



Austrian Institute of Construction Engineering
Schenkenstrasse 4 | T +43 1 533 65 50
1010 Vienna | Austria | F +43 1 533 64 23

www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Europejska Aprobata Techniczna

ETA-11/0206

Z dnia **28.06.2018**

Część ogólna

Jednostka wydająca Europejską Aprobatę Techniczną

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Austrian Institute of Construction Engineering

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

ZZ M30

Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany

Produkty do zatrzymywania ognia i zabezpieczenia przeciwpożarowego: zabezpieczenia przepustów

Producent

Karl Zimmermann
Miltzstraße 29
51061 Köln
GERMANY

Zakład produkcyjny

Karl Zimmermann GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln
GERMANY

Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna zawiera

44 strony, w tym załączniki A-1 do J-1, które stanowią integralną część niniejszej aprobaty

Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na podstawie

Europejski Dokument EAD 350454-00-1104
„Produkty do zatrzymywania ognia i zabezpieczenia ogniochronnego”

Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna zastępuje

Europejska Aprobata Techniczna ETA-10/0431 z ważną od 28.06.2013 do 27.06.2018

European technical approval ETA-11/0206 with validity from 28.06.2013 to 27.06.2018

Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie może być przenoszona na innych producentów aniżeli ci wyszczególnieni na 1 stronie, ani na zakłady produkcyjne inne niż te określone w kontekście niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

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

Przekazywanie niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej, między innymi przesyłanie drogą elektroniczną, powinno odbywać się w całości. Jednak częściowe powielanie może odbywać się za pisemną zgodą Österreichisches Institut für Bautechnik. W takim przypadku częściowe powielanie musi być oznaczone jako takie.

Niniejsza Europejska Aprobata 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.

electronic copy
electronic copy
electronic copy
electronic copy
electronic copy
electronic copy
electronic copy
electronic copy

Konkretne części

1 Opis techniczny produktu

“ZZ M30” to zestaw do stosowania jako zabezpieczenie ogniochronnego przejścia kombinowanego na bazie poniższych elementów i dodatkowych izolacji.

Components of “ZZ M30”	Charakterystyk a
ZZ 330	Pęczniąca piana przeciwpożarowa we wkładach na bazie poliuretanu. Po aplikacji reaguje zwiększając swoją objętość
ZZ 451	Pęczniąca opaska ogniochronna na bazie kauczuku butylowego z wzmocnieniem z tkaniny szklanej o nominalnej szerokości 150 mm i grubości 3 mm
ZZ 230	Pęczniący bloczek, na bazie poliuretanu, do zabezpieczenia ogniochronnego (może być pakowany próżniowo)
ZZ 430	Kołnierz ogniochronny zgodny z załącznikiem H-3 do ETA zbudowany z blachy stalowej i z wkładką z materiału pęczniącego

Izolacje (składniki dodatkowe)	Charakterystyk a
Otuliny rur preizolowanych	Otuliny rur preizolowanych, zgodne z normą EN 14303, wykonane z wełny kamiennej klasy A2L-s1, d0 lub A1L, zgodnie z normą EN 13501-1, o gęstość min. 90 kg/m ³ , temp. topnienia > 1000°C wg DIN 4102-17 (np. Rockwool 800 produkcji Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG).
AF/Armaflex	Izolacja z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) w komórkach zamkniętych, w postaci taśm z elementem samoprzylepnym, z klasyfikacją BL-s3, d0 - w tym „Armaflex 520” - zgodnie z EN 13501-1 od producenta „Armacell GmbH”
AF/Armaflex Band selbstklebend (taśma samoprzylepna AF/Armaflex)	Izolacja z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) w komórkach zamkniętych, w postaci taśm z elementem samoprzylepnym z klasyfikacją B-s3, d0 zgodnie z EN 13501-1 od producenta „Armacell GmbH”
Armaflex 520	Klej na bazie polichlorku, pozbawiony składników aromatycznych (specjalny klej do łączenia wszystkich elastycznych materiałów izolacyjnych Armaflex za wyjątkiem materiału HT/Armaflex), produkcji Armacell GmbH.

2 Specyfikacja zastosowań zgodna z odpowiednią Europejską Aprobata Techniczną

2.1 Przeznaczenie

„ZZ M30” jest przeznaczony do stosowania jako zabezpieczenie ogniochronne przejścia mieszanego w celu tymczasowej lub trwałej odporności ogniowej elastycznych konstrukcji ściennych, sztywnych konstrukcji ściennych i sztywnych konstrukcji stropowych, w których znajdują się otwory, przez które przechodzą różne kable, przewody/ rury, rury metalowe, rury z tworzyw sztucznych (perforowane lub nieperforowane stalowe korytka kablowe i drabiny stalowe).

Grubość zabezpieczenia ogniochronnego przejścia musi wynosić co najmniej 144 mm lub 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik F-1 do ETA) i co najmniej 100 mm, 144 mm, 200 mm lub 250 mm (zabezpieczenie przepustu kablowego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik J-1 do ETA).

Maksymalny rozmiar otworu zabezpieczenia ogniochronnego przejścia musi być zgodny z wymiarami podanymi w poniższej tabeli.

Niezabezpieczony maksymalny rozmiar otworu przejścia musi być zgodny z wymiarami podanymi w poniższej tabeli.

„ZZ M30” można używać tylko w elementach oddzielających określonych w poniższej tabeli.

Element oddzielający	Budowa	a) Maksymalny rozmiar zabezpieczenia przejścia (szerokość x wysokość) b) Minimalna grubość zabezpieczenia przejścia
Ściany podatne	Słupy stalowe lub słupy drewniane obłożone obustronnie minimalnie 2 warstwami płyt (grubość min. 12,5 mm) lub minimalnie jedną warstwą płyt (grubość min. 25 mm). <input type="checkbox"/> W ścianach o słupach drewnianych, minimalna odległość uszczelnienia przejścia instalacyjnego od dowolnego słupa drewnianego musi wynosić 100 mm. Pustą przestrzeń między uszczelnieniem przejścia instalacyjnego a słupem drewnianym należy zamknąć izolacją o minimalnej grubości 100 mm klasy A1 lub A2, zgodnie z normą EN 13501-1 <input type="checkbox"/> Grubość minimalna 94 mm. <input type="checkbox"/> Klasyfikacja według normy EN 13501-2: \geq EI 60. > <input type="checkbox"/> Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie dotyczy konstrukcji panelowych przekładkowych (typu „sandwich”) oraz ścian podatnych, w których obłożenie nie pokrywa słupów z obu stron. Przepusty instalacyjne w takich konstrukcjach należy badać oddzielnie dla każdego przypadku	<u>Mieszane zabezpieczenie ogniochronne (zobacz Załącznik B-1 do ETA):</u> a) 450 x 500 [mm] b) 144 mm / 200 mm <u>Zabezpieczenie ogniochronne kabla (zobacz Załącznik G-1 ETA):</u> a) 270 x 270 [mm] / \varnothing 300 mm b) 100 mm / 144 mm / 200 mm / 250 mm

Element oddzielający	Budowa	<p>a) Maksymalny rozmiar zabezpieczenia przejścia (szerokość x wysokość)</p> <p>b) Minimalna grubość zabezpieczenia przejścia</p>
Ściany sztywne	<p>Gazobeton, beton, beton zbrojony, mur. Gęstość minimalna 450 kg/m³. Grubość minimalna 100 mm. Ściana sztywna musi być klasyfikowana zgodnie z normą EN 13501-2 na wymagany czas zapewnienia ochrony przeciwpożarowej.</p> <p>></p>	<p><u>Mieszane zabezpieczenie ogniochronne (zobacz Załącznik B-1 do ETA):</u> a) 450 x 500 [mm] b) 144 mm / 200 mm</p> <p><u>Zabezpieczenie ogniochronne kabla (zobacz Załącznik G-1 ETA):</u> a) 270 x 270 [mm] / Ø 300 mm b) 100 mm / 144 mm / 200 mm / 250 mm</p>
Stropy sztywne	<p>Gazobeton, beton, beton zbrojony. Gęstość minimalna 450 kg/m³. Grubość minimalna 150 mm. Strop sztywny musi być klasyfikowany zgodnie z normą EN 13501-2 na wymagany czas zapewnienia ochrony przeciwpożarowej.</p> <p>></p>	<p><u>Mieszane zabezpieczenie ogniochronne (zobacz Załącznik B-1 do ETA):</u> a) 450 x 500 [mm] b) 144 mm / 200 mm</p> <p><u>Zabezpieczenie ogniochronne kabla (zobacz Załącznik G-1 ETA):</u> a) 270 x 270 [mm] / Ø 300 mm b) 100 mm / 144 mm / 200 mm / 250 mm</p>

“ZZ M30” można konfigurować wyłącznie w sposób określony w tabeli poniżej. Inne części lub konstrukcje nośne instalacji nie mogą przechodzić przez to uszczelnienie przejść instalacyjnych.

Element przechodzący	Charakterystyka konstrukcyjna elementu przechodzącego w mieszanym uszczelnieniu przejść instalacyjnych typu “ZZ M30” w ścianach podatnych, ścianach sztywnych i stropach sztywnych
Kable	<ul style="list-style-type: none"> > Wszystkie rodzaje kabli osłoniętych (oprócz falowodów), stosowane obecnie i powszechnie w europejskiej praktyce budowlanej (np. kable elektryczne / telekomunikacyjne / do przesyłu danych, kable światłowodowe), o średnicy ≤ 80 mm. > Związane wiązki przewodów₆ o maksymalnej średnicy całkowitej 100 mm, zawierające przewody osłonięte (oprócz falowodów), stosowane obecnie i powszechnie w europejskiej praktyce budowlanej (np. kable elektryczne / telekomunikacyjne / do przesyłu danych, kable światłowodowe), o średnicy ≤ 21 mm. > Nieosłonięte kable elektryczne o średnicy ≤ 24 mm.
Przewody	<ul style="list-style-type: none"> > > Stalowe przewody / rury, o średnicy ≤ 16 mm, minimalna grubość ścianki 1,5 mm (z kablami / bez kabli): stalowe przewody kablowe zgodnie z EN 61386-21 > Przewody z tworzywa sztucznego, o średnicy ≤ 16 mm, grubość ścianki od 1,0 mm do 3,0 mm (z kablami / bez kabli) zgodnie z EN 61386-21 lub EN 61386-22 > Przewody z tworzywa sztucznego, o średnicy ≤ 40 mm, grubość ścianki od 1,0 mm do 3,0 mm (z kablami / bez kabli) zgodnie z EN 61386-21 lub EN 61386-22 Przewody z tworzywa sztucznego, o średnicy ≤ 63 mm, grubość ścianki od 1,0 mm do 3,0 mm (z kablami / bez kabli) zgodnie z EN 61386-21 lub EN 61386-22 > Wiązki o maksymalnej średnicy 80 mm składające się z przewodów z tworzywa sztucznego, o średnicy ≤ 40 mm, grubość ścianki od 1,0 mm do 3,0 mm (z kablami / bez kabli) zgodnie z EN 61386-21 lub EN 61386-22 > Wiązki o maksymalnej średnicy 100 mm składające się z przewodów z tworzywa sztucznego, o średnicy ≤ 40 mm, grubość ścianki od 1,0 mm do 3,0 mm (z kablami / bez kabli) zgodnie z EN 61386-21 lub EN 61386-22 > > “speed.pipe®” od producenta „gabo Systemtechnik GmbH” o wymiarach (średnica x grubość ścianki) 7 mm x 0,75 mm, 10 mm x 1,0 mm, 12 mm x 1,1 mm, 7 mm x 1,5 mm, 10 mm x 2,0 mm i 12 mm x 2,0 mm (z / bez światłowodów) > Wiązki o maksymalnej średnicy 80 mm składające się z „speed.pipe®” producenta „gabo Systemtechnik GmbH” o wymiarach (średnica x grubość ścianki) 7 mm x 0,75 mm, 10 mm x 1,0 mm, 12 mm x 1,1 mm, 7 mm x 1,5 mm, 10 mm x 2,0 mm i 12 mm x 2,0 mm (z / bez światłowodów)

Element przechodzący	Charakterystyka konstrukcyjna elementu przechodzącego w mieszanym uszczelnieniu przejściowym instalacyjnych typu "ZZ M30" w ścianach podatnych, ścianach sztywnych i stropach sztywnych
Rury z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> > > Rury z PVC-U zgodnie z EN ISO 1452-1 i DIN 8061 / DIN 8062 o średnicach i grubościach ścianek określonych w załączniku E-2 do ETA. Informacje na temat interpolacji między średnicami rur i grubościami ścian podano w załączniku E-5 do ETA. > > Rury PE-HD zgodnie z EN 1519-1 i DIN 8074 / DIN 8075 o średnicach i grubościach ścianek określonych w załączniku E-2 do ETA. Informacje na temat interpolacji między średnicami rur i grubościami ścian podano w załączniku E-5 do ETA. > "SC-SH-16/E30", "SC-SH-18/E30" and "SC-SH-20/E30" from manufacturer "Armacell GmbH" with a maximum diameter of 28 mm and a maximum wall thickness of 4 mm.
Rury metalowe	<ul style="list-style-type: none"> > Rury metalowe o klasie reakcji na ogień A1 zgodnie z EN 13501-1 o temperaturze topnienia lub rozkładu większej lub równej miedzi (945 ° C dla EI 60; 1006 ° C dla EI 90; 1049 ° C dla EI 120) oraz przewodności cieplnej mniejszej lub równej miedzi o średnicach i grubościach ścianek, jak określono w załączniku E-1 i załączniku E-2 do ETA. Informacje na temat interpolacji między średnicami rur i grubościami ścian podano w Załączniku E-1 i Załączniku E-2 do ETA. > Rury metalowe o klasie reakcji na ogień A1 zgodnie z EN 13501-1 o temperaturze topnienia lub rozkładu większej lub równej niż stal (945 ° C dla EI 60; 1006 ° C dla EI 90; 1049 ° C dla EI 120) oraz przewodnictwo cieplne mniejsze lub równe niż stal o średnicach i grubościach ścianek jak określono w Załączniku E-1 i Załączniku E-2 do ETA. Informacje na temat interpolacji między średnicami rur i grubościami ścian podano w Załączniku E-1 i Załączniku E-2 do ETA. > "Tubolit® Split "od producenta, Armacell GmbH "o średnicach i grubościach ścian, jak określono w załączniku E-3 do ETA. > "Tubolit® DuoSplit "od producenta, Armacell GmbH "o średnicach i grubościach ścian, jak określono w załączniku E-3 do ETA. > "WICU® Flex "od producenta, KME Germany GmbH & Co. KG "lub, Wieland-Werke AG "o średnicach i grubościach ścianek określonych w załączniku E-3 do ETA. > > „WICU® Frio” od producenta „KME Germany GmbH & Co. KG” o średnicach i grubościach ścian, jak określono w załączniku E-3 do ETA. > "WICU® Clim "od producenta, KME Germany GmbH & Co. KG "o średnicach i grubościach ścian, jak określono w załączniku E-3 do ETA. > "WICU® Eco "od producenta, KME Germany GmbH & Co. KG "o średnicach i grubościach ścian, jak określono w załączniku E-3 do ETA.
Konstrukcje nośne kabli	<ul style="list-style-type: none"> > Steel cable trays (perforated or non-perforated) > Steel ladders > Steel cable trays (perforated or non-perforated) and steel ladders with organic coatings shall at least be classified A2-s1,d0 according to EN 13501-1

European technical approval ETA-11/0206 with validity from 28.06.2013 to 27.06.2018

1.1 Warunki użytkowania

2 „ZZ M30” jest przeznaczony do użytku wewnętrznego przy wilgotności równej lub wyższej niż 85% RH, z wyłączeniem temperatur poniżej 0 ° C3, bez narażenia na deszcz lub promieniowanie UV, a zatem może - zgodnie z EAD 350454-00-1104 pkt 2.2.9.3 .1 - należeć do kategorii Z1. Ponieważ spełnione są wymagania dla typu Z1, spełnione są również wymagania dla typu Z2.

