5.1 niniejszej E.O.T.
	Przenikalność pary wodnej	Nie poddano ocenie właściwości	

#### 3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (Podstawowe wymaganie 2)

##### 3.1.1 Reakcja na działanie ognia

Składniki „Bloczku Ogniochronnego Hilti CFS-BL” zostały poddane ocenie zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 350454-00-1104, rozdział 2.2.2 i sklasyfikowane zgodnie z normą EN 13501-1:2007+A1:2009.

Element	Klasa zgodna z normą EN 13501-1:2007+A1:2009
Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL	E
Ogniochronna Masa Wypełniająca Hilti CFS-FIL	E
Bandaż Ogniochronny Bloczka Hilti CFS-P BA	E
Bandaż Ogniochronny Hilti CFS-B	E





### 3.1.2 Odporność ogniowa

„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” został poddany badaniom zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 350454-00-1104 rozdział 2.2.2, normą EN 1363-1 oraz normą EN 1366-3:2009.

W oparciu o uzyskane wyniki badań oraz o obszar zastosowań wyszczególniony w normie EN 1363-1 oraz EN 1366-3:2009 przedmiotowe uszczelnienie przepustu pn. „Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” zostało sklasyfikowane zgodnie z normą EN 13501-2:2007+A1:2009. Poszczególne klasy odporności ogniowej są wymienione w Załącznikach od C.1 do C.5 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Maksymalna klasa odporności ogniowej przedmiotowego uszczelnienia przepustu w pionowym lub poziomym elemencie oddzielającym zależy od klasy odporności ogniowej elementów przechodzących przez przepust. Klasa odporności ogniowej danego uszczelnienia przepustu jest zredukowana do klasy odporności ogniowej tego z elementów przechodzących przez przepust, który posiada najniższą klasyfikację odporności ogniowej.

### 3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (Podstawowe wymaganie 3)

#### 3.2.1 Przepuszczalność powietrza

Przepuszczalność powietrza „Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-BL” została poddana badaniom w przepuszczeniu bez mediów wykonanym w otworze o wymiarach 598 mm x 248 mm zgodnie z rozdziałem 2.2.3 dokumentu EAD 350454-00-1104, przy zastosowaniu zasad zawartych w normie EN 1026. Bloczki zostały zamontowane w orientacji poprzecznej oraz podłużnej. Pomiedzy ścianę i „Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL” została zaaplikowana „Ogniochronna Masa Wypełniająca Hilti CFS-FIL”.

Ciśnienie [Pa]	50	250	300	450	600
q/A powietrza [ $m^3/(h \cdot m^2)$ ]	Bloczki w orientacji poprzecznej: nieprzepuszczalne				
q/A powietrza [ $m^3/(h \cdot m^2)$ ]	Bloczki w orientacji podłużnej: nieprzepuszczalne				

#### 3.2.2 Wodoprzepuszczalność

Nie poddano ocenie właściwości.

#### 3.2.3 Zawartość, emisja oraz/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych

Zawartość półlotnych związków organicznych (SVOC) oraz lotnych związków organicznych (VOC) w „Bloczku Ogniochronnym Hilti CFS-BL” została poddana ocenie według normy EN 16516. Zastosowany dla zbadania emisji współczynnik obciążenia wynosił  $0,007 m^2/m^3$  zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 350454-00-1104.

Przedmiotowe stężenie półlotnych związków organicznych (SVOC) po 3 dniach oraz po 28 dniach wynosiło poniżej  $0,005 mg/m^3$ . Stężenie całkowitej emisji lotnych związków organicznych (VOC) po 3 dniach wynosiło  $0,049 mg/m^3$ , natomiast po 28 dniach stężenie to wynosiło  $0,009 mg/m^3$ .

### 3.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Podstawowe wymaganie 4)

#### 3.3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność

Nie poddano ocenie właściwości.

#### 3.3.2 Odporność na działanie udarowe/przemieszczanie

Nie poddano ocenie właściwości.

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, by zapobiec wejściu osoby na poziome uszczelnienie przepustu lub oparciu się o pionowe uszczelnienie przepustu (np. przez jego zabezpieczenie siatką drucianą).

#### 3.3.3 Adhezja

Nie poddano ocenie właściwości.

#### 3.3.4 Trwałość

Wszystkie elementy systemu pn. „Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” spełniają wymagania dla tego warunku zamierzonego stosowania (przeznaczenia).





„Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL” jest odpowiedni dla warunków panujących w temperaturach poniżej 0°C przy ekspozycji na działanie promieniowania UV, ale z wyłączeniem ekspozycji na działanie deszczu, a więc może – zgodnie z dokumentem EAD 350454-00-1104 klauzula 2.2.9.3.1 - być zakwalifikowany do Typu Y<sub>1</sub>. Jako, że spełnione są wymagania określone dla Typu Y<sub>1</sub>, spełnione są również wymagania dla Typu Y<sub>2</sub>, Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>.

### 3.4 Ochrona przed hałasem (Podstawowe wymaganie 5)

#### 3.4.1 Izolacyjność akustyczna (dźwięki powietrzne)

Izolacyjność akustyczna dla dźwięków powietrznych „Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-BL” została poddana badaniom zgodnie z normami EN ISO 10140-1 oraz EN ISO 10140-2. Wartości liczbowe przedmiotowej charakterystyki izolacyjności akustycznej zostały obliczone zgodnie z normą EN ISO 717-1.

Badania akustyczne zostały przeprowadzone w elemencie ściany elastycznej. Element ścienny został zbudowany z metalowych profili o szerokości 92 mm (stal ocynkowana galwanicznie o grubości 0,36 mm) w rozstawie co 610 mm. Tak wykonana konstrukcja została obłożona obustronnie podwójną warstwą 16-mm grubości ściennych płyt gipsowych oraz wypełniona izolacją z wełny mineralnej „Thermafibre” o grubości 100 mm. Po stronie poddanej ekspozycji wykonano dodatkową wykładzinę z płyty włóknisto-cementowej o grubości 12 mm. Badany element ścienny miał powierzchnię 6,8 m<sup>2</sup>. Otwór o wymiarach 597 x 292 mm (szer. x wys.) został wypełniony „Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL”, a następnie poddany badaniom w postaci bez mediów.

Uzyskane następujące wartości izolacyjności akustycznej dla dźwięków powietrznych zgodnie z normą EN ISO 717-1:1996+A1:2006:

Element	R (C; C <sub>tr</sub> ) [dB]
Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL	52 (-2; -7)

### 3.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Podstawowe wymaganie 6)

#### 3.5.1 Właściwości termiczne

Właściwości termiczne „Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-BL” została poddana badaniom zgodnie z normą EN 12667:2001.

Element	λ w W/(m·K)
Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL	0,089

#### 3.5.2 Przenikalność pary wodnej

Nie poddano ocenie właściwości.





**4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany w niniejszym dokumencie AVCP) oraz informacje nt. podstawy prawnej**

Zgodnie z Decyzją 1999/454/EC<sup>1</sup>, poprawioną Decyzją 2001/596/EC<sup>2</sup> Komisji Europejskiej, zastosowanie ma system(y) Oceny i Weryfikacji Stałości Właściwości Użytkowych (patrz→ Załącznik V do Rozporządzenia (Unii Europejskiej) Nr 305/2011) podany w poniższej tabeli:

Produkt(y)	Zamierzone stosowanie(nia)	Poziom(y) lub klasa(y) (odporność ogniowa)	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Wyroby do zabezpieczeń ogniochronnych i uszczelnień przeciwpożarowych	do wydzielania stref ogniowych oraz/lub do zabezpieczeń ogniochronnych lub uzyskania odporności ogniowej	dowolny	1

Dodatkowo, zgodnie z decyzją 1999/454/EC, poprawionej decyzją 2001/596/EC Komisji Europejskiej przyjęto system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, w odniesieniu do reakcji na działanie ognia.

Produkty(y)	Zamierzone stosowanie	Poziom(y) lub klasa(y) (reakcja na działanie ognia)	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Wyroby do zabezpieczeń ogniochronnych i uszczelnień przeciwpożarowych	Do zastosowań podlegających przepisom dotyczącym reakcji na działanie ognia	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(od A1 do E)***, F	4
<p>* Produkty/materiały, dla których dająca się w czytelny sposób zidentyfikować faza procesu produkcyjnego skutkuje podwyższeniem klasyfikacji reakcji na działanie ognia (np. dodanie składników zmniejszających palność lub ograniczenie materiałów organicznych)</p> <p>** Produkty/materiały nie mieszczące się w w/w charakterystyce oznaczonej (*)</p> <p>*** Produkty/materiały, które nie wymagają badań pod kątem reakcji na działanie ognia (np. produkty/materiały klasy A1 zgodne z Decyzją Komisji nr 96/603/EC, z poprawkami)</p>			

<sup>1</sup> Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 178 z 14 lipca 1999r., strona 24  
<sup>2</sup> Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 209 z 2 sierpnia 2001r., strona 23





**5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu AVCP uwzględnione w odpowiednim Europejskim Dokumentie Oceny**

Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) są zawarte w planie kontroli przechowywanym Jednostce Oceny Technicznej – Austriackim Instytucie Techniki Budowlanej.

