

Uwierzytelnione tłumaczenie z języka angielskiego:-----

OIB

Austriacki Instytut Techniki Budowlanej
Schenkenstrasse 4 | T +43 1 533 65 50
1010 Wiedeń | Austria | F +43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at

Organ upoważniony
zgodnie z art. 29
Rozporządzenia (UE)
nr 305/2011

Członek
EOTA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-11/0153
z dnia 28.06.2018 r.

Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski przygotowano na zlecenie Hilti

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską
Ocenę Techniczną**

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Austriacki Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL

**Rodzina wyrobów, do której wyrób budowlany
należy**

Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ognia:
Uszczelnienia przejść instalacyjnych

Producent

Hilti AG
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
LIECHTENSTEIN

Zakład produkcyjny

Zakład produkcyjny Hilti 14

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

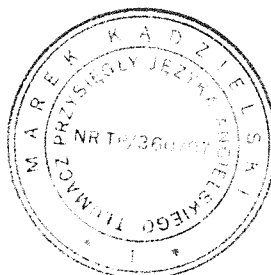
11 stron, w tym Załączniki A-C, które stanowią
integralną część oceny technicznej.

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została
wydana zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr
305/2011 na podstawie**

Europejskiego Dokumentu Oceny (EDO) 350454-00-
1104 "Wyroby do zabezpieczeń ogniochronnych i
uszczelnień przeciwpożarowych - Uszczelnienia przejść
instalacyjnych"

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zastępuje

Europejską Aprobatę Techniczną ETA-11/0153 ważną
od 28.06.2013 r. do 27.06.2018 r.

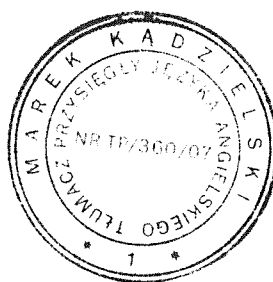


Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie może być przeniesiona na producentów lub przedstawicieli producentów innych niż wyszczególnieni na pierwszej stronie lub na zakłady produkcyjne inne niż określone w kontekście niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna, włączając w to jej formy elektroniczne, może być rozpowszechniana wyłącznie w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe za pisemną zgodą Österreichisches Institut für Bautechnik. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez Österreichisches Institut für Bautechnik, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z Artykułem 25(3) Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.



Części szczegółowe

1 Opis techniczny wyrobu

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL jest stosowany jako uszczelnienie przepustów kablowych złożone z materiału pęczniącego w rurze stalowej oraz dodatkowych składników:

Rękaw	Charakterystyka
Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL	wykonany jest z falistej, galwanizowanej elektrolitycznie stalowej rury, na obu końcach której umieszczona jest para elementów z tworzywa sztucznego, pasków pęczniących oraz umieszczonej wewnątrz skręcalnej tkaniny dymoszczelnej; dwa kołnierze wykonane ze stali ocynkowanej są stosowane do zamontowania rękawa w ścianie lub w stropie; szczegółowe informacje znajdują się w Załączniku B EOT

Dodatkowy składnik	Charakterystyka
Ogniochronna akrylowa masa uszczelniająca CFS-S ARC	akrylowa dyspersja wodna zgodna z Załącznikiem B EOT

2 Określenie zamierzonego zastosowania, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EDO)

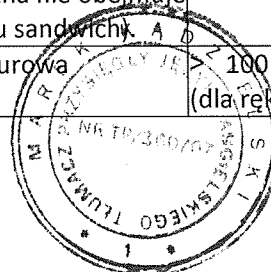
2.1 Zamierzone zastosowanie

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL jest przeznaczony do stosowania jako uszczelnienie przepustu kablowego, aby tymczasowo lub trwale przywrócić odporność ogniową konstrukcjom ścian elastycznych, ścian sztywnych i stropów sztywnych w miejscach wykonania otworów, przez które przeprowadzane są różnego rodzaju kable. Inne części ani konstrukcje wsporcze nie mogą przechodzić przez uszczelnienie. Szczegółowe informacje zostały przedstawione w Załączniku C EOT.