Chociaż zabezpieczenie ogniochronne przepustu jest przeznaczone tylko do zastosowań wewnętrznych, proces budowy może spowodować, że zostanie ono poddane bardziej narażonym warunkom przez pewien czas, zanim przegroda zostanie zamknięta. W tym przypadku należy zapewnić ochronę tymczasowo odsłoniętych zabezpieczeń ogniochronnych zgodnie z instrukcją montażu właściciela ETA.

2.1 Żywotność

Postanowienia zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej opierają się na zakładanym okresie użytkowania „ZZ M30”, który wynosi 10 lat, pod warunkiem, że warunki określone w dokumentacji technicznej producenta dotyczące pakowania, transportu, przechowywania, instalacji, użytkowania i naprawy są spełnione.

Wskazania dotyczące przewidywanego okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta lub Jednostkę Aprobaty Technicznej, ale należy je traktować jedynie jako sposób na wybór odpowiedniego produktu w odniesieniu do oczekiwanego okresu użytkowania..

Rzeczywisty okres użytkowania może być w normalnych warunkach użytkowania znacznie dłuższy bez znacznej degradacji mającej wpływ na podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych.

2.2 General assumptions

2.2.1 Zakłada się, że

- > uszkodzenia zabezpieczenia ogniochronnego są odpowiednio naprawiane,
- > montaż zabezpieczenia ogniochronnego przejścia nie wpływa na stabilność sąsiedniego elementu budynku - nawet w przypadku pożaru,
- > > strop nad zabezpieczeniem ogniochronnym przejścia powinien być zaprojektowany tak aby pod względem ochrony przeciwpożarowej w przejście nie było obciążone,
- > okładzina otworu w ścianie elastycznej jest podparta na słupkach (rygle i słupki) w taki sposób, że obciążenie mechaniczne okładziny otworu przez uszczelkę przepustu nie wpływa na stabilność okładziny otworu i ścianki podatnej,
- > ruch termiczny w rurociągu będzie kompensowany w taki sposób, aby nie obciążał zabezpieczenia ogniochronnego,
- > > instalacje mocuje się do sąsiedniego elementu budynku

iążącymi przepisami w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie było dodatkowego obciążenia mechanicznego na zabezpieczenia ogniochronnego przejścia,

- > Klasa odporności ogniowej uszczelnienia przejść instalacyjnych jest utrzymywana przez wymagany okres odporności ogniowej
- > Systemy pneumatyczne, systemy sprężonego powietrza itp. Są dodatkowo wyłączane w przypadku pożaru (w celu uszczelnienia rur plastikowych).

2.2.2 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie odnosi się do żadnego ryzyka związanego z emisją niebezpiecznych cieczy lub gazów spowodowanych uszkodzeniem rury (rur) w przypadku pożaru, ani nie zapobiega przenoszeniu ognia.

2.1.1 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie weryfikuje zapobiegania niszczeniu elementów budowlanych z funkcją oddzielania ognia lub samych rur w wyniku sił odkształcających wywołanych ekstremalnymi temperaturami. Ryzyko to należy wziąć pod uwagę, podejmując odpowiednie środki podczas projektowania lub montażu rurociągów.

Montaż rur lub rozmieszczenie rurociągów należy wykonać w taki sposób, aby rury i ognioodporne elementy budynku pozostały sprawne w czasie odpowiadającym wymaganemu okresowi odporności ogniowej.

2.2.3 W niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej nie uwzględniono ryzyka rozprzestrzenienia się ognia w dół, spowodowanego palącym się materiałem, który kapie przez rurę na podłogę poniżej (patrz EN 1366-3: 2009, punkt 1).

2.2.4 W ocenie trwałości nie uwzględniono możliwego wpływu na zabezpieczenie ogniochronne przejścia substancji przenikających przez ściany i rury.

2.2.5 Aprobata nie obejmuje uniknięcia zniszczenia zabezpieczenia przejścia lub sąsiadujących elementów budynku przez siły spowodowane zmianami temperatury w przypadku pożaru. Należy to wziąć pod uwagę podczas projektowania systemu rurociągów.

2.2 Produkcja

Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana dla produktu na podstawie uzgodnionych danych / informacji, zdeponowanych w Österreichisches Institut für Bautechnik, który identyfikuje produkt, który został poddany ocenie. Zmiany produktu lub procesu produkcyjnego, które mogłyby spowodować, że dane / informacje byłyby nieprawidłowe, należy zgłosić do Österreichisches Institut für Bautechnik przed wprowadzeniem zmian.

Österreichisches Institut für Bautechnik decyduje, czy takie zmiany wpłyną na Europejską Aprobate Techniczną, a tym samym na ważność oznakowania CE na podstawie Europejskiej Aprobaty Technicznej, a jeśli tak, czy konieczne będą zmiany w Europejskiej Aprobacie Technicznej.

3 Wydajność produktu

Podstawowe wymagania dotyczące robót budowlanych	Podstawowa charakterystyka	Metoda weryfikacji	wydajność
BWR 2	Reakcja na ogień	EN 13501-1: 2007+A1:2009	Klauzula 3.1.1 ETA
	Reakcja na ogień	EN 13501-2: 2007+A1:2009 i EN 13501-2: 2016	Klauzula 3.1.2 ETA oraz Załącznik F-1 i Załącznik J-1 ETA
BWR 3	Przepuszczalność powietrza	EN 1026:2016	Klauzula 3.2.1 ETA
	Przepuszczalność wody	Nie oceniono wydajności	
	Zawartość, emisja substancji niebezpiecznych	EAD 350454-00-1104 Klauzula 2.2.5	Klauzula 3.2.3 ETA

Podstawowe wymagania dotyczące robót budowlanych	Podstawowa charakterystyka	Metoda weryfikacji	wydajność
BWR 4	Odporność mechaniczna	Nie oceniono wydajności	
	Odporność na uderzenia	Nie oceniono wydajności	
	Przyczepność	Nie oceniono wydajności	
	Trwałość	EAD 350454-00-1104 klauzula 2.2.9	klauzula 3.3.4 ETA
BWR 5	Izolacja od dźwięków	EN ISO 10140-2: 2010	klauzula 3.4.1 ETA
BWR 6	Właściwości termiczne	EN 12667:2001 i EN 12664:2001	klauzula 3.5.1 ETA
	Przepuszczalność pary wodnej	Nie oceniono wydajności	

2.3 Bezpieczeństwo na wypadek pożaru (BWR 2)

2.3.1 Reaction to fire

Reakcja na ogień Elementy „ZZ M30” zostały ocenione zgodnie z ETA 350454-00-1104, punkt 2.2.1 i sklasyfikowane zgodnie z EN 13501-1: 2007 + A1: 2009.

element	Klasa według EN 13501-1:2007+A1:2009
ZZ 330	E
ZZ 451	E
ZZ 230	E
Wkładka pęczniająca ZZ 430	E
Obudowa z blachy stalowej ZZ 430	A1

3.1.2 Odporność na ogień

„ZZ M30” został przetestowany zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.2, prEN 1366-3.2: N185: 2007-07 i EN 1366-3: 2009 w połączeniu z EN 1363-1: 1999 i EN 1363-1 : 2012.

Na podstawie uzyskanych wyników badań i zakresu zastosowania określonego w prEN 1366-3.2: N185: 2007-07 i EN 1366-3: 2009 „ZZ M30” został sklasyfikowany zgodnie z EN 13501-2: 2007 + A1: 2009 i EN 13501-2: 2016. Poszczególne klasy odporności ogniowej są wymienione w załączniku F-1 (zabezpieczenie przejścia mieszanego) i załączniku J-1 (zabezpieczenie przepustu kablowego) do ETA..

Maksymalna klasa odporności ogniowej uszczelnienia przejścia w pionowym lub poziomym elemencie rozdzielającym zależy od klasy odporności ogniowej elementów przechodzących. Klasa odporności ogniowej uszczelnienia przejścia jest zredukowana do klasy odporności ogniowej elementu przepustu o najniższej klasie odporności ogniowej.

Klasyfikacja ogniowa podana w Załączniku F-1 (zabezpieczenie przejścia mieszanego) i Załączniku J-1 (zabezpieczenie przepustu kablowego) do ETA jest ważna tylko wtedy, gdy „ZZ M30” jest użyty zgodnie z Załącznikami A-1 do A-6 ETA.

2.4 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

2.4.1 Przepuszczalność powietrza
Przepuszczalność powietrza „ZZ 330” o grubości 144 mm badano zgodnie z normą EN 1026: 2016 w ścianie elastycznej o grubości 100 mm. Otwór był wyłożony 1 warstwą płyt silikatowych o grubości ≥ 20 mm (klasyfikacja A1 zgodnie z EN 13501-1) o szerokości 144 mm. Rozmiar otworu wynosił 360 mm x 360 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,130 m².

„ZZ M30” został przetestowany zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.3.

Elementy „ZZ 451”, „ZZ 230” i „ZZ 430” nie zostały uwzględnione w tych badaniach. Dokładność pomiaru wynosiła 0,01 m³ / h.

Wartości podane w poniższej tabeli są średnimi wartościami

Δp w Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
q/A w m ³ /(h*m ²)	0,39	0,73	1,18	1,58	1,89	2,12	3,24	4,09

Przepuszczalność powietrza „ZZ 330” o grubości 200 mm badano zgodnie z normą EN 1026: 2016 w ścianie elastycznej o grubości 100 mm. Otwór był wyłożony 1 warstwą z płyt silikatowych typu ≥ 20 mm (klasa A1 wg EN 13501-1) o szerokości 200 mm. Rozmiar otworu wynosił 350 mm x 350 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,123 m².

„ZZ M30” został przetestowany zgodnie z EAD 350454-00-1104 klauzula 2.2.3.

Elementy „ZZ 451”, „ZZ 230” i „ZZ 430” nie zostały uwzględnione w tych badaniach.

Aż do różnicy ciśnień 600 Pa nie mierzono przepuszczalności powietrza. Dokładność pomiaru stanowiska badawczego wynosiła 0,01 m³ / h, dzięki czemu przepuszczalność powietrza przy $\Delta p = 600$ Pa jest mniejsza niż 0,08 m³ / (h * m²).

Przepuszczalność powietrza „ZZ 230” o grubości 144 mm badano zgodnie z normą EN 1026: 2016 w ścianie elastycznej o grubości 100 mm. Otwór wyłożono 1 warstwą płyt silikatowych o grubości ≥ 20 mm (klasyfikacja A1 zgodnie z EN 13501-1) o szerokości 144 mm. Rozmiar otworu wynosił 560 mm x 360 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,202 m².

„ZZ M30 ”został przetestowany zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.3.

Elementy „ZZ 451”, „ZZ 230” i „ZZ 430” nie zostały uwzględnione w tych badaniach. Dokładność pomiaru wynosiła 0,01 m³ / h.

Wartości podane w poniższej tabeli są średnimi wartościami

Δp w Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
q/A w m ³ /(h*m ²)	1,12	1,79	2,38	2,92	3,79	4,42	5,98	7,65

Przepuszczalność powietrza „ZZ 230” o grubości 200 mm badano zgodnie z normą EN 1026: 2016 w ścianie elastycznej o grubości 100 mm. Otwór wyłożono 1 warstwą płyt silikatowych o grubości ≥ 20 mm (klasyfikacja A1 wg EN 13501-1) o szerokości 200 mm. Rozmiar otworu wynosił 355 mm x 550 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,195 m².

„ZZ M30 ”został przetestowany zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.3.

Elementy „ZZ 451”, „ZZ 230” i „ZZ 430” nie zostały uwzględnione w tych badaniach. Dokładność pomiaru wynosiła 0,01 m³ / h.

Wartości podane w poniższej tabeli są średnimi wartościami

Δp w Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
q/A w m ³ /(h*m ²)	0,82	1,43	1,74	2,28	3,07	3,74	4,97	6,61

2.4.2 Przepuszczalność wody

Nie oceniono wydajności..

2.4.3 Zawartość, emisja i / lub uwalnianie substancji niebezpiecznych

3 Wyzwalanie półlotnych związków organicznych (SVOC) i lotnych związków organicznych (VOC) zostało określone dla „ZZ 230”, „ZZ 333”, „ZZ 451” i „ZZ 330” zgodnie z klauzulą EAD 350454-00-1104 2.2.5.1 i prEN 16516: 2015. Współczynnik obciążenia użyty do badania emisji wynosił 0,007 m² / m³.

Element	Całkowita emisja (półlotne) LZO po 3 dniach w mg / m ³	Całkowita emisja (półlotne) LZO po 28 dniach w mg / m ³
ZZ 330	0,024	0,011
ZZ 451	0,060	0,020
ZZ 230	< 0,005	< 0,005

Element	Całkowita emisja LZO po 3 dniach w mg / m ³	Całkowita emisja LZO po 28 dniach w mg / m ³
ZZ 330	0,027	< 0,005
ZZ 451	< 0,005	< 0,005
ZZ 230	0,008	0,006

3.1 Bezpieczeństwo (BWR 4)

3.1.1 Wytrzymałość mechaniczna

Nie oceniono wydajności.

3.1.2 Odporność na uderzenia / ruch

Nie oceniono wydajności.