Notyfikowana jednostka certyfikująca produkt przeprowadzi wizytację zakładu produkcyjnego przynajmniej raz w roku i w celu przeprowadzenia kontroli producenta.

Wydana we Wiedniu dnia 28.12.2021r.  
przez Österreichisches Institut für Bautechnik (Austriacki Instytut Techniki Budowlanej)

oryginał dokumentu został podpisany przez:

Rainer Mikulits  
Dyrektor Naczelny





## ZAŁĄCZNIK A DOKUMENTY ODNIESIENIA

### A.1 Normy wymienione w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej

EN 1026	Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania
EN 1366-3	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych
EN 12667	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzewczej i czujnika strumienia cieplnego - Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym
EN 13501-1	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
EN 13501-2	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej.
EN ISO 10140-1	Akustyka; Akustyka - Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 1: Zasady stosowania dla określonych wyrobów
EN ISO 10140-2	Akustyka; Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych
EN ISO 717-1	Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych
EN 14509	Samonośne izolacyjno-konstrukcyjne płyty warstwowe z dwustronną okładziną metalową - Wyroby fabryczne - Specyfikacje

### A.2 Inne dokumenty odniesienia

Raport Techniczny EOTA TR 024 Charakterystyka, aspekty trwałości oraz zakładowa kontrola produkcji dla materiałów reaktywnych, składników i produktów.





## ZAŁĄCZNIK B OPIS PRODUKTU(ÓW) I LITERATURA TECHNICZNA DOTYCZĄCA PRODUKTU

### B.1 Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL

Ukształtowane w postaci cegły bloczki mają wymiary 200 x 130 x 50 mm (dł. x szer. x wys.). Plan kontroli został zdefiniowany w dokumencie pn. „Plan kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0099 – Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL”, który stanowi niejawną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

### B.2 Ogniochronna Masa Wypełniająca Hilti CFS-FIL

„Ogniochronna Masa Wypełniająca Hilti CFS-FIL” jest dostępna w postaci kartridża o pojemności 310 ml, jako opakowanie foliowe o pojemności 580 ml lub we wiadrze o pojemności 19 litrów. Plan kontroli został zdefiniowany w dokumencie pn. „Plan kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-21/0256 – Ogniochronna Masa Wypełniająca Hilti CFS-FIL”, który stanowi niejawną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Odpowiednie typy dozowników:

„Hilti CFS-DISP” (dla kartridży o pojemności 310 ml)

„Hilti CFS 270-P1” (dla opakowań foliowych o pojemności 580 ml)

„Hilti CD 4-A22” (dla kartridży o pojemności 310 ml lub opakowań foliowych o pojemności 580 ml)

### B.3 Bandaż Ogniochronny Bloczka Hilti CFS-P BA

„Bandaż Ogniochronny Bloczka Hilti CFS-P BA” jest dostarczany w postaci rulonu o szerokości 100 mm, o grubości 3 mm oraz o długości 5 m.

Plan kontroli został zdefiniowany w dokumencie pn. „Plan kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0099 – Bandaż Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA”, który stanowi niejawną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

### B.4 Bandaż Ogniochronny Hilti CFS-B

„Bandaż Ogniochronny Hilti CFS-B” jest dostarczany w postaci rolki z siatką zbrojącą stosowanej do owijania wokół rur oraz izolacji rur w celu stworzenia uszczelnienia przepustu. Bandaż jest przycinany na długość odpowiadającą całkowitej średnicy rury lub rury z izolacją i dwa razy owijany dookoła niej.

Dostarczony „Bandaż Ogniochronny Hilti CFS-B” ma szerokość 125 mm, grubość 2 mm oraz długość 10 m. Plan kontroli został zdefiniowany w dokumencie pn. „Plan kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-20/0993 – Bandaż Ogniochronny Hilti CFS-B”, który stanowi niejawną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

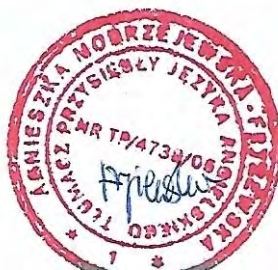
### B.5 Powłoka Ogniochronna Hilti CFS-CT

„Powłoka Ogniochronna Hilti CFS-CT” jest stosowana jako dodatkowe zabezpieczenie uszczelnień przepustów dla falowodów. Szczegółowe informacje dotyczące tego produktu są dostępne w Europejskiej Ocenie Technicznej ETA-11/0429 „Powłoka Ogniochronna Hilti CFS-CT”. Szczegółowy opis zastosowania produktu jest zawarty w Załącznikach C.2.2.d oraz C.5.2.c do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Plan kontroli został zdefiniowany w dokumencie pn. „Plan kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-11/0429 – Powłoka Ogniochronna Hilti CFS-CT”, który stanowi niejawną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

### B.6 Literatura techniczna dotycząca produktu

Karta danych technicznych „Bloczków Ogniochronnych Hilti CFS-BL” (włącznie z wszystkimi produktami pomocniczymi).





**ZAŁĄCZNIK C**  
**KLASYFIKACJA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ USZCZELNIEŃ PRZEPUSTÓW WYKONANYCH PRZY UŻYCIU BŁOCZKA OGNIOCHRONNEGO HILTI CFS-BL**

**C.1 Informacje ogólne**

**C.1.1 Konstrukcje ścian/stropów**

- a) Ściana elastyczna:  
Ściana musi mieć minimalną grubość 100 mm oraz musi być wykonana z drewnianych lub stalowych profili konstrukcyjnych obłożonych obustronnie co najmniej 2 warstwami płyt o grubości 12,5 mm typu F zgodnych z normą EN 520.  
W przypadku ścian z profilami drewnianymi wymagana jest minimalna odległość 100mm od uszczelnienia do każdego z drewnianych profili konstrukcyjnych. Przestrzeń pomiędzy profilem i uszczelnieniem musi być zamknięta warstwą izolacji o grubości przynajmniej 100 mm (klasyfikacja A1 lub A2 według normy EN 13501-1).
- b) Ściana sztywna:  
Ściana musi mieć minimalną grubość 100 mm oraz musi być wykonana z betonu, gazobetonu lub w postaci muru o minimalnej gęstości 450 kg/m<sup>3</sup>.  
Przedmiotowe ściany / stropy muszą być sklasyfikowane zgodnie z normą EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej lub spełniać wymagania odpowiedniego Eurokodu.
- c) Strop sztywny:  
Strop musi mieć minimalną grubość 150 mm oraz musi być wykonany z gazobetonu lub betonu o gęstości przynajmniej 450 kg/m<sup>3</sup>.
- d) Ściana z płyt warstwowych sandwichowych:  
Oddzielenie musi być wykonane z płyt Paroc® linia 200 AST® o grubości 100 mm, szerokości 1200 mm, ze rdzeniem z wełny mineralnej (skałnej) o gęstości 115 kg/m<sup>3</sup>.  
Konstrukcja przedmiotowej ściany z płyt warstwowych sandwichowych musi być sklasyfikowana zgodnie z normą EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej oraz musi być zbudowana zgodnie z warunkami dotyczącymi wymaganego czasu odporności ogniowej. Dopuszczalne wariacje (odchylenia) w konstrukcji sandwichowych są objęte produktową normą EN 14509.

**C.1.2 Obudowa / obramowanie wnętrza otworu / profil stalowy**

Uszczelnienia przepustu dla ściany elastycznej, ściany sztywnej lub stropu sztywnego zawsze musi mieć grubość 200 mm, niezależnie od grubości ściany lub stropu. W przypadku przepustów wykonanych w ścianach lub stropach o grubości mniejszej, niż 200 mm konieczne jest wykonanie obudowy wnętrza otworu lub obramowania wokół otworu.

Obudowa wnętrza otworu: obramowanie w postaci skrzynki głębokości 200 mm usytuowane prostopadle do powierzchni ściany / stropu wykonane z płyt gipsowych lub silikatowo-wapiennych o grubości przynajmniej 12,5 mm, wycelowane w ścianie (rysunek 1a, d) / licujące z dolną płaszczyzną stropu.