Maksymalna średnica otworu dla zamontowania rękawa wynosi $\varnothing$ 73 mm dla rękawa o rozmiarze "S" oraz $\varnothing$ 122 mm dla rękawa o rozmiarze "M" lub "L". Szczegółowe informacje zostały przedstawione w Załączniku C EOT.

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL może być stosowany wyłącznie w typach elementów oddzielających, wyszczególnionych w poniższej tabeli.

Element oddzielający	Konstrukcja	Grubość elementu oddzielającego
Ściany elastyczne	> Stalowe lub drewniane profile konstrukcyjne obłożone obustronnie co najmniej 2 warstwami płyt (o minimalnej grubości 12,5 mm) typu F zgodnie z normą EN 520. > W przypadku ścian z profilami drewnianymi wymagana jest minimalna odległość 100 mm od uszczelnienia do każdego z drewnianych profili konstrukcyjnych. Przestrzeń między uszczelnieniem a profilem należy zamknąć przy użyciu izolacji klasy A1 lub A2 o grubości przynajmniej 100 mm zgodnie z normą EN 13501-1. > Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie obejmuje konstrukcji z płyt warstwowych (typu sandwich).	> 100 mm - 200 mm (dla rękawów ogniochronnych Hilti CFS-SL w rozmiarze "S" lub "M") > 200 mm - 300 mm (dla rękawów ogniochronnych Hilti CFS-SL w rozmiarze "L")
Ściany sztywne	> Gazobeton, beton lub konstrukcja murowa > Minimalna gęstość 650 kg/m³	> 100 mm - 200 mm (dla rękawów ogniochronnych)



	> Ściana sztywna jest sklasyfikowana według normy EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej	Hilti CFS-SL w rozmiarze "S" lub "M") > 200 mm - 300 mm (dla rękawów ogniochronnych Hilti CFS-SL w rozmiarze "L")
Stropy sztywne	> Beton > Minimalna gęstość 550 kg/m ³ > Strop sztywny jest sklasyfikowany według normy EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej	> 150 mm - 200 mm (dla rękawów ogniochronnych Hilti CFS-SL w rozmiarze "S" lub "M") > 250 mm - 300 mm (dla rękawów ogniochronnych Hilti CFS-SL w rozmiarze "L")

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie obejmuje konstrukcji z płyt warstwowych (typu sandwich).

2.2 Warunki użycia

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL jest przeznaczony do stosowania wewnątrz pomieszczeń w warunkach wilgotności względnej poniżej 85%, z wyłączeniem temperatur poniżej 0°C, przy braku ekspozycji na deszcz lub promieniowanie UV, a zatem może być sklasyfikowany jako Typ Z₂ zgodnie z EDO 350454-00-1104 punkt 2.2.9.3.1.

2.3 Okres użytkowania

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się na założeniu, że okres użytkowania rękawa ogniochronnego Hilti CFS-SL będzie wynosił 10 lat pod warunkiem, że zostaną spełnione wymagania zawarte w literaturze technicznej producenta dotyczące pakowania, transportu, przechowywania, montażu, stosowania i naprawy.

Wskazania dotyczące przewidzianego okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej; należy je traktować jedynie jako wskazówkę ułatwiającą wybór odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

Rzeczywisty okres użytkowania w warunkach normalnych może być znacznie dłuższy bez wystąpienia większych uszkodzeń, które stanowią zagrożenie dla spełnienia podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych.