Należy podjąć środki zapobiegające nadeptaniu na zabezpieczenie ogniochronne przejścia poziomego (np. Przez przykrycie siatką drucianą).

3.1.3 Przyczepność

3.1.4 Nie oceniono wydajności

3.1.5 Trwałość

Wszystkie elementy „ZZ M30” spełniają wymagania dotyczące zastosowania.

„ZZ M30” jest przeznaczony do użytku wewnętrznego przy wilgotności równej lub wyższej niż 85% RH, z wyłączeniem temperatur poniżej 0 ° C5, bez narażenia na deszcz lub promieniowanie UV i może - zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.9.3 .1 - należy do kategorii Z1. Ponieważ spełnione są wymagania dla typu Z1, spełnione są również wymagania dla typu Z2.

3.2 Ochrona przed hałasem (BWR 5)

3.2.1 Airborne sound insulation

Izolacyjność od dźwięków „ZZ 330” o grubości 144 mm została przebadana zgodnie z normą EN ISO 10140-2: 2010 w ścianie elastycznej o grubości 200 mm. Otwór wyłożono 1 warstwą płyty silikatowej typu ≥ 25 mm (klasyfikacja A1 wg EN 13501-1) o szerokości 144 mm. Rozmiar otworu wynosił 350 mm x 350 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,123 m².

„ZZ M30” został przetestowany zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.10. Elementy „ZZ 451”, „ZZ 230” i „ZZ 430” nie zostały uwzględnione w tych badaniach.

Osiągnięte wartości izolacyjności od dźwięków zgodnie z normą EN ISO 717-1: 2013 podano w poniższej tabeli.

D _{n,e,w} w dB	C w dB	C _{tr} w dB	R _w w dB	C w dB	C _{tr} w dB
62	-1	-5	42	-1	-5

Izolacyjność od dźwięków „ZZ 330” o grubości 200 mm została przebadana zgodnie z normą EN ISO 10140-2: 2010 w ścianie elastycznej o grubości 200 mm. Otwór wyłożono 1 warstwą płyty silikatowej typu ≥ 20 mm (klasyfikacja A1 wg EN 13501-1) o szerokości 200 mm. Rozmiar otworu wynosił 360 mm x 360 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,130 m².

„ZZ M30” został przetestowany jako zabezpieczenie przejścia zgodnie z EAD 350454-00-1104 punkt 2.2.10. Elementy „ZZ 451”, „ZZ 230” i „ZZ 430” nie zostały uwzględnione w tych badaniach.

Osiągnięte wartości izolacyjności od dźwięków zgodnie z normą EN ISO 717-1: 2013 podano w poniższej tabeli.

D _{n,e,w} w dB	C w dB	C _{tr} w dB	R _w w dB	C w dB	C _{tr} w dB
66	-1	-6	47	-1	-6

Izolacyjność od dźwięków powietrznych „ZZ 230” o grubości 144 mm została przebadana zgodnie z normą EN ISO 10140-2: 2010 w ścianie elastycznej o grubości 200 mm. Otwór wyłożono 1 warstwą płyt silikatowych typu ≥ 25 mm (klasyfikacja A1 wg EN 13501-1) o szerokości 144 mm. Rozmiar otworu wynosił 350 mm x 350 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,123 m².

„ZZ M30” został przetestowany jako zabezpieczenie przejścia zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.10.

W badaniach nie uwzględniono elementów „ZZ 230”, „ZZ 333”, „ZZ 451” i „ZZ 430”.

Osiągnięte wartości izolacyjności od dźwięków zgodnie z normą EN ISO 717-1: 2013 podano w poniższej tabeli.

D_{n,e,w} w dB	C w dB	C_{tr} w dB	R_w w dB	C w dB	C_{tr} w dB
64	-1	-6	44	-1	-6

Izolacyjność od dźwięków „ZZ 230” o grubości 200 mm została przebadana zgodnie z normą EN ISO 10140-2: 2010 w ścianie elastycznej o grubości 200 mm. Otwór wyłożono 1 warstwą płyty silikatowej typu ≥ 20 mm (klasyfikacja A1 wg EN 13501-1) o szerokości 200 mm. Rozmiar otworu wynosił 360 mm x 360 mm (szerokość x wysokość), względnie. 0,130 m².

„ZZ M30” został przetestowany jako zabezpieczenie przejścia zgodnie z EAD 350454-00-1104, punkt 2.2.10.

W badaniach nie uwzględniono elementów „ZZ 230”, „ZZ 333”, „ZZ 451” i „ZZ 430”.

Osiągnięte wartości izolacyjności od dźwięków zgodnie z normą EN ISO 717-1: 2013 podano w poniższej tabeli.

D_{n,e,w} w dB	C w dB	C_{tr} w dB	R_w w dB	C w dB	C_{tr} w dB
68	-4	-11	49	-4	-11

3.3 Oszczędność energii i utrzymanie ciepła (BWR 6)

3.3.1 Właściwości termiczne

4 Właściwości termiczne „ZZ 330” i „ZZ 230” zbadano zgodnie z normą EN 12667: 2001.

Element	$\lambda_{10,23/50}$ in W/(m²*K)
ZZ 330	0,088
ZZ 230	0,103

Właściwości termiczne „ZZ 451” zbadano zgodnie z normą EN 12664: 2001.

Element	λ_{10} in W/(m²*K)
ZZ 451	0,396

4.1.1 Przepuszczalność pary wodnej. Nie oceniono wydajności

4.2 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (dalej SWWU), z uwzględnieniem jego podstawy prawne

4.3 SWWU system

Zgodnie z decyzją 1999/454 / WE6, zmienioną decyzją 2001/596 / WE7 Komisji Europejskiej, system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) został podany w tabeli poniżej.

Produkty	Przeznaczenie	Poziomy lub klasy (odporności na ogień)	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Produkty przeciwpożarowe i uszczelniające	do rozdzielania ognia i / lub ochrony przeciwpożarowej lub odporności ogniowej	każdy	1

Ponadto, zgodnie z decyzją 1999/454 / WE, którą zastępuje 2001/596 / WE Komisji Europejskiej, system (y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych w odniesieniu do reakcji na ogień podano w poniższej tabeli..

Produkty	Przeznaczenie	Poziomy lub klasy (odporności na ogień)	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Produkty przeciwpożarowe i uszczelniające	do zastosowań podlegających przepisom dotyczącym reakcji na ogień	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(A1 to E)***, F	4
* Produkty / materiały, w przypadku których wyraźnie identyfikowalny etap procesu produkcyjnego skutkuje poprawą klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień (np. Dodatek opóźniaczy ognia lub ograniczenie materiału organicznego) ** Produkty / materiały nieobjęte przypisem (*) *** Produkty / materiały, które nie wymagają badania pod kątem reakcji na ogień (np. Produkty / materiały klasy A1 zgodnie z decyzją Komisji 96/603 / WE, z późniejszymi zmianami)			

4 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia SWWU, zgodnie z obowiązującym ETA

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia SWWU są określone w planie kontroli zdeponowanym w Jednostce Oceny Technicznej Österreichisches Institut für Bautechnik.

Notyfikowana jednostka certyfikująca wyroby powinna odwiedzać fabrykę co najmniej dwa razy w roku w celu nadzoru producenta.

Wydano w Wiedniu dnia 26.07.2018
przez Österreichisches Institut für
Bautechnik

Oryginalny dokument jest podpisany przez:
Rainer Mikulits
Dyrektor
zarządzający

1 General

„ZZ M30” można stosować w otworach w ścianach (pionowy element oddzielający) i stropach (poziomy element oddzielający) zgodnie z punktem 2.1 ETA.

Dopuszcza się przejście kabli, światłowodów, przewodów / rurek, rur metalowych, rur z tworzyw sztucznych i konstrukcji wsporczych kabli zgodnie z punktem 2.1 ETA.

> Całkowity przekrój instalacji (łącznie z izolacją i konstrukcjami wsporczymi kabli) nie może przekraczać 60% wielkości otworu zabezpieczenia przepustu.

> Każdy kabel, falowód, przewód / rurka, rura metalowa i rura z tworzywa sztucznego, które mają być uszczelnione, muszą być zabezpieczone za pomocą odpowiednich środków ostrożności, jak opisano w punkcie 2 Załączników A-2 do A-6 do ETA.

1.1 Konfiguracja końcówek rur

> W przypadku rur z tworzyw sztucznych sklasyfikowanych z konfiguracją końcówek U / C, konfiguracją końcówek rur mogą być U / C i C / C.

> W przypadku rur metalowych sklasyfikowanych z konfiguracją końcówek U / C, konfiguracją końcówek rur mogą być U / C i C / C.

> Plastikowe przewody rurowe zostały przebadane U/C.

> Stalowe przewody / rury zostały przebadane U/C.

1.2 Orientacja elementów przechodzących

> > Przewody / rury, rury metalowe i rury z tworzywa sztucznego należy układać prostopadle do powierzchni zabezpieczenia ogniochronnego przejścia.

> > Rury metalowe izolowane wełną mineralną (np. „Rockwool 800”) zgodnie z punktem 1 ETA mogą być instalowane pod każdym kątem od 90 ° do 45 °.

1.3 Konstrukcje wsporcze

> Wszystkie typy kabli, światłowodów, przewodów / rur, rur metalowych i rur z tworzyw sztucznych - w ścianach elastycznych i sztywnych - muszą być podparte po obu stronach elementu rozdzielającego za pomocą stalowych korytek kablowych (perforowanych lub nieperforowanych), drabin stalowych lub alternatywnych konstrukcji wsporczych wykonanych z metalu o temperaturze topnienia lub rozkładu większej lub równej 945 ° C dla EI 60 lub 1006 ° C dla EI 90 lub 1049 ° C dla EI 120 (np. stal nierdzewna lub stal ocynkowana) zgodnie z instrukcją montażu w ETA.

> Wszystkie rodzaje kabli, światłowodów, przewodów / rur, rur metalowych i rur z tworzyw sztucznych - w stropach sztywnych - muszą być podparte przynajmniej od górnej strony elementu rozdzielającego przez korytka stalowe (perforowane lub nieperforowane), drabiny stalowe lub alternatywne konstrukcje wsporcze wykonane z metalu o temperaturze topnienia lub rozkładu większej lub równej 945 ° C dla EI 60 lub 1006 ° C dla EI 90 lub 1049 ° C dla EI 120 (np. stal nierdzewna lub stal ocynkowana) zgodnie z instrukcją montażu w ETA.

ZZ M30

- Szczegóły montażu -

ZAŁĄCZNIK A-1

- > Stalowe korytka kablowe (perforowane lub nieperforowane) lub drabiny stalowe mogą przechodzić lub kończyć się na powierzchni zabezpieczenia przejścia.
- > Korytka / kanały kablowe z pokrywą nie mogą przechodzić przez zabezpieczenie przepustu.
- > Konstrukcja wsporcza dla kabli, falowodów i przewodów / rur w elastycznych ścianach i sztywnych ścianach musi mieć maksymalnie 200 mm (mierzona od powierzchni zabezpieczenia przepustu).
- > Konstrukcja wsporcza dla kabli, falowodów i przewodów / rur w sztywnych ścianach musi mieć maksymalnie 250 mm (mierzona od powierzchni zabezpieczenia przepustu).
- > Konstrukcja wsporcza dla rur z tworzyw sztucznych i metalowych w elastycznych ścianach i sztywnych ścianach musi mieć maksymalnie 750 mm (mierzona od powierzchni zabezpieczenia przepustu).
- > Konstrukcja wsporcza dla rur z tworzyw sztucznych i metalowych w sztywnych ścianach musi mieć maksymalnie 1200 mm (mierzona od powierzchni zabezpieczenia przepustu).
- > Wszystkie typy kabli, światłowodów, przewodów / rur, rur metalowych i rur z tworzyw sztucznych należy mocować zgodnie z instrukcją montażu w ETA do konstrukcji wsporczej.
- > Wiązki przewodów muszą być mocowane (wiązane razem) po obu stronach zabezpieczenia przejścia z co najmniej jednym uzwojeniem np. drut stalowy (minimalna średnica 1 mm) maksymalnie 200 mm (mierzone od powierzchni zabezpieczenia przejścia).

2 Szczegóły dotyczące montażu „ZZ M30” (see załącznik B-1 do J-1 ETA)

- > „ZZ M30” należy używać zgodnie z instrukcją w ETA.
- > „ZZ M20” zostanie utworzony poprzez aplikację „ZZ 230” w otworze elementu oddzielającego, tak aby wszystkie szczeliny i puste przestrzenie były dokładnie zabezpieczone. Alternatywnie pozostałą przestrzeń wokół elementów przechodzących można zamknąć środkiem „ZZ 230”.
- > Istnieje możliwość zastosowania szalunku do montażu „ZZ M30” w ścianach i podłogach. Jeśli szalunek składa się z tektury (grubość 3 mm) lub taśmy klejącej, może pozostać na przejściu mieszanym / zabezpieczeniu przepustu kablowego.
- > > W przypadku wiązek związanych (patrz punkt 2.1 ETA) przestrzeń między kablami nie musi być wypełniana „ZZ 330”.
- > Rury miedziane o średnicy zewnętrznej > 28 mm należy zaizolować wełną mineralną (np. „Rockwool 800”) zgodnie z punktem 1 ETA lub „AF/Armaflex”.
- > Rury miedziane o średnicy zewnętrznej > 35 mm należy zaizolować wełną mineralną (np. „Rockwool 800”) zgodnie z punktem 1 ETA lub „AF/Armaflex”.
- > Rury miedziane o średnicy zewnętrznej ≤ 28 mm należy zaizolować prefabrykowanymi osłonami do rur (e.g. „Rockwool 800”) zgodnie z punktem 1 ETA lub „AF/Armaflex”.
- > Rury stalowe o średnicy zewnętrznej ≤ 35 mm należy zaizolować prefabrykowanymi osłonami do rur (e.g. „Rockwool 800”) zgodnie z punktem 1 ETA lub „AF/Armaflex”.
- > Rury stalowe zaizolowane prefabrykowanymi osłonami do rur („Rockwool 800”) zgodnie z p. 1 ETA mogą być pokryte blachą stalową o grubości od 0,4 mm do 1,0 mm lub tworzywem sztucznym o grubości od 0,35 mm do 1,0 mm.