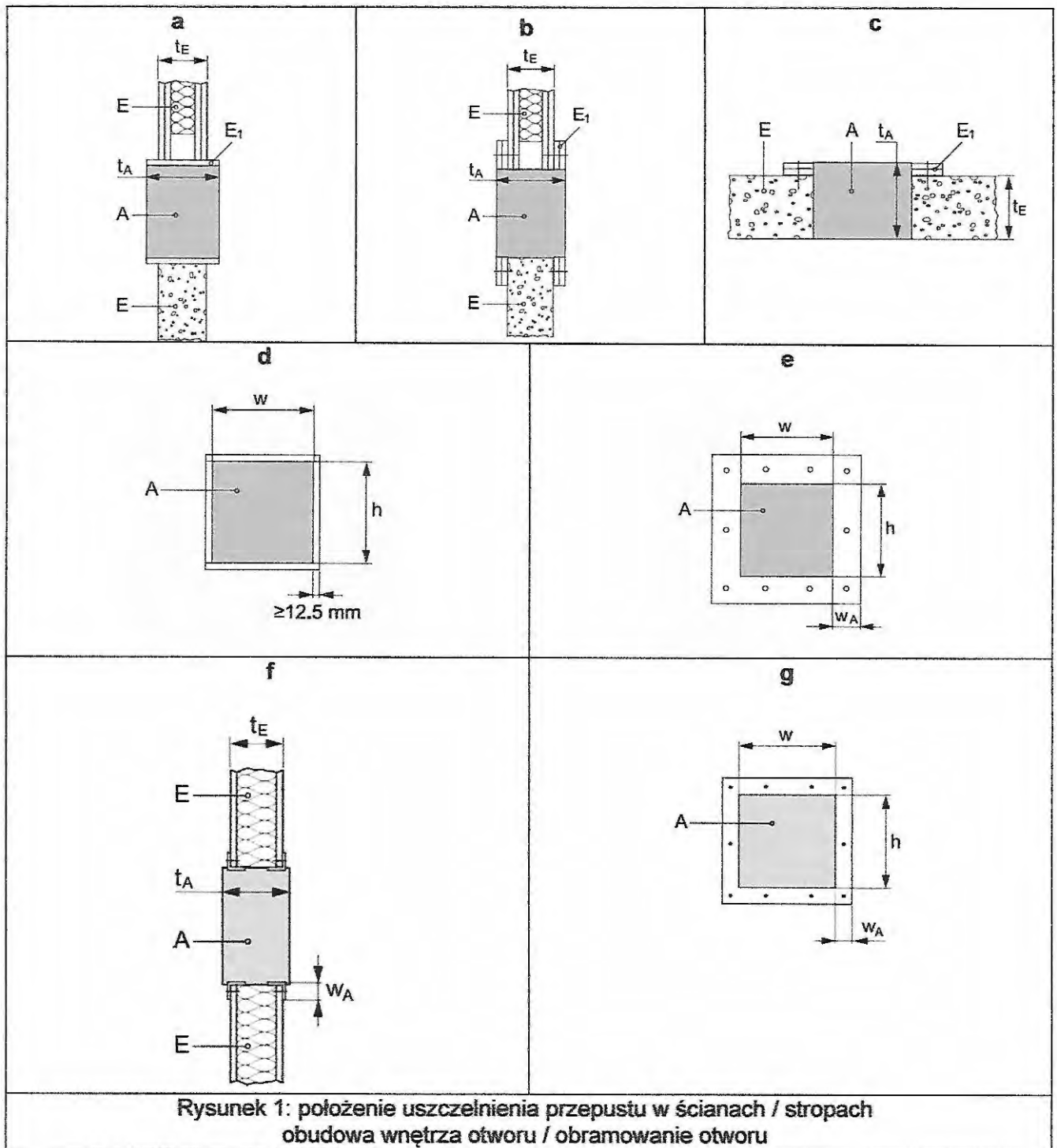
Obramowanie otworu: paski z płyty gipsowych lub silikatowo-wapiennych o szerokości przynajmniej 100 mm (w<sub>A</sub>, rysunek 1e) są zamontowane dookoła otworu, tworząc obramowanie o niezbędnej ilości warstw na górnej powierzchni stropu lub dwa obramowania o tej samej wysokości usytuowane po obu stronach ściany (rysunek 1b, c, e).

W ścianach uszczelnienie przepustu jest montowane centrycznie (rysunek 1a, b), w stropach w taki sposób, że licuje z dolną płaszczyzną stropu (rysunek 1c).

Grubość uszczelnienia przepustu dla konstrukcji z płyt warstwowych (sandwichowych) wynosi 130 mm (rysunek 1f). Uszczelnienia przepustów w konstrukcjach z płyt warstwowych nie wymagają opisanego wyżej obramowania wnętrza otworu. Zamiast niego brzeg (obwód) otworu jest wykończony profilami stalowymi o wymiarach 30 x 30 x 2 mm, kątowniki wpuszczone do środka otworu, przymocowane do płyty wkrętami samowierzącymi 2,5 x 30 mm (rysunek 1g).





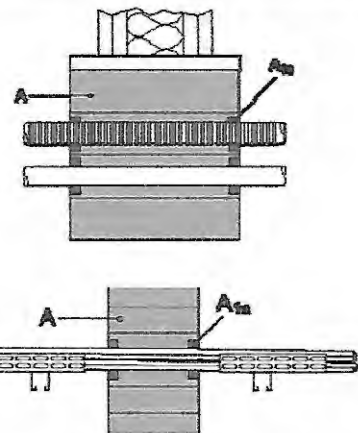


### C.1.3 Typy uszczelnień przepustów

#### C.1.3.1 Typ 1 wypełnienia uszczelnianych przepustów - bloczki i masa wypełniająca

a) Media bez podpór kabli (kosze, drabinki, trasy kablowe) w obszarze uszczelnienia przepustu

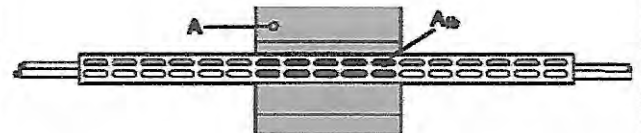
- Szczeliny pomiędzy mediami i Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL (A) są wypełnione Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL (A1a) na głębokości 20 mm.



Rysunek 2: uszczelnienie typu A1a

b) Media przechodzące przez uszczelniany przepust na podporach kablowych (kosze, drabinki, trasy kablowe)

- Szczeliny pomiędzy mediami i Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL (A) są wypełnione Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL (A1b) na całej grubości uszczelnienia (200 mm).

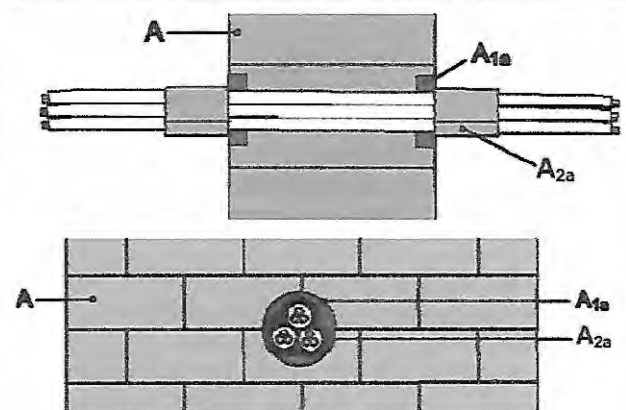


Rysunek 3: uszczelnienie typu A1b

#### C.1.3.2 Uszczelnienie przepustu typu bandaży bloczka 1 (A2a) – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka

a) Media przechodzące przez uszczelniany przepust bez podpór kabli (kosze, drabinki, trasy kablowe)

- Szczeliny pomiędzy mediami i Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL (A) są wypełnione Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL (A1a), głębokość 20 mm.
- Jedna warstwa Bandażu Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA (A2) lub Bandażu Ogniochronnego Hilti CFS-B jest owinięta dookoła medium lub grupy mediów.



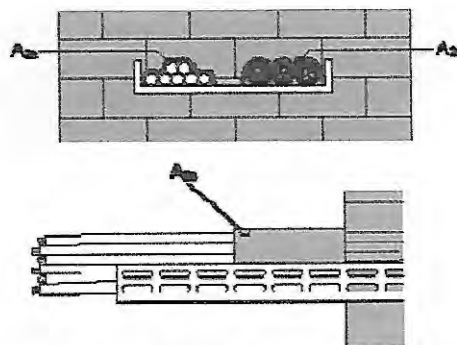
Rysunek 4: masa wypełniająca (A1a) z 1 warstwą bandażu





**b) Media przechodzące przez uszczelniany przepust na podporach kablowych (kosze, drabinki, trasy kablowe)**

- Szczeliny pomiędzy mediami i Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL (A) są wypełnione Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL (A<sub>1b</sub>) na całej głębokości uszczelnienia (200 mm).
- Media są dodatkowo osłonięte warstwą Bandażu Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA (A<sub>2a</sub>).