2.4 Ogólne założenia

Zakłada się, że

- > uszkodzenia uszczelnienia przejścia instalacyjnego są odpowiednio naprawiane.
- > montaż uszczelnienia przejścia instalacyjnego nie wpływa na stateczność sąsiedniego elementu budowlanego - nawet w przypadku wystąpienia pożaru,
- > nadproże lub strop nad uszczelnieniem przejścia instalacyjnego zaprojektowano pod względem konstrukcji i ochrony przeciwpożarowej w taki sposób, że żadne dodatkowe obciążenie mechaniczne (inne niż waga samego elementu) nie będzie przekazane na uszczelnienie,
- > instalacje są zamocowane do sąsiedniego elementu budowlanego zgodnie z odpowiednimi przepisami w taki sposób, by w przypadku wystąpienia pożaru na uszczelnienie przejścia instalacyjnego nie zadziałały żadne dodatkowe obciążenia mechaniczne,
- > podpory instalacji pozostaną nienaruszone przez wymagany okres odporności ogniowej oraz
- > systemy transportu pneumatycznego, systemy sprężonego powietrza itd. zostaną w inny sposób wyłączone z użytkowania w przypadku wystąpienia pożaru.



2.5 Produkcja

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana dla produktu na podstawie uzgodnionych danych/informacji, przechowywanych w Österreichisches Institut für Bautechnik, które pozwalają na identyfikację produktu podlegającego ocenie i zaopiniowaniu. Österreichisches Institut für Bautechnik 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.

Österreichisches Institut für Bautechnik 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 Europejskiej Oceny Technicznej.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

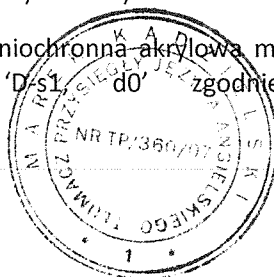
Podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych	Zasadnicze charakterystyki	Metoda weryfikacji	Właściwości użytkowe
Podstawowe wymagania 2	Reakcja na ogień	EN 13501-1:2007+A1:2009	Punkt 3.1.1 EOT
	Odporność ogniowa	EN 13501-2:2007+A1:2009	Punkt 3.1.2 i Załącznik C EOT
Podstawowe wymagania 3	Przepuszczalność powietrza	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
	Wodoprzepuszczalność	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
	Zawartość, emisja i/lub uwalnianie niebezpiecznych substancji	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
Podstawowe wymagania 4	Wytrzymałość mechaniczna i stateczność	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
	Odporność na uderzenie / odkształcenie	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
	Adhezja (przyczepność)	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
	Trwałość	EDO 350454-00-1104 punkt 2.2.9	Punkt 3.3.4 EOT
Podstawowe wymagania 5	Izolacyjność od dźwięków powietrznych	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
Podstawowe wymagania 6	Właściwości termiczne	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	
	Przenikalność pary wodnej	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie	

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (podstawowe wymagania 2)

3.1.1 Reakcja na ogień

Składniki rękawa ogniochronnego Hilti CFS-SL oceniono zgodnie z EDO 350454-00-1104 punkt 2.2.1 i sklasyfikowano zgodnie z EN 13501-1:2007+A1:2009. Pod względem reakcji na działanie ognia rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL został zakwalifikowany do klasy 'E'.

Pod względem reakcji na działanie ognia ogniochronna akrylowa masa uszczelniająca Hilti CFS-S ACR została zakwalifikowana do klasy 'D-s1, d0' zgodnie z normą EN 13501-1.



3.1.2 Odporność ogniowa

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL został przebadany zgodnie z EDO 350454-00-1104 punkt 2.2.2, EN 1363-1 i EN 1366-3:2009.

W oparciu o uzyskane wyniki badań oraz o zakres zastosowania określony w ramach normy EN 1363-1 i EN 1366-3:2009, rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL został sklasyfikowany zgodnie z normą EN 13501-2:2007+A1:2009. Poszczególne klasy odporności ogniowej wymieniono w Załączniku C EOT.