ZZ M30
- Szczegóły montażu -

ZAŁĄCZNIK A-2

- > W przypadku klasy odporności ogniowej EI 120 zabezpieczeń przepustów kablowych (patrz załącznik J-1 do ETA) „ZZ 451” należy owinać po obu stronach zabezpieczenia przepustu zgodnie z instrukcją montażu ETA wokół kabli (patrz załącznik I-1 do ETA).
- > “WICU® Eco” rury muszą być owinięte „ZZ 451” po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z instrukcją ETA (patrz załącznik E-4 do ETA).
- > “WICU® Flex”, “WICU® Frio” i “WICU® Clim” rury w pionowych elementach rozdzielających należy owinać “ZZ 451” po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z instrukcją ETA (patrz załącznik E-4 do ETA).
- > “WICU® Flex”, “WICU® Frio” and “WICU® Clim” rury w pionowych elementach rozdzielających należy owinać “ZZ 451” po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z instrukcją ETA (patrz załącznik E-4 do ETA).
- > PVC-U i PE-HD o średnicy > 50 mm rury w pionowych elementach rozdzielających należy owinać “ZZ 451” po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z instrukcją ETA (patrz załącznik E-4 do ETA).
- > PVC-U i PE-HD o średnicy > 50 mm rury w elementach rozdzielających należy owinać “ZZ 430” po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z instrukcją ETA (patrz załącznik E-7 do ETA).
- > Należy zastosować najmniejszy kołnierz rurowy odpowiadający odpowiedniej średnicy zewnętrznej zabezpieczenia rury (patrz załącznik E-6 do ETA).

2.1 Szczegóły dotyczące montażu w ścianach elastycznych (zobacz Załącznik B-1 i G-1 ETA)

- > W przypadku ścian cieńszych niż minimalna grubość zabezpieczenia przejścia (144 mm lub 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik F-1 do ETA) i 144 mm, 200 mm lub 250 mm (przewód zabezpieczenia przejścia; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik J-1 do ETA)) Otwór w ścianie powinien być wyłożony minimum 2 warstwami płyt gipsowo-kartonowych typu F o grubości $\geq 12,5$ mm zgodnie z EN 520 (klasyfikacja A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1) lub płytami silikatowymi (klasyfikacja A1 zgodnie z EN 13501-1) o minimalnej gęstości 450 kg / m³ i minimalnej grubości 25 mm. Płyty powinny mieć co najmniej 144 mm lub 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz Załącznik B-1 i F-1 do ETA) i 144 mm, 200 mm lub 250 mm (uszczelnienie przepustu kablowego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik G-1 i J-1 do ETA). Płyty muszą być zamontowane zgodnie z instrukcją ETA.

ZZ M30

- Szczegóły montażu -

ZAŁĄCZNIK A-3

- > Alternatywnie grubość ściany można zwiększyć do co najmniej 144 mm lub 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik F-1 do ETA) i 144 mm, 200 mm lub 250 mm (kabel zabezpieczenia przejścia; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik J-1 do ETA) poprzez zamocowanie ramy z płyty o szerokości min. 50 mm wokół otworu (patrz załącznik B-1 i G-1 do ETA). Minimum 1 warstwa płyt gipsowych o grubości $\geq 12,5$ mm typu F zgodnie z EN 520 (klasyfikacja A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1) lub płyt silikatowych lub silikatowych (klasyfikacja A1 zgodnie z EN 13501-1) z można zastosować minimalną gęstość 450 kg / m^3 . Płyta musi być zamocowana zgodnie z ETA.
- > Gdy nie jest konieczne wyłożenie otworów (w przypadku gdy grubość ściany jest równa grubości zabezpieczenia przepustu) lub zastosowano ościeżnicę, całą pustkę w ścianie należy wypełnić wełną mineralną (wełna mineralna z klasyfikacją A1 zgodnie z EN 13501-1, minimalna pozorną gęstość 40 kg / m^3 i temperatura topnienia $\geq 1000 \text{ }^\circ \text{C}$ zgodnie z DIN 4102-17) minimum 100 mm wokół otworu.
- > Jeśli otwór jest większy niż $320 \text{ mm} \times 320 \text{ mm}$, należy go dodatkowo wyłożyć dwoma poziomymi słupkami stalowymi o grubości min. 0,6 mm (konstrukcja i montaż zgodnie z ETA).
- > Szczeliny otworu należy wypełnić po obu stronach „ZZ 330” lub gipsową masą szpachlową (materiał niepalny z klasyfikacją A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1, który jest stabilny wymiarowo) zabezpieczenie przepustu zgodnie z ETA.

2.2 Szczegóły dotyczące montażu w sztywnych ścianach (patrz załącznik B-2 do B-3 i G-2 do G-3 ETA)

- > W przypadku ścian cieńszych niż minimalna grubość zabezpieczenia przejścia (144 mm lub 200 mm; zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik F-1 do ETA) i 144 mm, 200 mm lub 250 mm (kabel zabezpieczenia przejścia; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik J-1 do ETA) otwór w ścianie powinien być wyłożony minimum 2 warstwami płyt gipsowych typu F o grubości $\geq 12,5$ mm zgodnie z EN 520 (klasa A2- s1, d0 zgodnie z EN 13501-1) lub płyty silikatowe (klasyfikacja A1 zgodnie z EN 13501-1) o minimalnej gęstości 450 kg / m^3 i minimalnej grubości 25 mm. Płyty powinny mieć co najmniej 144 mm lub 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik B-3 i F-1 do ETA) i 144 mm, 200 mm lub 250 mm (zabezpieczenie przepustu kablowego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik G-3 i J-1 do ETA) szeroki. Płyty muszą być mocowane zgodnie z ETA.

ZZ M30

- Szczegóły montażu -

ZAŁĄCZNIK A-4

- > Alternatywnie grubość ściany można zwiększyć do co najmniej 144 mm lub 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik F-1 do ETA) i 144 mm, 200 mm lub 250 mm (kabel zabezpieczenia przejścia; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik J-1 do ETA) poprzez zamocowanie płyty o szerokości minimum 50 mm wokół otworu (patrz załącznik B-3 i G-3 do ETA). Minimum 1 warstwa z płyty gipsowej o grubości $\geq 12,5$ mm typu F zgodnie z EN 520 (klasyfikacja A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1) lub płyty silikatowe (klasa A1 zgodnie z EN 13501-1) o minimalnej gęstości 450 kg / m^3 . Płyta musi być zamocowana zgodnie z ETA.
- > Szczeliny otworu muszą być wypełnione „ZZ 330”, gipsową masą szpachlową lub zaprawą mineralną (materiał niepalny z klasyfikacją A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1, który jest stabilny wymiarowo) po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z ETA.

2.3 Szczegóły dotyczące montażu w stropach sztywnych (patrz załącznik C-1 do C-2 i H-1 do H-2 ETA)

W przypadku stropów cieńszych niż minimalna grubość zabezpieczenia przejścia (200 mm; zabezpieczenie przejścia mieszanego) i 200 mm lub 250 mm (zabezpieczenie przepustu kablowego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz Załącznik J-1 do ETA) otwór w stropie powinien być wyłożony co najmniej 2 warstwami płyt gipsowych typu F o grubości $\geq 12,5$ mm zgodnie z EN 520 (klasyfikacja A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1) lub płytami silikatowymi (klasa A1 zgodnie z EN 13501-1) o minimalnej gęstości 450 kg / m^3 i minimalnej grubości 25 mm. Płyty powinny mieć co najmniej 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego; patrz załącznik C-2 do ETA) i 200 mm lub 250 mm (zabezpieczenie przepustu kablowego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik H-2 i J-1 do ETA) szeroki. Płyty muszą być zamontowane zgodnie z ETA.

- > Alternatywnie grubość stropu można zwiększyć do co najmniej 200 mm (zabezpieczenie przejścia mieszanego) i 200 mm lub 250 mm (zabezpieczenie przepustu kablowego; w zależności od klasy odporności ogniowej; patrz załącznik J-1 do ETA) poprzez zamontowanie płyty o szerokości min. 50 mm wokół otworu (patrz załącznik C-2 i H-2 do ETA). Minimum 1 warstwa płyty gipsowej o grubości $\geq 12,5$ mm typu F zgodnie z EN 520 (klasyfikacja A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1) lub płyty silikatowej (klasa A1 zgodnie z EN 13501-1) o minimalnej gęstości 450 kg / m^3 . Płyta musi być i zamontowana zgodnie z ETA.

ZZ M30

- Szczegóły montażu -

ZAŁĄCZNIK A-5

- > Szczeliny otworu muszą być wypełnione „ZZ 330”, gipsową masą szpachlową lub zaprawą mineralną (materiał niepalny z klasyfikacją A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1, który jest stabilny wymiarowo) po obu stronach zabezpieczenia przejścia zgodnie z ETA.

3 Minimalne odstępły montażowe

>Minimalne odstępły montażowe (a1, a2, a3; dla rur dopuszczalny jest tylko układ liniowy, bez skupień) i minimalny luz między uszczelkami przepustów podano w Załącznikach B-1 do D-2 (zabezpieczenie przejścia mieszanego) 1 do H-2 (zabezpieczenie przepustu kablowego) ETA.

> Późniejsza modernizacja

- > Późniejsza modernizacja, usuwanie kabli, przewodów / rur, rur i konstrukcji wsporczych kabli zgodnie z ETA jest dozwolone.
- > Modernizacja i demontaż bez dodawania kabli, przewodów / rurek, rur i konstrukcji wsporczych kabli należy wykonać zgodnie z ETA oraz przepisami z Załącznika A-2, punkt 2 ETA.
- > Po modernizacji, bez dodawania kabli, przewodów / rurek, rur i konstrukcji wsporczych do kabli, cały otwór należy zabezpieczyć za pomocą „ZZ 330” zgodnie z ETA.

4 Transport i przechowywanie

- > Należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących transportu i przechowywania (minimalna i maksymalna temperatura przechowywania, maksymalny czas przechowywania).

5 Użytkowanie, konserwacja i naprawa

Przyszłe zmiany w budynkach lub elementach budowlanych nie mogą negatywnie wpływać na ognioodporność zabezpieczenia przejścia..

- > Ocena przydatności do użytku opiera się na założeniu, że niezbędna konserwacja i naprawy, jeśli są wymagane, są przeprowadzane zgodnie z instrukcjami producenta w zakładanym okresie użytkowania.

ZZ M30

- Szczegóły montażu -

ZAŁĄCZNIK A-6

WIDOK

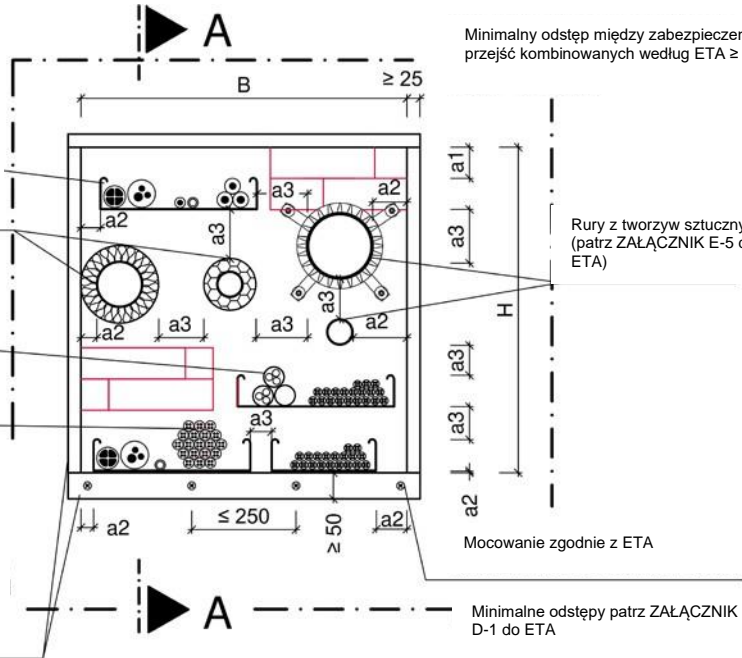
Konstrukcje nośne kabli / Kable / Rury stalowe / Rury z tworzyw sztucznych / speed pipe®

Izolowane rury metalowe (patrz ZAŁĄCZNIKI E-1 do E-3 do ETA)

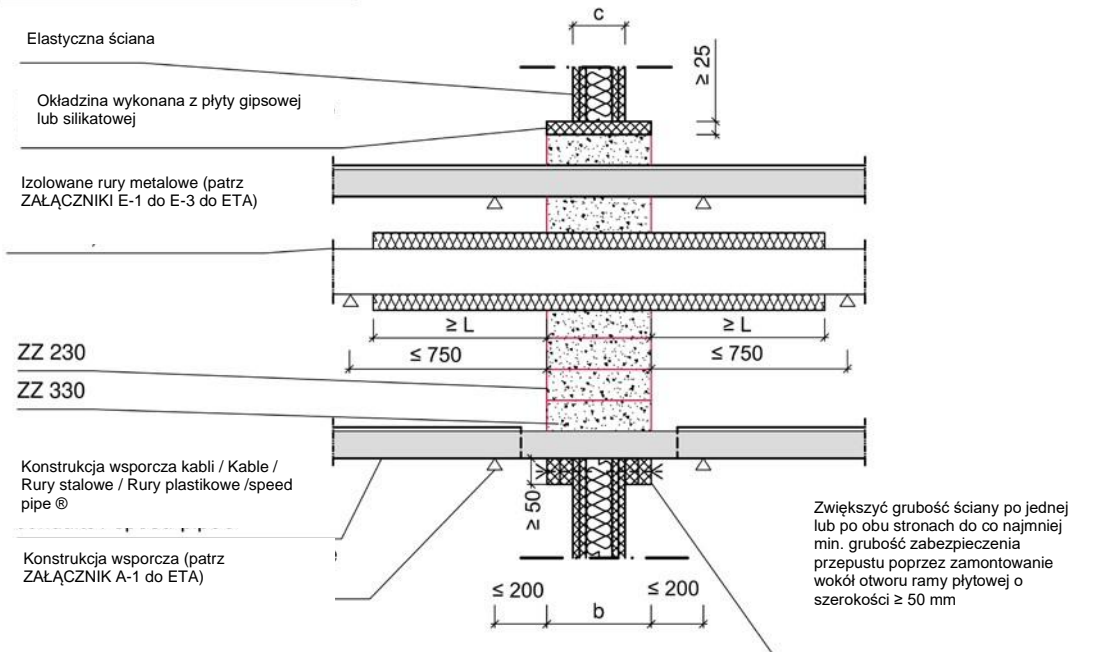
Wiązki $\phi \leq 100$ mm z plastikowych rur $\phi \leq 63$ mm

Związane wiązki kabli $\phi \leq 100$ mm

Dwie warstwy płyty gipsowej o grubości $\geq 12,5$ mm lub min. Jedna warstwa płyty siłkatowo-wapniowo-krzemianowej o grubości ≥ 25 mm, alternatywnie płyta wykonana z płyty gipsowej lub siłkatowej o szerokości ≥ 50 mm wokół otworu (patrz ZAŁĄCZNIK A-3 do ETA)