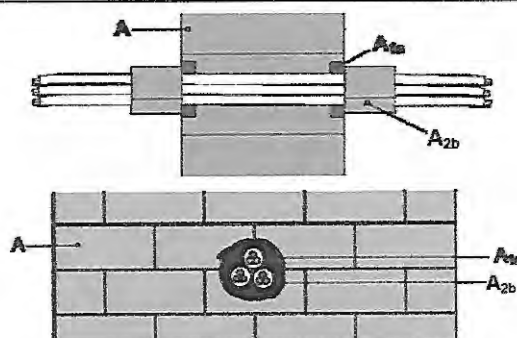
Rysunek 5: masa wypełniająca (A<sub>1b</sub>) z 1 warstwą bandażu (A<sub>2a</sub>), konstrukcja wsporcza

Bandaż Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA musi być ułożony stroną osiatkowaną na zewnątrz / do góry. Dla zastosowań w stropie Bandaż Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA jest wymagany wyłącznie od góry.

**C.1.3.3 Uszczelnienie przepustu typu bandaż bloczka 2 (A<sub>2b</sub>) – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandażu bloczka**

**a) Media przechodzące przez uszczelniany przepust bez podpór kabli (kosze, drabinki, trasy kablowe)**

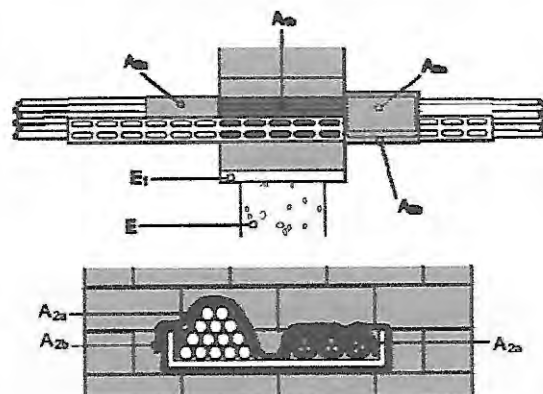
- Szczeliny pomiędzy mediami i Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL (A) są wypełnione Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL (A<sub>1a</sub>), głębokości 20 mm.
- Dwie warstwy Bandażu Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA (A<sub>2</sub>) są owinięte dookoła mediów lub grupy mediów.



Rysunek 6: masa wypełniająca (A<sub>1a</sub>) z 2 warstwami bandażu (A<sub>2b</sub>)

**b) Media przechodzące przez uszczelniany przepust na podporach kablowych (kosze, drabinki, trasy kablowe)**

- Szczeliny pomiędzy mediami i Bloczkami Ogniochronnymi Hilti CFS-BL (A) są wypełnione Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL (A<sub>1b</sub>) na całej grubości uszczelnienia (200 mm).
- Media są dodatkowo osłonięte warstwą Bandażu Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA (A<sub>2a</sub>) na górze mediów w podporach kabli.
- Druga warstwa Bandażu Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA (A<sub>2b</sub>) jest ułożona na pierwszej warstwie, a następnie owinięta dookoła mediów włącznie z podporami kablowymi (A<sub>2b</sub>).
- Zakład owiniętego bandażu musi mieć przynajmniej 20 mm.



Rysunek 7: masa wypełniająca (A<sub>1b</sub>) oraz 2 warstwy bandażu, konstrukcja wsporcza

Bandaż Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA musi być stroną osiatkowaną na zewnątrz/do góry. Dla zastosowań w stropie Bandaż Bloczka Ogniochronnego Hilti CFS-P BA jest wymagany wyłącznie od góry.





### C.1.4 Wymagania dotyczące odległości

Odległości obowiązujące dla montażu mediów w przepustach ściennych i stropowych.

Minimalne odległości w mm (patrz → Rysunek 8):

$s_1 = 0$  (odległość pomiędzy kablami/podporami kabli oraz pionową krawędzią uszczelnienia)

$s_2 = 0$  (odległość pomiędzy podporami kablowymi)

$s_3 = 0$  (odległość pomiędzy kablami oraz górną krawędzią uszczelnienia)

$s_4 = 0$  (odległość pomiędzy podporami kablowymi oraz dolną krawędzią uszczelnienia)

$s_5 = 50$  (odległość pomiędzy kablami oraz podporami kablowymi zamontowanymi powyżej)

$s_{20} - s_{23} = 0$  dla  $\varnothing \leq 16$  mm  
= 50 dla  $\varnothing > 16$  mm

(odległość pomiędzy przewodami/falowodami oraz do innych mediów lub do krawędzi uszczelnienia)

Odległości dla wszystkich pozostałych mediów  $\geq 200$  mm.

Dla konstrukcji z płyt warstwowych według Załącznika C.4:

$s_1, s_3, s_4 = 50$  (odległość pomiędzy kablem/podporą kabla a boczną/dolną krawędzią uszczelnienia)

$s_5 = 50$  (odległość pomiędzy kablami i podporami kablowymi powyżej)

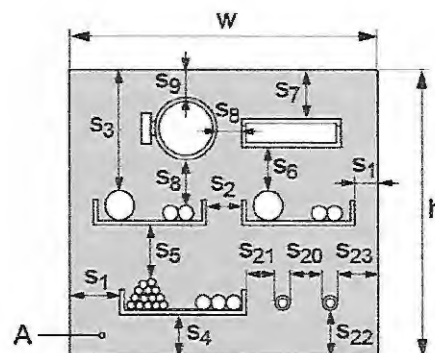
$s_6 = 100$  (odległość pomiędzy szynoprzewodami oraz podporą kabla)

$s_7 = 50$  (odległość pomiędzy szynoprzewodami oraz krawędzią uszczelnienia)

$s_8 = 200$  (odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową oraz innymi mediami)

$s_9 = 50$  (odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową oraz krawędzią uszczelnienia)

Odległości dla wszystkich pozostałych mediów  $\geq 200$  mm.



Rysunek 8: odległości

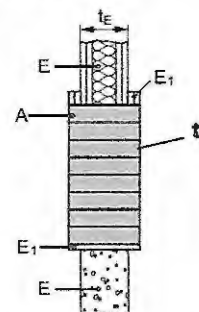
### C.2 Ściany elastyczne lub ściany sztywne według Załącznika C.1.1 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – minimalna grubość ściany 100 mm

#### C.2.1 Przepust niewypełniony (bez mediów) \*

Maksymalny wymiar uszczelnienia: 1000 x 1000 mm lub powierzchnia 10.000 cm<sup>2</sup>

Szczegóły konstrukcji (symbole oraz skróty patrz → Załącznik A.3 do niniejszej E.O.T.):

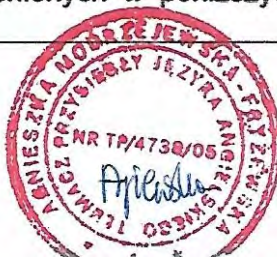
Błoczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, wycentrowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E1) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.



Rysunek 9: uszczelnienie bez mediów

Klasyfikacja: EI 120

\* Jeśli konieczne jest późniejsze przeprowadzenie mediów przez uszczelniony przepust, mogą to być wyłącznie te spośród mediów wymienionych w poniższych tabelach, które spełniają wymagania określonej klasyfikacji.

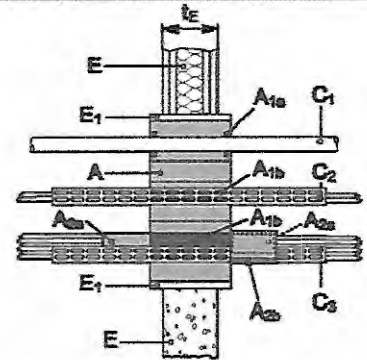




### C.2.2 Media przechodzące przez przepusty w ścianach – ściana o gr. 100 mm

Maksymalny wymiar uszczelnienia: 1000 x 1000 mm

Media muszą być podparte w odległości maksymalnie 250 mm od lica konstrukcji ściany po obu jej stronach.