Najwyższa klasa odporności ogniowej uszczelnienia przejścia instalacyjnego w pionowym lub poziomym elemencie oddzielającym zależy od klasy odporności ogniowej elementów przechodzących. Klasa odporności ogniowej uszczelnienia przejścia instalacyjnego jest obniżana do klasy odporności ogniowej elementu przechodzącego o najniższej klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej.

Przedmiotowe klasyfikacje nie obowiązują dla konstrukcji z płyt warstwowych (typu sandwich).

3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (podstawowe wymagania 3)

3.2.1 Przepuszczalność powietrza

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.2.2 Wodoprzepuszczalność

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.2.3 Zawartość, emisja i/lub uwalnianie niebezpiecznych substancji

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (podstawowe wymagania 4)

3.3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.3.2 Odporność na uderzenie / odkształcenie

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.3.3 Adhezja (przyczepność)

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.3.4 Trwałość

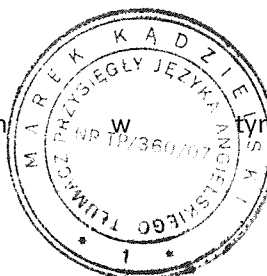
Wszystkie składniki rękawa ogniochronnego Hilti CFS-SL spełniają wymagania kategorii zamierzonego zastosowania.

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL jest więc odpowiedni do stosowania wewnątrz pomieszczeń w warunkach wilgotności względnej poniżej 85%, z wyłączeniem temperatur poniżej 0°C, przy braku ekspozycji na deszcz lub promieniowanie UV, a zatem może być sklasyfikowany jako Typ Z₂ zgodnie z EDO 350454-00-1104 punkt 2.2.9.3.1.

3.4 Ochrona przed hałasem (podstawowe wymagania 5)

3.4.1 Izolacyjność akustyczna (dźwięki powietrzne)

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.



3.5 Oszczędność energii i izolacja cieplna (podstawowe wymagania 6)

3.5.1 Właściwości termiczne

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

3.5.2 Przenikalność pary wodnej

Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 1999/454/WE¹, zmienioną Decyzją Komisji Europejskiej 2001/596/WE² bookmark17, system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) podano w poniższej tabeli.

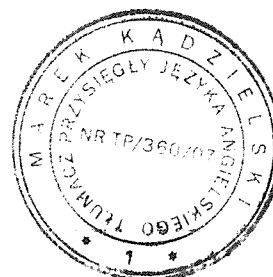
Wyrób(-y)	Zamierzone zastosowanie(-a)	Poziom(-y) lub klasa(-y) (odporność ogniowa)	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ognia	do rozdzielania ognia i/lub ochrony ogniowej lub ochrony przeciwpożarowej	dowolna	1

Ponadto zgodnie z Decyzją 1999/454/WE, zmienioną Decyzją Komisji Europejskiej 2001/596/WE, dla oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych w odniesieniu do reakcji na ogień obowiązuje(-ą) system(-y) podany(-e) w poniższej tabeli.

Wyrób(-y)	Zamierzone zastosowanie(-a)	Poziom(-y) lub klasa(-y) (reakcja na ogień)	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ognia	Do zastosowań zgodnych z przepisami dotyczącymi reakcji na ogień	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(od A1 do E)***, F	4
* Wyroby/materiały, dla których podwyższenie klasyfikacji reakcji na działanie ognia jest możliwe dzięki wyraźnie rozpoznawalnemu etapowi w procesie produkcji (np. zastosowanie dodatków opóźniających działanie ognia lub ograniczenie materiału organicznego) ** Wyroby/materiały nieobjęte przypisem (*). *** Wyroby/materiały, które nie wymagają badania w zakresie reakcji na ogień (np. wyroby/materiały klasy A1 zgodnie z Decyzją Komisji 96/603/WE, ze zmianami)			

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 178 z dnia 14 lipca 1999 r., str. 52

² Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 209 z dnia 2 sierpnia 2001 r., str. 33



5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny (EDO)

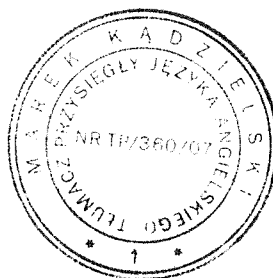
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli złożonym w Jednostce Oceny Technicznej Österreichisches Institut für Bautechnik.