Przekrój A-A:



Wszystkie wymiary w [mm]

Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu		Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
			H [mm]	B [mm]	
Ściana elastyczna	Patrz ZAŁĄCZNIK J-1 do ETA	≥ 94	≤ 500	≤ 450	Patrz ZAŁĄCZNIK J-1 do ETA

ZZ M30

- - zabezpieczenie przejścia mieszane
- Montaż w ścianie elastycznej o grubości $c \geq 94$ mm -

ZAŁĄCZNIK B-1

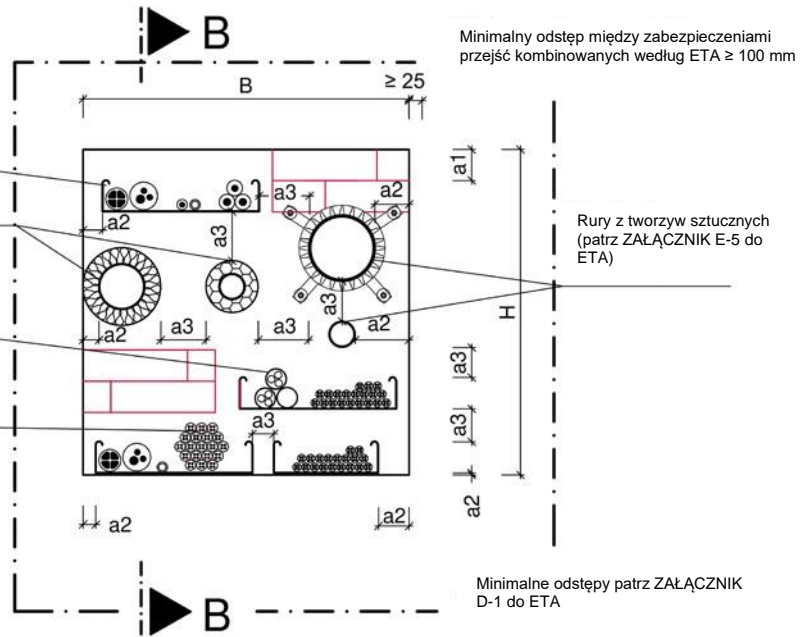
WIDOK

Konstrukcje nośne kabli / Kable
/ Rury stalowe /
Rury z tworzyw sztucznych /
speed pipe®

Izolowane rury metalowe
(patrz ZAŁĄCZNIKI E-1 do E-3 do ETA)

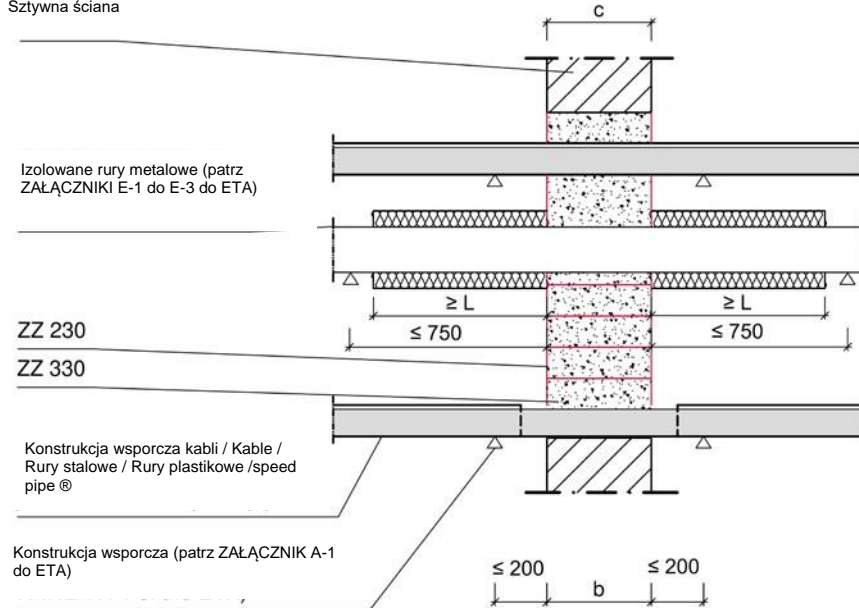
Wiązki fi ≤ 100 mm
z rur z tworzyw sztucznych fi ≤ 63mm

Związane wiązki kabli
fi ≤ 100 mm



Przekrój B-B:

Sztuczna ściana



Konstrukcja wsporcza (patrz ZAŁĄCZNIK A-1 do ETA)

Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu		Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
			H [mm]	B [mm]	
Ściana sztuczna	s	≥ b	≤ 500	≤ 450	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

ZZ M30

- zabezpieczenie przejścia mieszanego

Montaż w sztucznej ścianie c ≥ b -

ZAŁĄCZNIK B-2

WIDOK

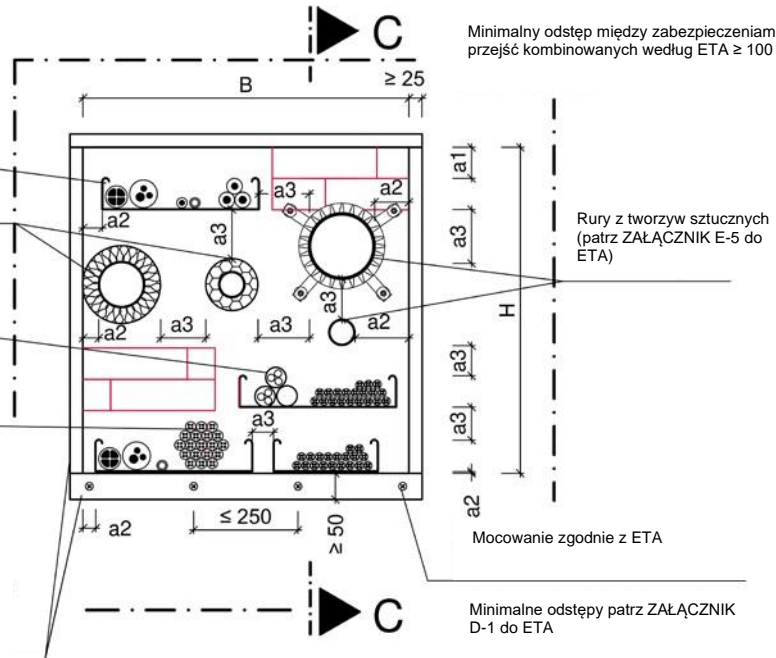
Konstrukcje nośne kabli / Kable /
Rury stalowe /
Rury z tworzyw sztucznych /
speed pipe®

Izolowane rury metalowe
(patrz ZAŁĄCZNIKI E-1 do E-3 do ETA)

Wiązki fi ≤ 100 mm
z rur tworzyw sztucznych fi ≤ 63mm

Związane wiązki kabli
fi ≤ 100 mm

Dwie warstwy płyty gipsowej o grubości ≥ 12,5 mm lub min. Jedna warstwa płyty silikatowo-wapniowo-krzemianowej o grubości ≥ 25 mm, alternatywnie rama wykonana z płyty gipsowej lub silikatowej o szerokości ≥ 50 mm wokół otworu (patrz ZAŁĄCZNIK A-4 do ETA)



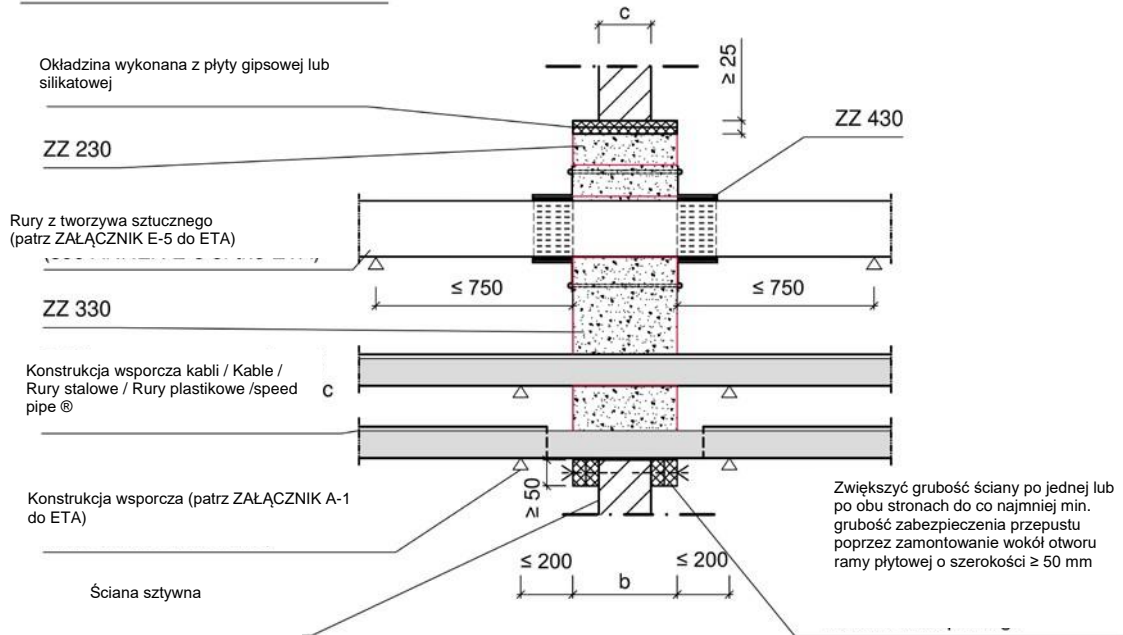
Minimalny odstęp między zabezpieczeniami przejść kombinowanych według ETA ≥ 100 mm

Rury z tworzyw sztucznych
(patrz ZAŁĄCZNIK E-5 do ETA)

Mocowanie zgodnie z ETA

Minimalne odstęp patrz ZAŁĄCZNIK D-1 do ETA

Przekrój C-C:



Okładzina wykonana z płyty gipsowej lub silikatowej

ZZ 230

Rury z tworzywa sztucznego
(patrz ZAŁĄCZNIK E-5 do ETA)

ZZ 330

Konstrukcja wsporcza kabli / Kable /
Rury stalowe / Rury plastikowe /speed
pipe®

Konstrukcja wsporcza (patrz ZAŁĄCZNIK A-1
do ETA)

Ściana sztywna

Zwiększyć grubość ściany po jednej lub po obu stronach do co najmniej min. grubość zabezpieczenia przepustu poprzez zamontowanie wokół otworu rami płytowej o szerokości ≥ 50 mm

Klasyfikacja odporności ogniowej		Wszystkie wymiary w [mm]		
Element oddzielający	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu H [mm]	B [mm]	Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
Ściana sztywna	1	≤ 500	≤ 450	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

ZZ M30

zabezpieczenie przejścia mieszane

- Montaż w sztywnej ścianie o grubości 100 mm ≤ c < b -

ZAŁĄCZNIK B-3

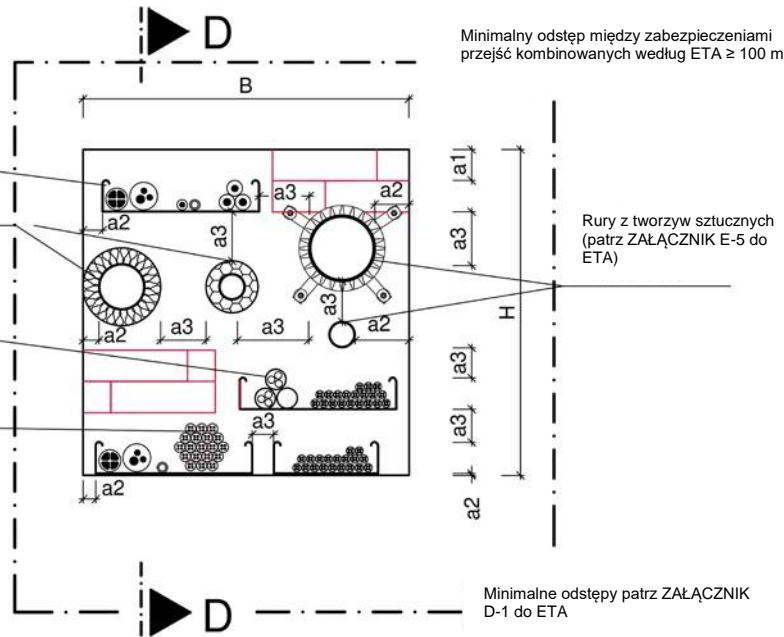
WIDOK z góry

Konstrukcje nośne kabli / Kable / Rury stalowe / Rury z tworzyw sztucznych / speed pipe®

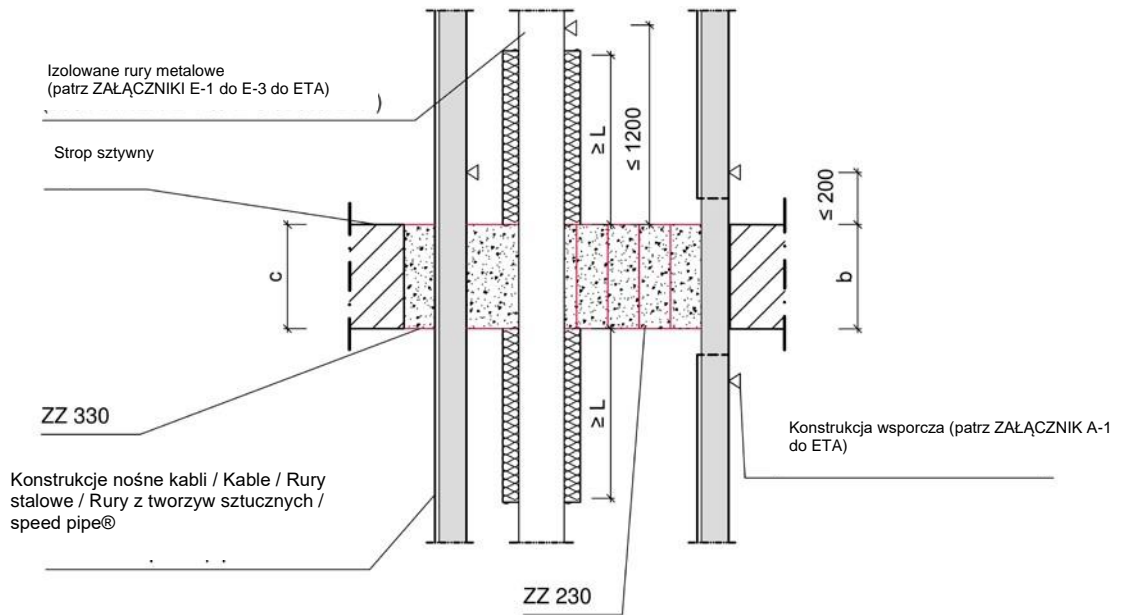
Izolowane rury metalowe (patrz ZAŁĄCZNIKI E-1 do E-3 do ETA)