Skrót	Opis	
A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , ...	Produkty ogniochronne: A: Błoczek Ogniochronny Hilti CFS-BL A <sub>1</sub> : Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL A <sub>2</sub> : Bandaż Błoczek Ogniochronny Hilti CFS-P BA	
C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> , ...	Media przechodzące przez przepust	
E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , E <sub>3</sub> , ...	Elementy wydzielnące	
t <sub>E</sub>	Grubość elementu wydzielnego	

Rysunek 10: przepust ścienny

Szczegóły konstrukcji (symbole oraz skróty patrz → Załącznik C.2.2 do niniejszej E.O.T.):

Błoczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, wycenowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E<sub>1</sub>) według Załącznika C.1.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Media przechodzące przez przepust (C<sub>1</sub>) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 10 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Kable przechodzące przez przepust (C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 10 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów bez konstrukcji wsporczej zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu 1 – bloczki oraz masa wypełniająca (A<sub>1a</sub>) według Załącznika C.1.3.1a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 1 – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.2a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.3a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów z konstrukcją wsporczą zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu 1 – bloczki oraz masa wypełniająca (A<sub>1b</sub>) według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 1 – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.2b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.





C.2.2a) Kable			
Wszystkie typy kabli stosowane obecnie i powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (na przykład energetyczne, instalacji kontroli, sygnałowe, telekomunikacyjne, do przesyłu danych, kable światłowodowe z lub bez konstrukcji wsporczych)			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (błoczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (błoczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (błoczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Wszystkie typy kabli z izolacją:	<b>Klasyfikacja</b>		
$\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	EI 120
$21 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 50 \text{ mm}$			
$50 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 80 \text{ mm}$			
Wiązki związanych kabli $\leq \varnothing 100 \text{ mm}$ ; $\varnothing$ pojedynczego kabla $\leq 21 \text{ mm}$	EI 120	EI 120	
Kable bez izolacji (przewody) $\varnothing \leq 24 \text{ mm}$	EI 60 / E 120	EI 90 / E 120	

C.2.2b) Małe kanały kablowe oraz rury			
$\varnothing \leq 16 \text{ mm}$ , grubość ścianki $\geq 1 \text{ mm}$ , prowadzone liniowo, wypełnione kablami lub bez kabli, z lub bez konstrukcji wsporczej kabli, minimalna odległość między mediami = 0 mm			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (błoczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (błoczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (błoczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	<b>Klasyfikacja</b>		
Plastikowe kanały kablowe oraz rury $\varnothing \leq 16 \text{ mm}$	EI 120 U/U		
Stalowe kanały kablowe oraz rury $\varnothing \leq 16 \text{ mm}$	EI 120 U/U		





C.2.2.c) Kanały kablowe			
- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości $t_A \geq 200$ mm, wycentrowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E <sub>1</sub> ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T. - Kanały kablowe / rury (C <sub>1</sub> ) bez konstrukcji wsporczej w uszczelnieniu, patrz → Rysunek 10 niniejszej E.O.T. - Grubość ścianki kanałów kablowych wykonanych z poliolefin: od 1,55 do 2,30 mm - Grubość ścianki kanałów kablowych z PVC: od 1,90 do 2,80 mm			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Plastikowe kanały kablowe:	<b>Klasyfikacja</b>		
Hegler HP-EPKS 16 mm $\leq \varnothing \leq 40$ mm Hegler HP-EPKMH 20 mm $\leq \varnothing \leq 40$ mm Hegler HP-EL 16 mm $\leq \varnothing \leq 20$ mm HFXP oraz HFX 25 mm $\leq \varnothing \leq 32$ mm HFIRM 32 mm $\leq \varnothing \leq 40$ mm FXPM $\varnothing = 20$ mm FXPYF $\varnothing = 32$ mm	EI 120 U/U	—	—
Wiązka kabli $\leq \varnothing 100$ mm sztywnych lub elastycznych kanałów kablowych; $\varnothing$ pojedynczego kanału $\leq 20$ mm			
* W przypadku kanałów kablowych HFIRM ( $\varnothing 40$ mm) bez kabli wewnątrz nie ma dostępnej klasyfikacja, natomiast dla kanałów kablowych HFX ( $\varnothing 25$ mm) określono klasyfikację EI 30 U/U.			

C.2.2.d) Falowody (koncentryczne)			
- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości $t_A \geq 200$ mm, wycentrowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E <sub>1</sub> ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T. - Falowody 27,8 mm $\leq \varnothing \leq 59,9$ mm (C <sub>1</sub> ) bez konstrukcji wsporczej w uszczelnieniu, patrz → Rysunek 10 niniejszej E.O.T. - Dodatkowe zabezpieczenie: 0,7 mm „Powłoki Ogniochronnej Hilti CFS-CT” na długości 150 mm od powierzchni uszczelnienia przepustu po obu stronach ściany.			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz + powłoka)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Falowody (koncentryczne):	<b>Klasyfikacja</b>		
RFS Cellflex LCF 78-50 JA $\varnothing 27,8$ mm RFS Cellflex LCF 214-50 J $\varnothing 59,9$ mm RFS Heliflex HCA 78-50 JFNA $\varnothing 28,0$ mm RFS Heliflex HCA 158J $\varnothing 59,9$ mm RFS Radialflex RLKW 78-50 $\varnothing 28,5$ mm RFS Radialflex RLKU 158-50 JFLA $\varnothing 48,2$ mm	EI 120-U/C	—	—





C.2.2 e) Szynoprzewody			
- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości $t_A \geq 200$ mm, wycentrowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E <sub>1</sub> ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T. - Dodatkowa izolacja po obu stronach, mata z Armaflexu owinięta wokół medium, grubość 25 mm, na długości 500 mm.			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (Bloczki + Wypełniacz) + Armaflex AF	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	Klasyfikacja		
EAE ELEKTRIK – Typ: E-line KXC 40505-B; 4000A – Maksymalna zewnętrzna średnica przekroju: 372 mm x 150 mm – Materiał przewodnika: Miedź – maksymalna ilość przewodów: 10, Maksymalny przekrój przewodów: 140 mm x 6 mm	EI 120	—	—

C.2.2.f) Rury metalowe (z izolacją)			
- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości $t_A \geq 200$ mm, wycentrowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E <sub>1</sub> ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T. - Rury metalowe z izolacją z wełny mineralnej, minimalna gęstość 85 kg/m <sup>3</sup> , minimalna grubość 20 mm (maks. do Ø 54 mm) lub 30 mm (Ø > 54 mm) - Dodatkowa izolacja po obu stronach, mata z wełny mineralnej owinięta dookoła medium, minimalna gęstość 40 kg/m <sup>3</sup> , minimalna grubość 20 mm (do Ø 54 mm) lub 40 mm (Ø > 54 mm) na długości 300 mm (do Ø 54 mm) lub 500 mm (Ø > 54 mm)			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz) + wełna mineralna	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	Klasyfikacja		
Rury metalowe izolowane wełną mineralną:			
Rury miedziane, średnica do Ø 54 mm, grubość ścianki od 1,0/1,5 mm <sup>3</sup> do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja LS z wełny mineralnej, minimalna symetryczna długość całkowita 1200 mm lub CS	EI 120 C/U	---	---
Rury stalowe, średnica do Ø 114 mm, grubość ścianki od 1,0/2,0 <sup>5</sup> mm do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja LS z wełny mineralnej, minimalna symetryczna długość całkowita 1200 mm (do Ø 54 mm) lub 1800 mm (Ø > 54 mm) lub CS	EI 120 C/U	—	—

<sup>3</sup> Dla pośrednich średnic rur interpolacja minimalnej grubości ścianki rury pomiędzy 1,0 mm dla średnicy 28 mm oraz 1,5 mm dla średnicy 54 mm. Zgodnie z normą prEN 1366-3:2016 wyniki obowiązują również dla średnic rur < 28 mm.

<sup>4</sup> 14,2 mm jest największą wartością objętą zasadami podanymi w normie EN 1366-3. Ta wartość może być ograniczona przez szczególne wymiary rur dostępne na rynku.

<sup>5</sup> Dla pośrednich średnic rur interpolacja minimalnej grubości ścianki rury pomiędzy 1,0 mm dla średnicy 28 mm (rura miedziana) oraz 2,0 mm dla średnicy 114 mm. Zgodnie z normą prEN 1366-3:2016 wyniki obowiązują również dla średnic rur < 28 mm.





Rury stalowe, średnica do $\varnothing$ 159 mm, grubość ścianki od 2,0 mm do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja LS z wełny mineralnej, minimalna symetryczna długość całkowita 1800 mm	EI 60 C/U E 120 C/U	---	---
--	------------------------	-----	-----

- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, wycelowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu ( $E_1$ ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.
- Rury metalowe z elastyczną izolacją z pianki elastomerowej według normy EN 14304, grubość od 8,5 do 43 mm.
- Dodatkowa izolacja, mata z Armaflexu owinięta dookoła medium, grubość 19 mm, na długości 300 mm.