Notyfikowana jednostka certyfikująca wyrób ma obowiązek wizytowania zakładu produkcyjnego przynajmniej dwa razy w roku w celu prowadzenia nadzoru producenta.

Dokument wydany w Wiedniu 28 czerwca 2018 r.
przez Österreichisches Institut für Bautechnik

Oryginalny dokument podpisany przez:

Rainer Mikulits
Dyrektor Naczelny



ZAŁĄCZNIK A

DOKUMENTY ODNIESIENIA oraz LISTA UŻYTYCH SKRÓTÓW

A.1 Normy wymienione w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej:

- 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 wyników badań reakcji na ogień

A.2 Skróty stosowane w oznaczeniach rysunków

Skrót	Opis
A ₁	Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL
A ₂	Ogniochronna akrylowa masa uszczelniająca Hilti CFS-S ACR
C	Media (kable)
E	Element oddzielający (ściana, strop)
t _E	Grubość elementu oddzielającego (ściany, stropu);



ZAŁĄCZNIK B

OPIS PRODUKTU ORAZ LITERATURA ZWIĄZANA Z PRODUKTEM „RĘKAW OGNIOSCHRONNY HILTI CFS-SL”:

B.1 Rękaw ognioschronny Hilti CFS-SL

Szczegółowy opis techniczny produktu został zamieszczony w dokumencie pn. „Identyfikacja / Specyfikacja produktu w odniesieniu do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-11/0153, Rękaw ognioschronny Hilti CFS-SL z przedłużką”, który stanowi niejawną część niniejszej EOT.
Plan kontroli został zdefiniowany w dokumencie „Plan kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-11/0153, Rękaw ognioschronny Hilti CFS-SL z przedłużką”, który stanowi niejawną część niniejszej EOT.

B.2 Ognioschronną akrylowa masa uszczelniająca CFS-S ARC

Szczegółowy opis techniczny produktu został zamieszczony w dokumencie pn. „Identyfikacja / Specyfikacja produktu w odniesieniu do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-10/0292 oraz ETA-10/0389, Ognioschronna akrylowa masa uszczelniająca Hilti CFS-S ACR”, który stanowi niejawną część niniejszej EOT.
Plan Kontroli został zdefiniowany w dokumencie „Plan Kontroli odnoszący się do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-10/0292 oraz ETA-10/0389, Ognioschronna akrylowa masa uszczelniająca Hilti CFS-S ACR”, który stanowi niejawną część niniejszej EOT.



ZAŁĄCZNIK C

KLASYFIKACJA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ USZCZELNIEŃ PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH WYKONANYCH PRZY UŻYCIU RĘKAWA OGNIIOCHRONNEGO HILTI CFS-SL

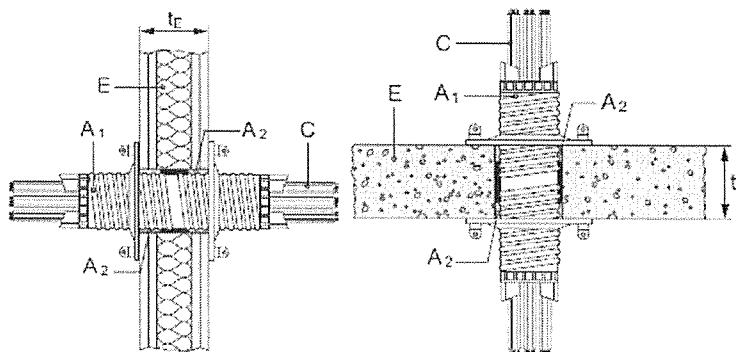
Ściany o konstrukcji elastycznej i sztywnej oraz stropy sztywne według punktu 2.1 EOT

Uszczelnienie przejścia instalacyjnego:

Rękaw ogniochronny Hilti CFS-SL (A_1) wycentrowany w ścianie i zamocowany przy użyciu dwóch kołnierzy dostarczonych wraz z nim. Ogniochronna akrylowa masa uszczelniająca Hilti CFS-S ACR jest stosowana do uszczelnienia luki między krawędzią otworu a rękawem (A_2).