Wiązki $\phi \leq 100$ mm z rur tworzyw sztucznych $\phi \leq 63$ mm

Związane wiązki kabli $\phi \leq 100$ mm



Przekrój D-D:



Wszystkie wymiary w [mm]

Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu		Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
			H [mm]	B [mm]	
Ściana sztywna	1 Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA	$\geq b$ (min. 150 mm)	≤ 450	≤ 450	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

ZZ M30

- - zabezpieczenie przejścia mieszane

Montaż w stropie sztywnym o grubości $c \geq b$

ZAŁĄCZNIK C-1

WIDOK z góry

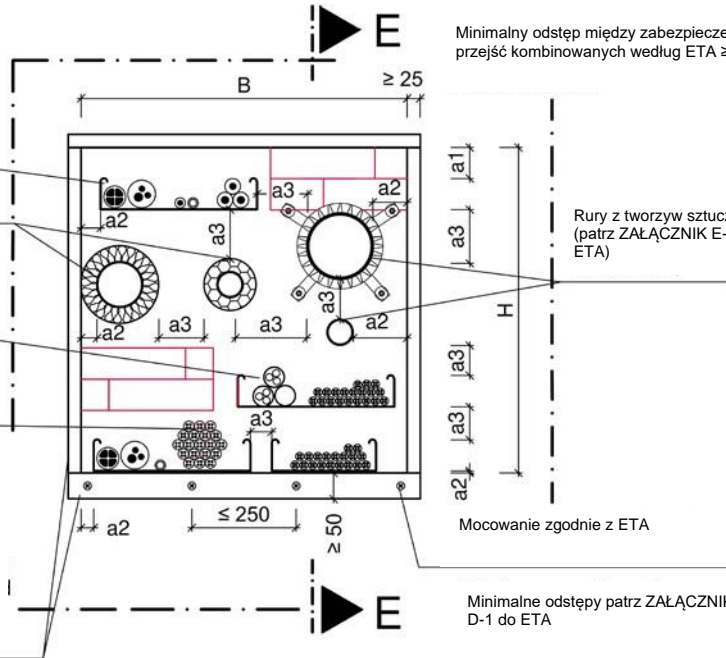
Konstrukcje nośne kabli / Kable / Rury stalowe / Rury z tworzyw sztucznych / speed pipe®

Izolowane rury metalowe (patrz ZAŁĄCZNIKI E-1 do E-3 do ETA)

Wiązki $f_i \leq 100$ mm z rur tworzyw sztucznych $f_i \leq 63$ mm

Związane wiązki kabli $f_i \leq 100$ mm

Dwie warstwy płyty gipsowej o grubości $\geq 12,5$ mm lub min. Jedna warstwa płyty silikatowo-wapniowo-krzemianowej o grubości ≥ 25 mm, alternatywnie rama wykonana z płyty gipsowej lub silikatowej o szerokości ≥ 50 mm wokół otworu (patrz ZAŁĄCZNIK A-5 do ETA)



Przekrój E-E:

Rury z tworzyw sztucznych, patrz załącznik E-5 do ETA

Strop sztywny

okładzina wykonana z płyty gipsowej lub silikatowej

ZZ 230

ZZ 430

ZZ 330

Konstrukcja wsporcza (patrz ZAŁĄCZNIK A-1 do ETA)

Increase the thickness of
Zwiększyć grubość ściany po jednej lub po obu stronach do co najmniej min. grubość zabezpieczenia przepustu poprzez zamontowanie wokół otworu ramy płytowej o szerokości ≥ 50 mm

Konstrukcja wsporcza kabli / Kable / Rury stalowe / Rury plastikowe / speed pipe®

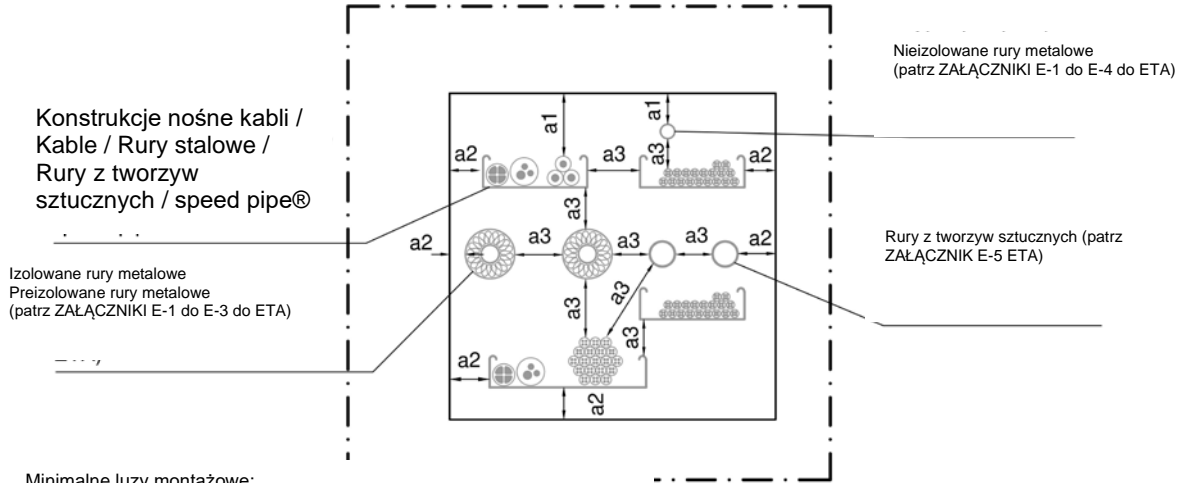
Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	a	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu		Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
				H [mm]	B [mm]	
Ściana sztywna	S	1	$150 \leq c < b$	≤ 450	≤ 450	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

ZZ M30

- zabezpieczenie przejścia mieszane
- Montaż w stropie sztywnym o grubości $150 \text{ mm} \leq c < b$

ZAŁĄCZNIK C-2

Widok:



Minimalne luzy montażowe:

- A1: element przechodzący / górna krawędź zabezpieczenia przejścia
- A2: element przechodzący / boczna lub dolna krawędź zabezpieczenia przejścia
- A3: element przechodzący / element przechodzący

Minimalne luzy montażowe			
Element przechodzący	a1	a2	a3
	Kable / falowody / korytka kablowe / rury / speed-pipe®	50 mm (speed-pipe® = 0 mm)	0 mm
Rury metalowe izolowane wełną mineralną (patrz punkt 1 ETA)	0 mm	0 mm	<ul style="list-style-type: none"> • - Rury metalowe izolowane wełną mineralną • - Rury z tworzywa sztucznego z kołnierzem ogniochronnym • - Nieizolowane rury metalowe • - Inne elementy przechodzące
AF/Armaflex Izolowane rury metalowe	35 mm	35 mm	<ul style="list-style-type: none"> • - AF / Armaflex (grubość > 9 mm) Izolowane rury metalowe • - Rury metalowe izolowane AF / Armaflex (grubość 9 mm) • - Nieizolowane rury metalowe • - Inne elementy przechodzące
nieizolowane rury metalowe	35 mm	35 mm	<ul style="list-style-type: none"> • -nieizolowane rury metalowe • -inne elementy przechodzące
preizolowane rury metalowe	0 mm	0 mm	<ul style="list-style-type: none"> • -preizolowane rury metalowe • -nieizolowane rury metalowe • -inne elementy przechodzące
Rury z tworzyw sztucznych (bez kołnierza)	50 mm	50 mm	<ul style="list-style-type: none"> • -rury z tworzywa sztucznego (bez kołnierza ogniochronnego) • -nieizolowane rury metalowe • -inne elementy przechodzące
Rury z tworzyw sztucznych (z kołnierzem)	50 mm*	0 mm*	<ul style="list-style-type: none"> • -rury z tworzywa sztucznego (z kołnierzem ogniochronnym) • -rury metalowe izolowane wełną mineralną • -nieizolowane rury metalowe • -inne elementy przechodzące

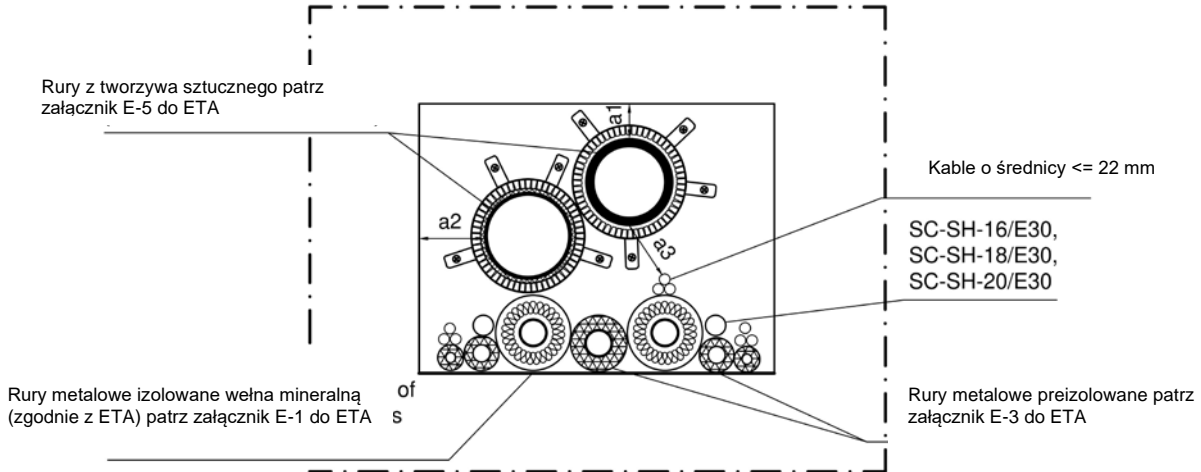
*mierzone od ścianki rury

ZZ M30

**- zabezpieczenie przejścia mieszanego
- Minimalne luzy montażowe**

ZAŁĄCZNIK D-1

Widok: elementy przechodzące w odległości 0 mm od siebie



Minimalne luzy montażowe:

- A1: element przechodzący / górna krawędź zabezpieczenia przejścia
- A2: element przechodzący / boczna lub dolna krawędź zabezpieczenia przejścia
- A3: element przechodzący / element przechodzący

Minimalne luzy montażowe:

Element przechodzący	a1	a2	a3
Kable o średnicy <= 22 mm	50 mm	0 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Kable o średnicy <= 22 mm • Rury metalowe izolowane wełną mineralną • Preizolowane rury metalowe • Rury z tworzywa sztucznego z kołnierzem • SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30 • Inne elementy przechodzące
Wełna mineralna patrz załącznik 1 do ETA – rury metalowe izolowane	0 mm	0 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Kable o średnicy <= 22 mm • Rury metalowe izolowane wełną mineralną • Preizolowane rury metalowe • Rury z tworzywa sztucznego z kołnierzem • SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30 • Inne elementy przechodzące
SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30 wężyk	50 mm	0 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Kable o średnicy <= 22 mm • Rury metalowe izolowane wełną mineralną • Preizolowane rury metalowe • Rury z tworzywa sztucznego z kołnierzem • SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30 • Inne elementy przechodzące
Preizolowane rury metalowe	0 mm	0 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Kable o średnicy <= 22 mm • Rury metalowe izolowane wełną mineralną • Preizolowane rury metalowe • Rury z tworzywa sztucznego z kołnierzem • SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30 • Inne elementy przechodzące
Rury z tworzywa sztucznych z kołnierzem	50 mm*	0 mm*	<ul style="list-style-type: none"> • Kable o średnicy <= 22 mm • Rury metalowe izolowane wełną mineralną • Preizolowane rury metalowe • Rury z tworzywa sztucznego z kołnierzem • SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30 • Inne elementy przechodzące

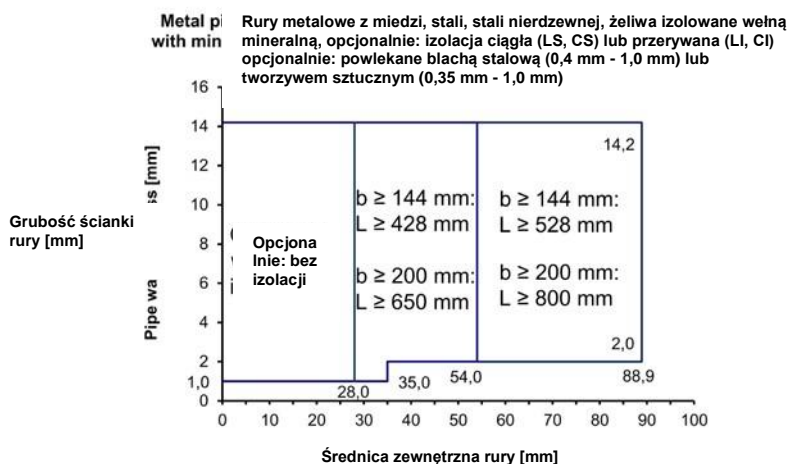
*mierzone od powierzchni ścianki rury

ZZ M30

**- zabezpieczenie przejścia mieszane
- Minimalne luzy montażowe -**

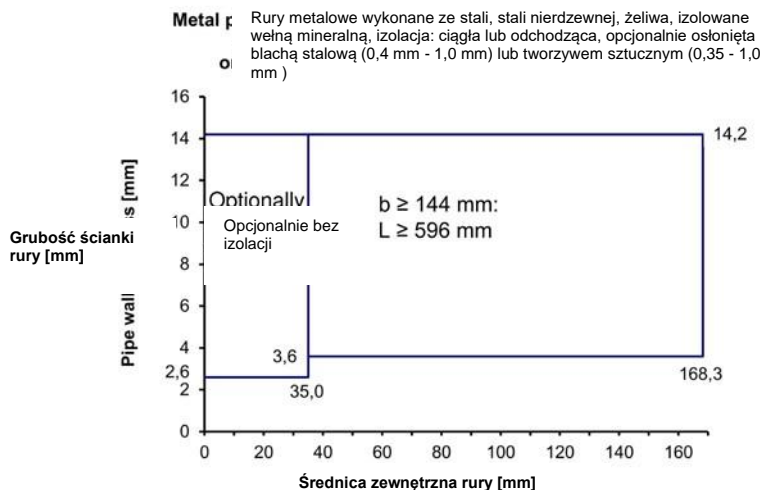
ZAŁĄCZNIK D-2

Zakres zastosowania rur metalowych izolowane wełną mineralną (zgodnie z p. 1 ETA) rury metalowe izolowane wg. do punktu 2.1 ETA (C/ U) i (C/ C)