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz) <u>+Armaflex</u>	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Rury metalowe izolowane pianką elastomerową:	<b>Klasyfikacja</b>		
Rury miedziane, średnica do $\varnothing$ 54 mm, grubość ścianki od 1,0/1,5 mm <sup>3</sup> do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja CS z Armaflexu, grubość od 8,5 do 43 mm <sup>6</sup>	EI 120 C/U	---	---
Rury stalowe, średnica do $\varnothing$ 114 mm, grubość ścianki od 1,0/2,0 <sup>5</sup> mm do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja CS z Armaflexu, grubość od 8,5 do 43 mm <sup>7</sup>	EI 90 C/U E 120 C/U	---	---

- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, wycelowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu ( $E_1$ ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.
- Rury metalowe z elastyczną izolacją z pianki elastomerowej według normy EN 14304, grubość od 8,5 do 43 mm.
- Dodatkowa izolacja, mata z wełny mineralnej owinięta dookoła medium, minimalna gęstość 40 kg/m<sup>3</sup>, minimalna grubość 40 mm na długości 500 mm.

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz) <u>+wełna mineralna</u>	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Rury metalowe izolowane pianką elastomerową:	<b>Klasyfikacja</b>		
Rury stalowe, średnica do $\varnothing$ 159 mm, grubość ścianki od 2,0 mm do 14,2 mm <sup>4</sup> , izolacja CS z Armaflexu, grubość 19 mm	EI 90 C/U E 120 C/U	---	---
<p>Obszar zastosowań podany wyżej dla rur miedzianych obowiązuje również dla innych rur metalowych o przewodności cieplnej niższej, niż dla miedzi i o temperaturze topnienia przynajmniej 1100°C, np. stal niestopowa, stal niskostopowa, żeliwo, stal nierdzewna, stopy niklu (stopy NiCu, NiCr oraz NiMo) oraz nikiel.</p> <p>Obszar zastosowań podany wyżej dla rur stalowych obowiązuje również dla innych rur metalowych o przewodności cieplnej niższej, niż dla stali niestopowej i o temperaturze topnienia przynajmniej 1100°C, np. stal niskostopowa, żeliwo, stal nierdzewna, stopy niklu (stopy NiCu, NiCr oraz NiMo).</p>			

<sup>6</sup> Dla pośrednich grubości izolacji i średnic rur interpolacja grubości izolacji pomiędzy 8,5/9 mm i 38 mm dla średnicy rury 28 mm oraz 54 mm.

<sup>7</sup> Dla pośrednich grubości izolacji i średnic rur interpolacja grubości izolacji pomiędzy 8,5/15 mm i 38/43 mm dla średnicy rury 28 mm (rura miedziana) oraz 114 mm.





### C.3 Ściany elastyczne lub ściany sztywne według Załącznika C.1.1 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – minimalna grubość ściany 130 mm

#### C.3.1 Media przechodzące przez przepust (pojedynczo, grupowo)

Szczegóły konstrukcji (symbole oraz skróty patrz → Załącznik C.2.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej):

Bloczki Ogniochronne Hiiti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, wycelowane w stosunku do grubości ściany (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu ( $E_T$ ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Media przechodzące przez przepust ( $C_1$ ) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 10 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Kable przechodzące przez przepust ( $C_2$ ,  $C_3$ ) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 10 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów bez konstrukcji wsporczej zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu 1 – bloczki oraz masa wypełniająca ( $A_{1a}$ ) według Załącznika C.1.3.1a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 1 – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.2a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.3a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów z konstrukcją wsporczą zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu 1 – bloczki oraz masa wypełniająca ( $A_{1b}$ ) według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 1 – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.2b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Media muszą być podparte w odległości maksymalnie 250 mm od lica konstrukcji ściany po obu jej stronach. Maksymalny wymiar uszczelnienia: 1000 x 1000 mm.

#### C.3.1.1 Kable

Wszystkie typy kabli stosowane obecnie i powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (na przykład energetyczne, instalacji kontroli, sygnałowe, telekomunikacyjne, do przesyłu danych, kable światłowodowe z lub bez konstrukcji wsporczych).

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Wszystkie kable z izolacją:	<b>Klasyfikacja</b>		
$\varnothing \leq 21$ mm	EI 90 / E 120	EI 120	EI 120
$21$ mm $\leq \varnothing \leq 50$ mm			
$50$ mm $\leq \varnothing \leq 80$ mm	EI 90 / E 120		
Wiązki związanych kabli $\leq \varnothing 100$ mm; $\varnothing$ pojedynczego kabla $\leq 21$ mm	EI 120	EI 120	
Kable bez izolacji (przewody) $\varnothing \leq 24$ mm	EI 60 / E 120	EI 90 / E 120	





**C.4 Ściana z płyt warstwowych (sandwiczowych) według Załącznika C.1.1 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – minimalna grubość ściany 100 mm**

**C.4.1 Media przechodzące przez przepust (pojedynczo, grupowo)**

Szczegóły konstrukcji (symbole oraz skróty patrz → Załącznik C.2.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej):

Błoczek Ogniochronny Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 130$  mm, wycentrowane w stosunku do grubości ściany (E); profile stalowe (E<sub>1</sub>) według Załącznika C.1.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów bez konstrukcji wsporczej zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.3a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów z konstrukcją wsporczą zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Media muszą być podparte w odległości maksymalnie 250 mm od lica konstrukcji ściany po obu jej stronach. Maksymalny wymiar uszczelnienia: 1000 x 1000 mm.

**C.4.1.1 Kable**

- Wszystkie typy kabli stosowane obecnie i powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (na przykład energetyczne, instalacji kontroli, sygnałowe, telekomunikacyjne, do przesyłu danych, kable światłowodowe z lub bez konstrukcji wsporczych).

- Kable przechodzące przez przepust (C<sub>2</sub>) bez konstrukcji wsporczej w uszczelnieniu przepustu, patrz → Rysunek 10 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Wszystkie kable z izolacją:	<b>Klasyfikacja</b>		
$\varnothing \leq 21$ mm	—	—	EI 90 / E 120
$21 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 50$ mm			
$50 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 80$ mm			
Wiązki związanych kabli $\leq \varnothing 100$ mm			

**C.4.1.2 Małe kanały kablowe oraz rury**

-  $\varnothing \leq 16$  mm, grubość ścianki  $\geq 1$  mm, prowadzone liniowo, wypełnione kablami lub bez kabli, z lub bez konstrukcji wsporczej kabli, minimalna odległość między mediami = 0 mm

- Kable przechodzące przez przepust (C<sub>1</sub>) z lub bez konstrukcji wsporczej w uszczelnieniu przepustu, patrz → Rysunek 10 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	<b>Klasyfikacja</b>		
Plastikowe kanały kablowe oraz rury $\varnothing \leq 16$ mm	—	—	EI 90 / E 120
Stalowe kanały kablowe oraz rury $\varnothing \leq 16$ mm			



C.4.1.3 Szynoprzewody			
- Dodatkowa izolacja, mata z Armaflexu owinięta dookoła medium, grubość 32 mm, na długości 350 mm.			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz + Armaflex)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	Klasyfikacja		
EAE ELEKTRIK – Typ: E-line KXC 40505-B; 4000A – Maksymalna zewnętrzna średnica przekroju: 372 mm x 150 mm – Materiał przewodnika: Miedź – maksymalna ilość przewodów: 10, Maksymalny przekrój przewodów: 140 mm x 6 mm	EI 90 / E 120	—	—





**C.5 Stropy sztywne według Załącznika C.1.1 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – minimalna grubość stropu 150 mm**

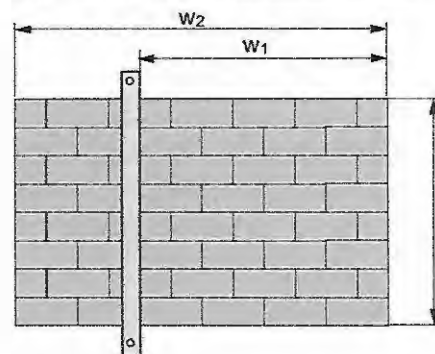
**C.5.1 Przepust niewypełniony (bez mediów) \***

Maksymalny wymiar uszczelnienia: 1000 x 700 mm lub powierzchnia 7.000 cm<sup>2</sup>

Szczegóły konstrukcji (symbole oraz skróty patrz → Załącznik A.3 do niniejszej E.O.T.):

Błoczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, liczące z dolną płaszczyzną stropu (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (E<sub>1</sub>) według Załącznika C.1.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dodatkowa konstrukcja podpierająca dla dużych rozmiarów uszczelnień: metalowa taśma o szerokości 30 mm oraz o grubości 2 mm.