Wielkość otworu: dla CFS-SL S pomiędzy 63-73 mm, dla CFS-SL M i CFS-SL L pomiędzy 113-122 mm.

Szczegóły konstrukcji:



Media przechodzące przez przepust:

Wszystkie typy kabli z izolacją stosowane obecnie i powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (np. energetyczne, instalacji kontroli, sygnalizacyjne, telekomunikacyjne, do przesyłu danych, kable światłowodowe) o średnicy:

	Klasyfikacja			
	CFS-SL S		CFS-SL M / L	
	Ściana	Strop	Ściana	Strop
C.1 Maks. Ø 21 mm	EI 60	EI 120	EI 120	EI 120
C.2 Maks. Ø 50 mm	-	-	EI 90	EI 120
C.3 Maks. Ø 80 mm	-	-	EI 60	EI 60
C.4 Wiązki związanych kabli o maksymalnej średnicy 36 mm, maksymalna średnica pojedynczego kabla 21 mm	EI 60	EI 120	-	-
C.5 Wiązki związanych kabli o maksymalnej średnicy 86 mm, maksymalna średnica pojedynczego kabla 21 mm	-	-	EI 90	EI 120
C.6 Uszczelnienie puste (przepusty bez mediów)	EI 60	EI 120 ¹⁾	EI 120 ²⁾	EI 120 ³⁾

¹⁾ Jeśli konieczne jest późniejsze przeprowadzenie kabli, dla wymaganej klasyfikacji EI 120 mogą to być wyłącznie kable o średnicy < 21 mm (C.1) lub wiązki związanych kabli wg C.4.

²⁾ Jeśli konieczne jest późniejsze przeprowadzenie kabli, dla wymaganej klasyfikacji EI 120 mogą to być wyłącznie kable o średnicy < 21 mm (C.1).

Jeśli uszczelnienie jest stosowane w ścianie o wymaganej odporności EI 90, dopuszczalne jest późniejsze przeprowadzenie kabli o średnicy < 50 mm (C.2) lub wiązek związanych kabli wg C.5. Jeśli uszczelnienie jest stosowane w ścianie o wymaganej odporności EI 60 lub EI 30, dopuszczalne jest późniejsze przeprowadzenie kabli o średnicy ≤ 80 mm (C.3) lub wiązek związanych kabli według C.5.

³⁾ Jeśli konieczne jest późniejsze przeprowadzenie kabli, dla wymaganej klasyfikacji EI 120 lub EI 90 mogą to być wyłącznie kable o średnicy ≤ 50 mm (C.2) lub wiązki związanych kabli wg C.5.

Jeśli uszczelnienie jest stosowane w stropie o wymaganej odporności EI 60, EI 45 lub EI 30, dopuszczalne jest późniejsze przeprowadzenie kabli o średnicy ≤ 80 mm (C3) lub wiązek związanych kabli wg C.5.

Ja, Marek Kądzelski, niżej podpisany TŁUMACZ PRZYSIĘGLY języka angielskiego, poświadczam niniejszym zgodność niniejszej wersji tłumaczenia treści powyższego dokumentu z okazanym mi jego oryginałem w języku angielskim. Warszawa, dnia 2 września 2018 roku.-----

Repertorium nr 1007/2018.-----

Pobrano opłatę zgodnie z obowiązującą taksą za osiemnaście (18) stron uwierzytelnionych.-----

Marek Kądzelski