L mierzone od powierzchni zabezpieczenia przejścia (patrz ZAŁĄCZNIK B-1 do C-2 do ETA)

przypadek	D_i	Gęstość wełny mineralnej	Grubość wełny mineralnej
odchodząca miejscowo	-	$\geq 90 \text{ kg/m}^3$	30 mm
miejscowo przedłużona			30 mm
ciągła-odchodząca			$\geq 30 \text{ mm}$
ciągła-przedłużona			$\geq 30 \text{ mm}$



L mierzone od powierzchni zabezpieczenia przejścia (patrz ZAŁĄCZNIK B-1 do C-2 do ETA)

Case	D_i	Gęstość wełny mineralnej	Grubość wełny mineralnej
odchodząca miejscowo	-	$\geq 90 \text{ kg/m}^3$	50 mm
miejscowo przedłużona			50 mm
ciągła-odchodząca			$\geq 50 \text{ mm}$
ciągła-przedłużona			$\geq 50 \text{ mm}$

Interpolacja między średnicami rur i grubościami ścian dla rur metalowych zgodnie z punktem 2.1 ETA w elastycznych ścianach, sztywnych ścianach i sztywnych stropach - mieszane zabezpieczenie przejścia

ZAŁĄCZNIK E-1

Zakres zastosowania rur metalowych

Preizolowane (izolacja ciągła-przedłużona rury metalowe używane do klimatyzacji, instalacji grzewczych i sanitarnych (C / U) i (C / C))

Element przechodzący *	Srednica zewnętrzna rury (mm)	Grubość ścianki rury (mm)	Rodzaj izolacji	Grubość izolacji (mm)	Dodatkowe środki ostrożności: ZZ 451
WICU® Eco	12,0	1,0	PUR	11,0	jedna warstwa po obu stronach zabezpieczenie przejścia (długość ** ≥ 150 mm, grubość nominalna 3 mm)
	15,0	1,0		11,5	
	18,0	1,0		12,0	
	22,0	1,0		12,5	
	28,0	1,5		17,5	
	35,0	1,5		18,0	
	42,0	1,5		24,0	
	54,0	2,0		27,5	
WICU® Flex	12,0	1,0	PE	6	ściana: jedna warstwa po obu stronach uszczelnienia przejścia (długość ** ≥ 150 mm, grubość nominalna 3 mm)
	15,0	1,0		6	
	18,0	1,0		6	
	22,0	1,0		6	
WICU® Frio	6,0	1,0	PE	8	strop: jedna warstwa na wierzchniej stronie uszczelnienia przejścia (długość ** ≥ 150 mm, grubość nominalna 3 mm)
	10,0	1,0		10	
	12,0	1,0		10	
	14,0	1,0		10	
	15,0	1,0		10	
	16,0	1,0		10	
	18,0	1,0		10	
	22,0	1,0		10	
WICU® Clim	6,35	0,762	PE	6	jedna warstwa na wierzchniej stronie uszczelnienia przejścia (długość ** ≥ 150 mm, grubość nominalna 3 mm)
	9,52	0,813		8	
	12,70	0,813		10	
	15,87	0,889		10	
	19,05	0,889		10	
	22,22	0,889		10	
Tubolit® Split / Tubolit® DuoSplit	6,35	0,8	PE	9	brak dodatkowych środków ostrożności
	9,52	0,8		9	
	12,70	0,8		9	
	15,88	1,0		9	
	19,05	1,0		9	

* miedziane rury

** mierzona od powierzchni zabezpieczenia przepustu

Średnice rur i grubości ścian dla rur preizolowanych metalowych zgodnie z punktem 2.1 ETA w ścianach elastycznych, ścianach sztywnych i stropach sztywnych - mieszane zabezpieczenie przejścia

ZAŁĄCZNIK E-3

Rozmieszczenie ZZ 451 dla preizolowanych rur metalowych stosowanych do klimatyzacji, ogrzewania i instalacji sanitarnych (C / U) i (C / C) (patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA):

Dodatkowe środki ostrożności dotyczące
and WICU® Frio/Clim

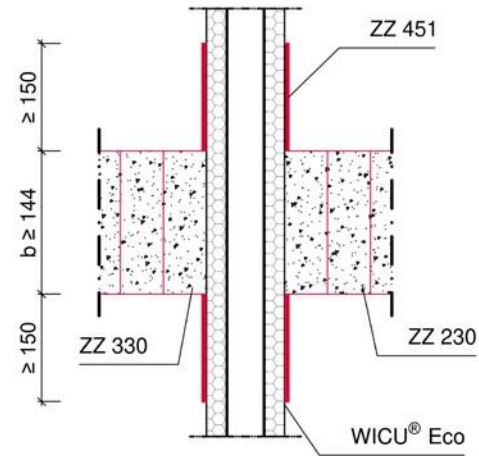
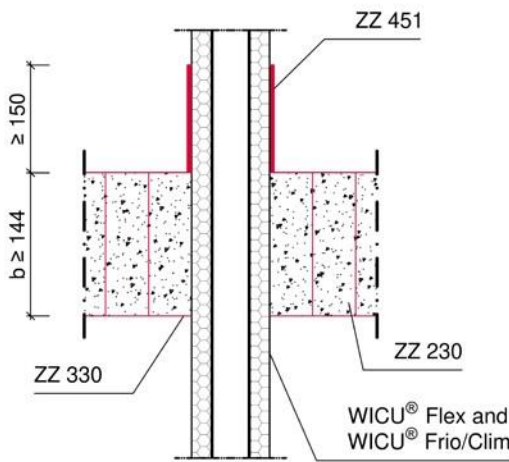
WICU® Flex

Dodatkowe środki ostrożności dotyczące

WICU® Eco

Przejście w stropie

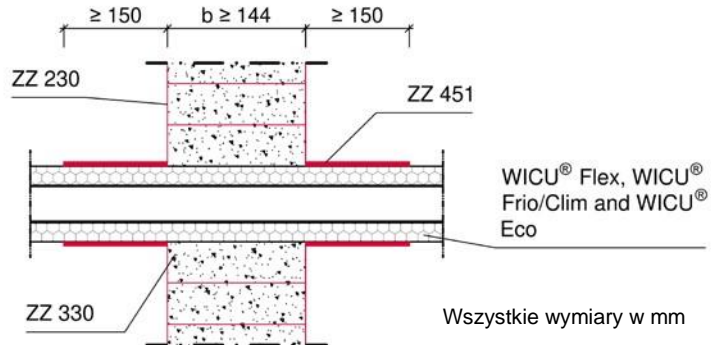
Przejście w stropie



Dodatkowe środki ostrożności dotyczące

WICU® Flex, WICU® Frio/Clim and WICU® Eco

Przejście w ścianie



Rury metalowe preizolowane należy owinać paskami ZZ 451 o szerokości min. 150 mm. Wzmocnienie z wełny szklanej musi znajdować się na zewnątrz. Koniec owijki należy przymocować dwoma stalowymi klipsami lub drutem stalowym zgodnie z ETA. Paski muszą zachodzić na siebie co najmniej 45 mm. Dwie preizolowane rury metalowe typu WICU® FLEX i WICU® FRIO / CLIM w odległości 0 mm można owinać jednym wspólnym ZZ 451.

n
n
e
n

ZZ M30

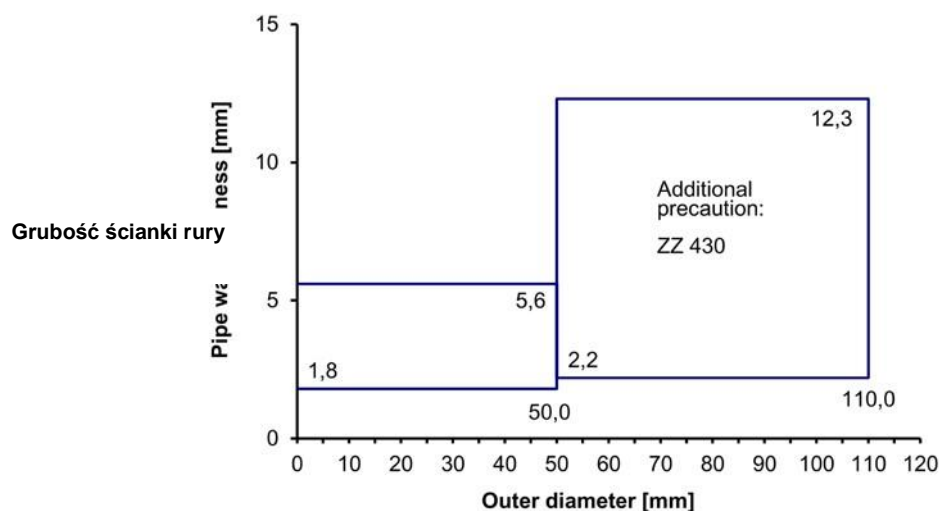
- zabezpieczenie przejścia mieszane
- - Układ „ZZ 451” dla rur metalowych preizolowanych -

ZAŁĄCZNIK E-4

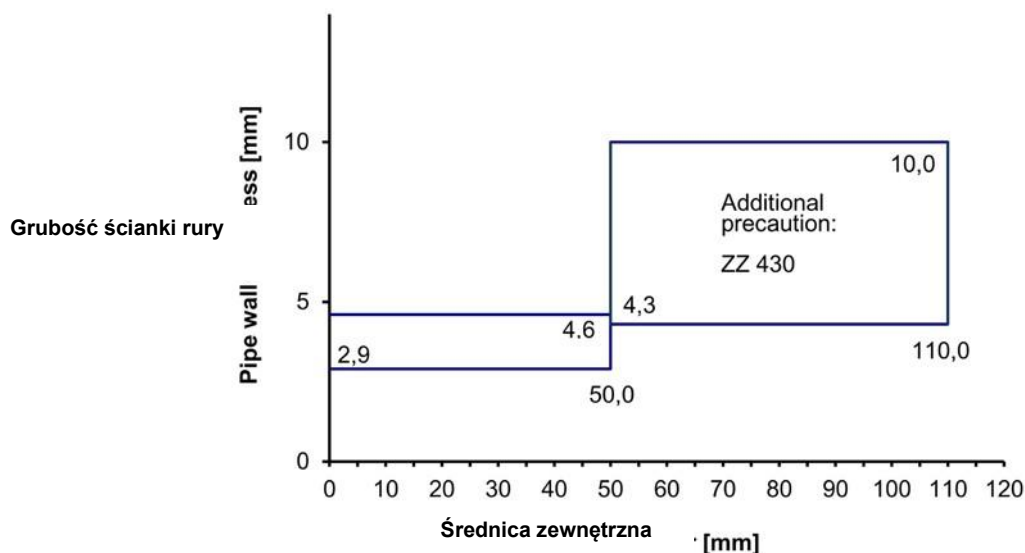
Zakres aplikacji rur z tworzywa sztucznego

(U/U), (C/U), (U/C) and (C/C):

Rury z tworzywa sztucznego PVC-U zgodnie z punktem 2.1 ETA



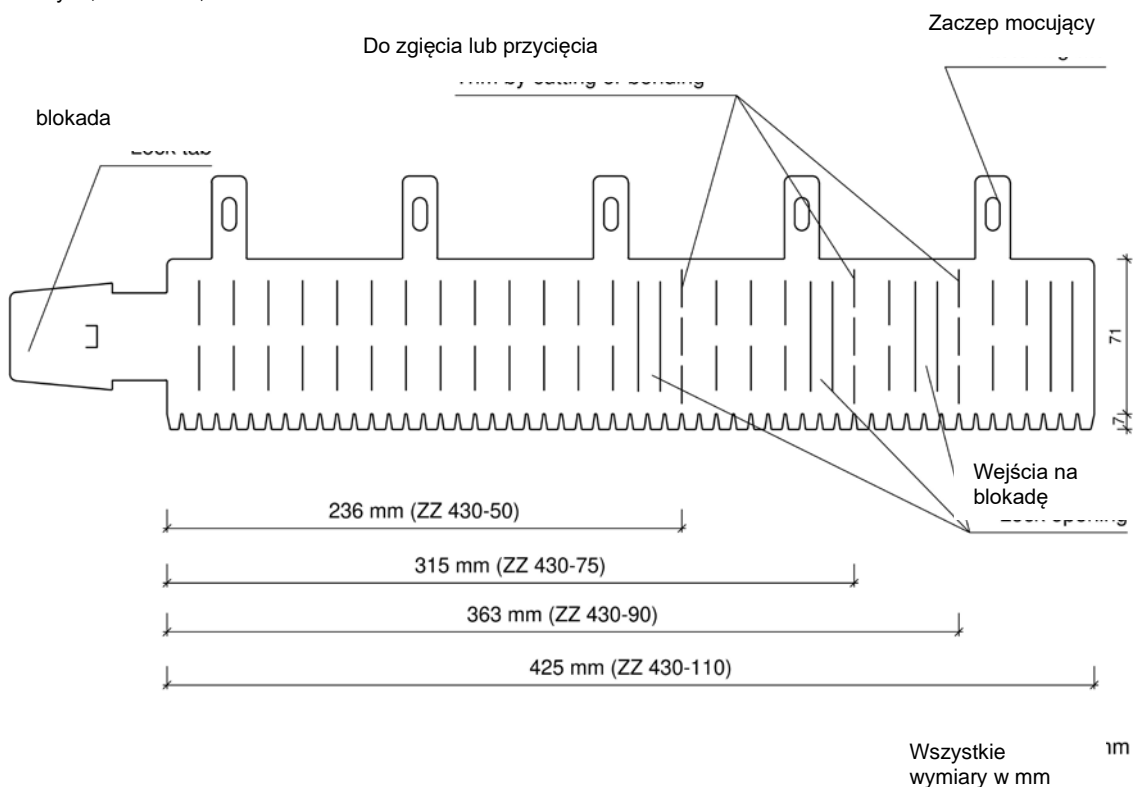
Rury z tworzywa sztucznego PE-HD zgodnie z punktem 2.1 ETA



Interpolacja między średnicami rur i grubościami ścian dla rur z tworzyw sztucznych zgodnie z punktem 2.1 ETA w elastycznych ścianach, sztywnych ścianach i sztywnych podłogach - zabezpieczenie uszczelnienie przejścia

ZAŁĄCZNIK E-5

Materiał: stal nierdzewna (1.4301) zgodnie z EN 10088
Grubość blachy: 0,6 mm +/- 0,1 mm