Rysunek 11: Przepust stropowy niewypełniony

Wymiary przepustu niewypełnionego w stropach:

**Klasyfikacja**

bez konstrukcji podpierającej ( $w_2 \times l$ ): 1000 x 700 mm,

EI 60

z konstrukcją podpierającą ( $w_2 \times l$ ): 1000 x 700 mm

EI 120

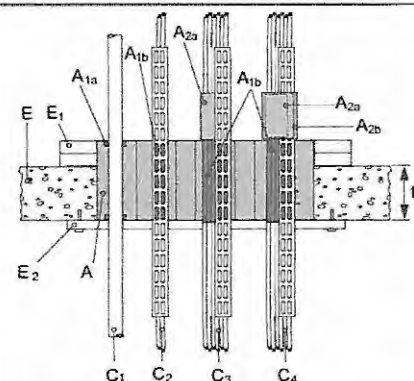
bez konstrukcji podpierającej ( $w_1 \times l$ ): 500 x 700 mm

\* Jeśli konieczne jest późniejsze przeprowadzenie mediów przez niewypełniony przepust, mogą to być wyłącznie te spośród mediów wymienionych w poniższych tabelach, które spełniają wymagania określonej klasyfikacji.

**C.5.2 Media przechodzące przez przepusty w stropach – strop o gr. 150 mm**

Dla montażu w przepuscie stropowym maksymalna odległości pierwszej podpory mediów: 230 mm od góry stropu.

Skrót	Opis
A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> ,...	Produkty ogniochronne: A Błoczek Ogniochronny Hilti CFS-BL A <sub>1</sub> Ogniochronną Masą Wypełniającą Hilti CFS-FIL A <sub>2</sub> Bandaż Błoczek Ogniochronny Hilti CFS-P BA
C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> ,...	Media przechodzące przez przepust
E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , E <sub>3</sub> ,...	Elementy oddzielające
t <sub>E</sub>	Grubość elementu budowlanego



Rysunek 12: przepust stropowy





Szczegóły konstrukcji (symbole oraz skróty patrz → Załącznik C.5.2 do niniejszej E.O.T.):

Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, licujące z dolną płaszczyzną stropu (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu ( $E_1$ ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Media przechodzące przez przepust ( $C_1$ ) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 12 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Kable przechodzące przez przepust ( $C_2, C_3, C_4$ ) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 12 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Dla przepustów bez konstrukcji wsporczej zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu 1 – bloczki oraz masa wypełniająca ( $A_{1a}$ ) według Załącznika C.1.3.1a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 1 – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.2a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – wyłącznie na górze stropu.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.3a do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – wyłącznie na górze stropu.

Dla przepustów z konstrukcją wsporczą zastosowanie mają następujące typy uszczelnień:

- Uszczelnienie przepustu typu 1 – bloczki oraz masa wypełniająca ( $A_{1b}$ ) według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 1 – bloczki, masa wypełniająca oraz 1 warstwa bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.2b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – wyłącznie na górze stropu.
- Uszczelnienie przepustu typu bandaż 2 – bloczki, masa wypełniająca oraz 2 warstwy bandaża bloczka według Załącznika C.1.3.1b do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej – wyłącznie na górze stropu.

#### C.5.2.a Kable

- Wszystkie typy kabli stosowane obecnie i powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (na przykład energetyczne, instalacji kontroli, sygnałowe, telekomunikacyjne, do przesyłu danych, kable światłowodowe z lub bez konstrukcji wsporczych).

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Wszystkie kable z izolacją:	<b>Klasyfikacja</b>		
$\varnothing \leq 21$ mm	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	EI 120
$21 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 50$ mm			
$50 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 80$ mm			
Wiązki związanych kabli $\leq \varnothing 100$ mm; $\varnothing$ pojedynczego kabla $\leq 21$ mm	EI 120	EI 120	
Kable bez izolacji (przewody) $\varnothing \leq 17$ mm	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	
Kable bez izolacji (przewody) $\varnothing \leq 24$ mm	EI 90 / E 120	EI 60 / E 120	





C.5.2b) Małe kanały kablowe oraz rury			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\varnothing \leq 16</math> mm, grubość ścianki <math>\geq 1</math> mm, prowadzone liniowo, wypełnione kablami lub bez kabli, z lub bez konstrukcji wsporczej kabli, minimalna odległość między mediami = 0 mm</li> <li>- Media przechodzące przez przepust (C<sub>1</sub>) z lub bez konstrukcji wsporczej przebiegającej przez uszczelnienie, patrz → Rysunek 12 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.</li> </ul>			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz)	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	Klasyfikacja		
Plastikowe kanały kablowe oraz rury $\varnothing \leq 16$ mm	EI 120 U/U	—	—
Stalowe kanały kablowe oraz rury $\varnothing \leq 16$ mm	EI 120 C/U	—	—

C.5.2.c) Rury metalowe (z izolacją)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloczki Ogniochronne Hiłti CFS-BL (A) o grubości <math>t_A \geq 200</math> mm, licujące z dolną płaszczyzną stropu (E); obudowa wnętrza lub obramowanie otworu (E<sub>1</sub>) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.</li> <li>- Rury metalowe z izolacją z wełny mineralnej, minimalna gęstość 85 kg/m<sup>3</sup>, minimalna grubość 20 mm (do <math>\varnothing</math> 54 mm) lub 30 mm (<math>\varnothing &gt; 54</math> mm)</li> <li>- Dodatkowa izolacja po obu stronach, mata z wełny mineralnej owinięta dookoła medium, minimalna gęstość 40 kg/m<sup>3</sup>, minimalna grubość 20 mm (maks. do <math>\varnothing</math> 54 mm) lub 40 mm (<math>\varnothing &gt; 54</math> mm) na długości 300 mm (maks. do <math>\varnothing</math> 54 mm) lub 500 mm (<math>\varnothing &gt; 54</math> mm)</li> </ul>			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz + <u>wełna mineralna</u> )	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
	Klasyfikacja		
Rury metalowe izolowane wełną mineralną:			
Rury miedziane, średnica do $\varnothing$ 54 mm, grubość ścianki od 1,0/1,5 mm <sup>8</sup> do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja CS z wełny mineralnej	EI 120 C/U	—	—
Rury stalowe, średnica do $\varnothing$ 159 mm, grubość ścianki od 1,0/2,0 <sup>9</sup> mm do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja LS z wełny mineralnej, minimalna długość 1200 mm (maks. do $\varnothing$ 54 mm) lub 1800 mm ( $\varnothing > 54$ mm) lub CS	EI 120 C/U	—	—

<sup>8</sup> Dla pośrednich średnic rur interpolacja minimalnej grubości ścianki rury pomiędzy 1,0 mm dla średnicy 28 mm oraz 1,5 mm dla średnicy 54 mm. Zgodnie z normą prEN 1366-3:2016 wyniki obowiązują również dla średnic rur < 28 mm.

<sup>9</sup> Minimalna grubość ścianki rury pomiędzy 1,0 mm dla średnic 28 - 54 mm (rura miedziana) oraz 2,0 mm dla średnic rur 159 mm. Zgodnie z normą prEN 1366-3:2016 wyniki obowiązują również dla średnic rur < 28 mm.



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości <math>t_A \geq 200</math> mm, licujące z dolną płaszczyzną stropu (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (<math>E_1</math>) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.</li> <li>- Rury metalowe z elastyczną izolacją z pianki elastomerowej według normy EN 14304, grubość od 8,5 do 43 mm.</li> <li>- Dodatkowa izolacja, mata z Armaflexu owinięta dookoła medium, grubość 19 mm, na długości 300 mm po obu stronach.</li> </ul>			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz) <u>+Armaflex</u>	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Rury metalowe izolowane pianką elastomerową:	<b>Klasyfikacja</b>		
Rury miedziane, średnica do $\varnothing 54$ mm, grubość ścianki od 1,0/1,5 mm <sup>3</sup> do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja CS z Armaflexu, grubość od 8,5 do 43 mm <sup>6</sup>	EI 120 C/U	—	—
Obszar zastosowań podany wyżej obowiązuje również dla innych rur metalowych o przewodności cieplnej niższej, niż dla miedzi i o temperaturze topnienia przynajmniej 1100°C, np. stal niestopowa, stal niskostopowa, żeliwo, stal nierdzewna, stopy niklu (stopy NiCu, NiCr oraz NiMo) oraz nikiel.			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości <math>t_A \geq 200</math> mm, licujące z dolną płaszczyzną stropu (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu (<math>E_1</math>) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.</li> <li>- Rury metalowe z elastyczną izolacją z pianki elastomerowej według normy EN 14304, grubość od 8,5 do 43 mm.</li> <li>- Dodatkowa izolacja, mata z wełny mineralnej owinięta dookoła medium, grubość 30 mm, na długości 500 mm.</li> </ul>			
Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (bloczki + wypełniacz) <u>+wełna mineralna</u>	Typ bandaż 1 (bloczki, wypełniacz + 1x bandaż)	Typ bandaż 2 (bloczki, wypełniacz + 2x bandaż)
Rury metalowe izolowane pianką elastomerową:	<b>Klasyfikacja</b>		
Rury stalowe, średnica do $\varnothing 159$ mm, grubość ścianki od 2,0 mm do 14,2 <sup>4</sup> mm, izolacja CS z wełny mineralnej, grubość 30 mm lub więcej	EI 120 C/U	—	—
Obszar zastosowań podany wyżej obowiązuje również dla innych rur metalowych o przewodności cieplnej niższej, niż dla stali niestopowych i o temperaturze topnienia przynajmniej 1100°C, np. stal niskostopowa, żeliwo, stal nierdzewna, stopy niklu (stopy NiCu, NiCr oraz NiMo).			





- Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL (A) o grubości  $t_A \geq 200$  mm, licujące z dolną płaszczyzną stropu (E); obudowa wewnętrzna lub obramowanie otworu ( $E_1$ ) według Załącznika C.1.2 do niniejszej E.O.T.
- Rury metalowe z elastyczną izolacją z pianki elastomerowej według normy EN 14304, grubość od 8,5 do 43 mm.
- Pierwsza dodatkowa ochrona, 2 warstwy Bandaża Ogniochronnego Hilti CFS-B owiniętego dookoła rury z izolacją ze spienionego elastomeru.
- Druga dodatkowa izolacja, mata z wełny mineralnej owinięta dookoła medium, minimalna gęstość  $40 \text{ kg/m}^3$ , minimalna grubość 20 mm ( $> \varnothing 54$  mm do  $\varnothing 114$  mm) lub 40 mm ( $\varnothing > 114$  mm) na długości 300 mm (do  $\varnothing 114$  mm) lub 500 mm ( $\varnothing > 114$  mm).

Typ uszczelnienia przepustu:	Typ 1 (Bloczki + Wypełniacz) <u>+ CFS-B + wełna mineralna</u>	Typ bandaż 1 (Bloczki, Wypełniacz + 1x Bandaż)	Typ bandaż 2 (Bloczki, Wypełniacz + 2x Bandaż)
Rury metalowe izolowane pianką elastomerową:	<b>Klasyfikacja</b>		
Rury stalowe, średnica $> \varnothing 54$ mm, grubość ścianki od $1,0/2,0 \text{ mm}^5$ do $14,2^4$ mm, izolacja CS z Armaflexu, grubość od 15 do 43 mm.	EI 90 C/U E 120 C/U	---	---
Rury stalowe, średnica od $\varnothing 114$ mm do $\varnothing 159$ mm, grubość ścianki od 2,0 mm do $14,2 \text{ mm}^4$ , izolacja CS z Armaflexu, grubość od 15 do $19^{10}$ mm.	EI 90 C/U E 120 C/U	---	---
Rury stalowe, średnica $\varnothing 114$ mm, grubość ścianki od 2,0 mm do $14,2 \text{ mm}^4$ , izolacja CS z Armaflexu, grubość od 15 do $43 \text{ mm}^6$ .	EI 90 C/U E 120 C/U	---	---
Rury stalowe, średnica $\varnothing 114$ mm, grubość ścianki od 2,0 mm do $14,2^4$ mm, izolacja CS z Armaflexu, grubość 43 mm.	EI 120 C/U	---	---
Rury stalowe, średnica $\varnothing 159$ mm, grubość ścianki od 2,0 mm do $14,2 \text{ mm}^4$ , izolacja CS z Armaflexu, grubość 19 mm.	EI 120 C/U	---	---

Obszar zastosowań podany wyżej obowiązuje również dla innych rur metalowych o przewodności cieplnej niższej, niż dla stali niestopowych i o temperaturze topnienia przynajmniej  $1100^\circ\text{C}$ , np. stal niskostopowa, żeliwo, stal nierdzewna, stopy niklu (stopy NiCu, NiCr oraz NiMo).

<sup>10</sup> Dla pośrednich grubości izolacji i średnic rur interpolacja grubości izolacji od 15 mm do 19 mm dla średnic rur od 114 mm do 159 mm.



### C.6 Łączenie Bloczków Ogniochronnych Hilti CFS-BL z innymi produktami ogniochronnymi firmy Hilti

Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL mogą być stosowane w połączeniu z innymi produktami ogniochronnymi firmy Hilti.

W przypadkach, gdy media przechodzą tylko przez obszary, w których zastosowano produkty dodatkowe, należy zastosować specyfikacje zawarte w odpowiedniej Europejskiej Ocenie Technicznej tego produktu.

Piana Ogniochronna Hilti CFS-FX	<p>a) Piana Ogniochronna Hilti CFS-FX jest stosowana w obszarach bez mediów jako wypełnienie szczeliny w górnej przestrzeni przepust, gdzie Bloczek Ogniochronny Hilti CFS-BL musi być przycięty w celu zamknięcia otworu uszczelnianego przepustu. Uszczelnienie bez mediów przy grubości uszczelnienia 200 mm posiada klasyfikację EI 120.</p> <p>b) Przepusty instalacyjne z uszczelnieniem z piany – maksymalne wymiary powierzchni wypełnionej pianą 400 x 400 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bloczki Ogniochronne Hilti CFS-BL są zamontowane w otworze częściowo np. tylko w dolnej części lub</li><li>• Montaż obramowania. Obramowanie to może być zamontowane również po zastosowaniu piany, dookoła uszczelnienia z piany.</li><li>• Media przechodzące przez otwór przepustu lub przez obramowanie z bloczków są uszczelnione przy użyciu Piany Ogniochronnej Hilti CFS-F FX zgodnie z treścią ETA-10/0109 „Piana Ogniochronna Hilti CFS-F FX”</li><li>• Do uszczelnienia obramowań (bez bloczku pomiędzy) lub do zablokowania/zamknięcia obramowania należy zastosować zasady dotyczące odległości podane w treści ETA-10/0109.</li></ul>
Przegroda Ogniochronna Hilti CFS-PL Ø 110 w tulei plastikowej	<p>Przegroda Ogniochronna Hilti CFS-PL Ø 110 może być zastosowana w przepustach ściennych lub stropowych uszczelnionych przy użyciu Bloczków Ogniochronnych Hilti CFS-BL.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Przedmiotowa Przegroda musi być umieszczona w tulei z rury PVC (grubość ścianki rury: od 2 do 6 mm) o długości 200 mm, zamontowanej licująco z uszczelnieniem wykonanym z Bloczka.</li><li>• Odległości od innych mediów lub krawędzi muszą wynosić przynajmniej 50 mm.</li><li>• Tuleja z rury musi być zamknięta Przegrodą Ogniochronną Hilti CFS-PL Ø 110 po obu stronach.</li><li>• Przepusty instalacyjne mediów przechodzących przez uszczelnienie wykonane przy użyciu przedmiotowej Przegrody posiadają klasyfikacje określone w treści ETA-13/0125 „Przegroda Ogniochronna Hilti CFS-PL”.</li></ul>





### ZAŁĄCZNIK D SKRÓTY STOSOWANE NA RYSUNKACH

Skrót	Opis (znaczenie)
A, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub>	Produkty ogniochronne
C, C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	Media przechodzące przez przepust
E, E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub>	Element budowlany (ściana, strop)
h	Wysokość/długość uszczelnienia przepustu
s, s <sub>1</sub> , s <sub>n</sub>	Odległości
t <sub>A</sub>	Grubość uszczelnienia przepustu
t <sub>E</sub>	Grubość elementu budowlanego
W	Maksymalny wymiar przepustu w ścianie
W <sub>1</sub>	Maksymalny wymiar przepustu w stropie bez konstrukcji wsporczej
W <sub>2</sub>	Maksymalny wymiar przepustu w stropie z konstrukcją wsporczą



koniec dokumentu

Ja, tłumacz przysięgły języka angielskiego mgr Agnieszka Modrzejewska-Fryzewska, TP 4738/05, zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim 6 kwietnia 2023.

Repertorium nr 03/2023

Tłumacz przysięgły

*Agnieszka Modrzejewska-Fryzewska*  
Agnieszka Modrzejewska-Fryzewska





TLUMACZ PRZYSIĘGLY JĘZYKA ANGIELSKIEGO

mgr Agnieszka Modrzejewska-Fryżewska

ul. Żmudzka 12a/6

85-028 Bydgoszcz tel. 510 199 883

tłumaczenie z języka angielskiego

tekst drukowany (32 strony)

-----*początek dokumentu*-----