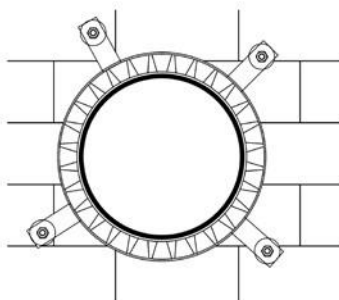
Średnica zewnętrzna rury (mm)	rozmiar	Grubość wkładki pęczniającej	Szerokość wkładki	Minimalna liczba uchwytów mocujących do zamocowania	liczba
	Size of ZZ	inlay (mm)	inlay (mm)		
50	ZZ 430-50	7	70	3	
75	ZZ 430-75	7	70	3	
90	ZZ 430-90	7	70	3	
110	ZZ 430-110	7	70	4	

Opis „ZZ 430”

– zabezpieczenie przejścia mieszane –

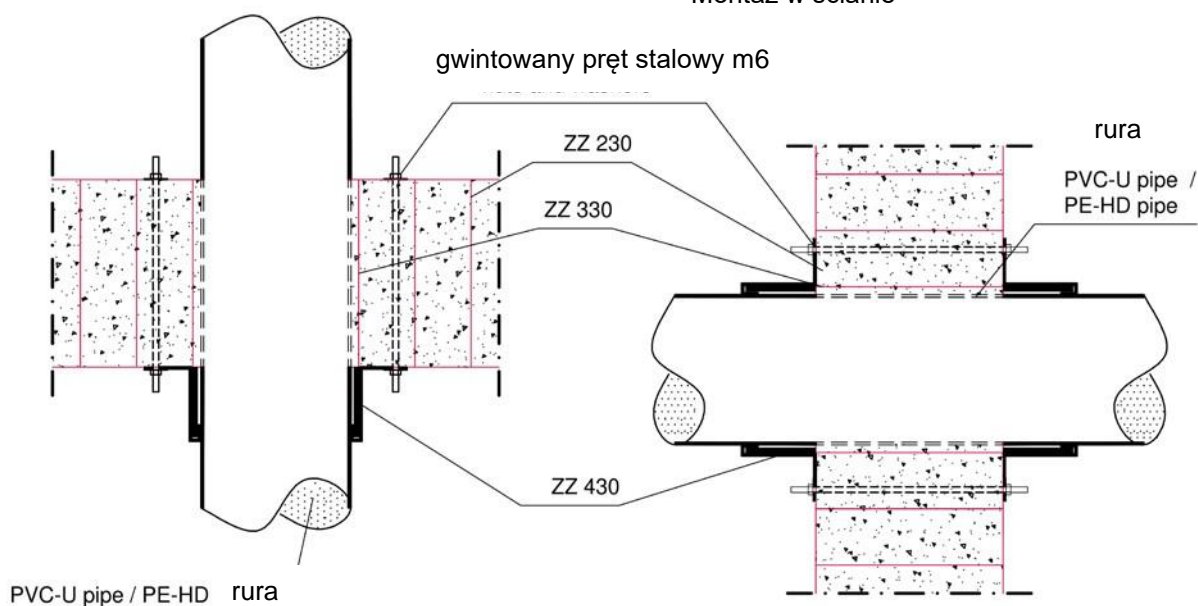
ZAŁĄCZNIK E-6

Montaż ZZ 430 do rur z tworzyw sztucznych zgodnie z punktem 2.1 ETA o średnicy > 50 mm (patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA)



Montaż w stropie

Montaż w ścianie



Wszystkie wymiary w mm

Stalowe pręty gwintowane (rozmiar gwintu M6; długość \geq grubość zabezpieczenia przejścia) mogą być przepuszczane przez ZZ 330 / ZZ 230 i muszą być zamocowane po obu stronach zabezpieczenia przejścia za pomocą podkładek i nakrętek (odpowiednio do średnicy zewnętrznej gwintowane pręty stalowe).

ZZ M30

- zabezpieczenie przejścia mieszanego

- Montaż „ZZ 430” na rurach z tworzyw sztucznych o średnicy > 50 mm -

ZAŁĄCZNIK E-7

Klasyfikacja odporności ogniowej dla przejść mieszanych

Montaż w elastycznych ścianach o grubości co najmniej 94 mm, sztywnych ścianach o grubości co najmniej 100 mm (maksymalny wymiar otworu 450 mm x 500 mm) lub stropach sztywnych o grubości minimum 150 mm (maksymalny wymiar otworu 450 mm x 450 mm)

Element przechodzący		Min. grubość zabezpieczenia przejścia mieszanego	
		b ≥ 144 mm	b ≥ 200 mm
Kable	Kable elektryczne / telekomunikacyjne / światłowodowy w izolacji do maksymalnej średnicy zewnętrznej 80 mm	Ściana strop : E 120 / EI 60 r: E 60 / EI 60	Ściana I strop : E 120 / EI 90
	Związane wiązki o całkowitej średnicy do 100 mm, zawierające izolowane kable elektryczne / telekomunikacyjne / światłowodowy o maks. średnicy zewnętrznej 21 mm	Ściana strop : E 120 / EI 60 r: E 60 / EI 60	Ściana strop : E 120 / EI 90
	Kable bez izolacji do maksymalnej średnicy zewnętrznej 24 mm	Ściana strop : E 120 / EI 45 r: E 60 / EI 30	Ściana I strop : E 120 / EI 60
Rury	Stalowe rurki kablowe do 16 mm z kablami lub bez	Ściana strop : E 120-U/C / EI 60-U/C r: E 60-U/C / EI 60-U/C	Ściana I strop : E 120-U/U / EI 90-U/U
	Plastikowe rurki kablowe do 16 mm z kablami lub bez	Ściana strop : E 120-U/C / EI 90-U/C r: E 60-U/C / EI 60-U/C	Ściana I strop : E 120-U/U / EI 120-U/U
Condu	Plastikowe rurki kablowe do 40 mm i wiązki do 80 mm składające się z plastikowych rur s 40 mm z kablami / bez kabli	Ściana strop : E 120-U/C / EI 90-U/C r: E 60-U/C / EI 60-U/C	Ściana strop : E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 120-U/U / EI 120-U/U
	Plastikowe rurki kablowe do 63 mm i wiązki do 100 mm składające się z plastikowych rur s 63 mm z kablami / bez kabli	Ściana strop : E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 60-U/C / EI 60-U/C	Ściana strop : E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 90-U/C / EI 90-U/C
	Speed-pipe® do 12 mm i wiązki do 80 mm składające się z speed pipe ® ≤ 12 mm z / bez kabli światłowodowymi	Ściana strop : E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 60-U/C / EI 60-U/C	Ściana strop : E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 90-U/C / EI 90-U/C
Nieizolowane rury metalowe	Rury miedziane o maksymalnej średnicy zewnętrznej 28 mm	Ściana strop : E 120-C/U / EI 60-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana I strop : E 120-C/U / EI 90-C/U
	Rury stalowe o maksymalnej średnicy zewnętrznej 35 mm	Ściana strop : E 120-C/U / EI 90-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana I strop : E 120-C/U / EI 90-C/U r: E 90-C/U / EI 90-C/U
Preizolowane rury metalowe	WICU® Frio rury o maksymalnej średnicy zewnętrznej 22mm*	Ściana strop : E 120-C/U ⁽¹⁾ / EI 90-C/U ⁽¹⁾ r: E 60-C/U ⁽¹⁾ / EI 60-C/U ⁽¹⁾	Ściana I strop : E 120-C/U ⁽¹⁾ / EI 90-C/U ⁽¹⁾
	WICU® Clim rury o maksymalnej średnicy zewnętrznej 22,22 mm*	Ściana strop : E 120-C/U ⁽¹⁾ / EI 90-C/U ⁽¹⁾ r: E 60-C/U ⁽¹⁾ / EI 60-C/U ⁽¹⁾	Ściana I strop : E 120-C/U ⁽¹⁾ / EI 90-C/U ⁽¹⁾
	WICU® Flex rury o maksymalnej średnicy zewnętrznej 22 mm*	Ściana strop : E 120-C/U ⁽¹⁾ / EI 90-C/U ⁽¹⁾ r: E 60-C/U ⁽¹⁾ / EI 60-C/U ⁽¹⁾	Ściana I strop : E 120-C/U ⁽¹⁾ / EI 90-C/U ⁽¹⁾
	WICU® Eco rury o maksymalnej średnicy zewnętrznej 35 mm*	Ściana strop : E 120-C/U ⁽²⁾ / EI 60-C/U ⁽²⁾ r: E 60-C/U ⁽²⁾ / EI 60-C/U ⁽²⁾	Ściana strop : E 120-C/U ⁽²⁾ / EI 60-C/U ⁽²⁾ r: E 90-C/U ⁽²⁾ / EI 90-C/U ⁽²⁾
	Tubolit® Split / Duosplit rury o maksymalnej średnicy zewnętrznej 12,7 mm *	Ściana strop : E 120-C/U / EI 60-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana I strop : E 120-C/U / EI 120-C/U
Izolowane rury metalowe	Tubolit® Split / Duosplit rury o maksymalnej średnicy zewnętrznej 22,2 mm *	Ściana strop : E 120-C/U / EI 60-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana I strop : E 120-C/U / EI 90-C/U
	Rury stalowe izolowane wełną mineralną o maksymalnej średnicy zewnętrznej 54 mm *	Ściana strop : E 120-C/U / EI 90-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana I strop : E 120-C/U / EI 90-C/U
	Rury stalowe izolowane wełną mineralną o maksymalnej średnicy zewnętrznej 88,9 mm *	Ściana strop : E 120-C/U / EI 90-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana strop : E 120-C/U / EI 90-C/U r: E 120-C/U / EI 120-C/U
	Rury stalowe izolowane wełną mineralną o maksymalnej średnicy zewnętrznej 168,3 mm *	Ściana strop : E 120-C/U / EI 120-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana strop : E 120-C/U / EI 120-C/U r: E 90-C/U / EI 90-C/U
	AFI/Armaflex (thickness ≥ 9mm) izolowane rury metalowe o maksymalnej średnicy zewnętrznej 54 mm *	Ściana strop : E 120-C/U / EI 90-C/U r: E 60-C/U / EI 60-C/U	Ściana I strop : E 120-C/U / EI 90-C/U
Rury z tworzyw sztucznych	SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30 and SC-SH-20/E30 (drain hose) up to a max. outer diameter 20 mm	Ściana strop : E 120-U/U / EI 60-U/U r: E 60-U/U / EI 60-U/U	Ściana strop : E 120-U/U / EI 60-U/U r: E 90-U/U / EI 90-U/U
	Wąż spustowy o maksymalnej średnicy zewnętrznej 28 mm	Ściana strop : E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 60-U/C / EI 60-U/C	Ściana I strop : E 120-U/U / EI 120-U/U
Płaskie	Rury z tworzyw sztucznych o maksymalnej średnicy zewnętrznej 50 mm*	Ściana strop : E 120-U/U ⁽³⁾ / EI 120-U/U ⁽³⁾ r: E 60-U/U ⁽³⁾ / EI 60-U/U ⁽³⁾	Ściana strop : E 120-U/U ⁽³⁾ / EI 120-U/U ⁽³⁾ r: E 90-U/U ⁽³⁾ / EI 90-U/U ⁽³⁾
	Rury z tworzyw sztucznych o maksymalnej średnicy zewnętrznej 110 mm*	Ściana strop : E 120-U/U ⁽³⁾ / EI 120-U/U ⁽³⁾ r: E 60-U/U ⁽³⁾ / EI 60-U/U ⁽³⁾	Ściana strop : E 120-U/U ⁽³⁾ / EI 120-U/U ⁽³⁾ r: E 90-U/U ⁽³⁾ / EI 90-U/U ⁽³⁾

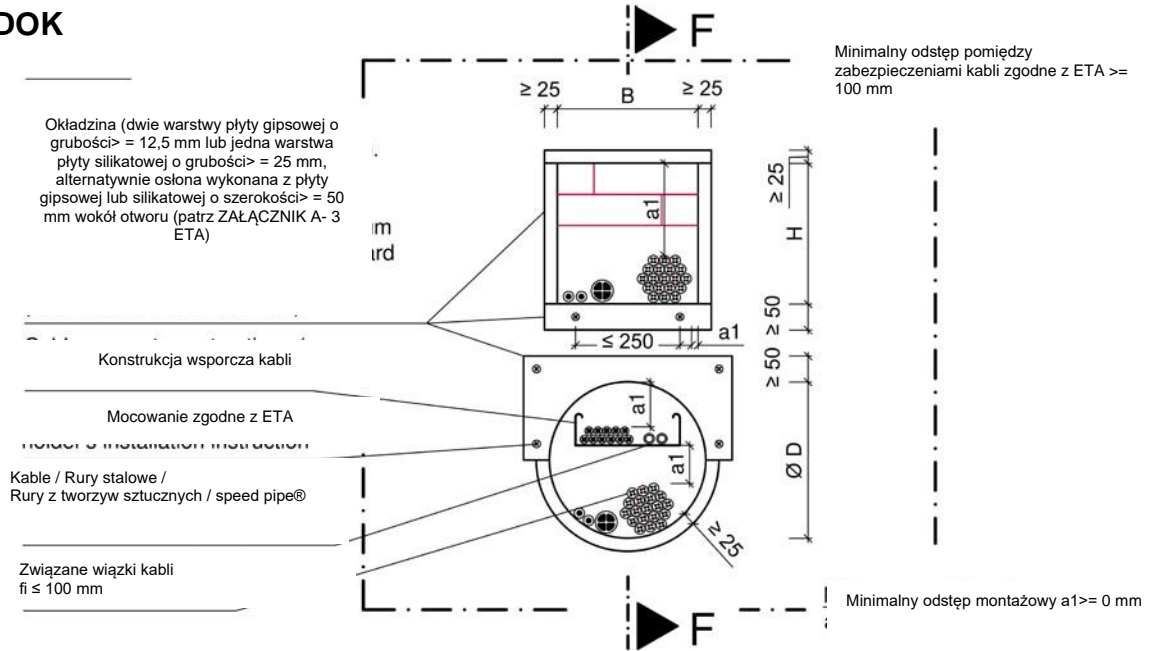
- *) * Dopuszczalna grubość ścianki rury i izolacja patrz ZAŁĄCZNIKI E-1 do E-3 do ETA
- 1) ZZ451 należy stosować razem na powierzchni ściany lub stropu (szczegóły patrz ZAŁĄCZNIK E-4 do ETA)
- 2) ZZ451 należy stosować razem na powierzchni ściany lub stropu (szczegóły patrz ZAŁĄCZNIK E-4 do ETA)
- 3) ZZ451 należy stosować razem na powierzchni ściany lub stropu (szczegóły patrz ZAŁĄCZNIK E-7 do ETA)

ZZ M30

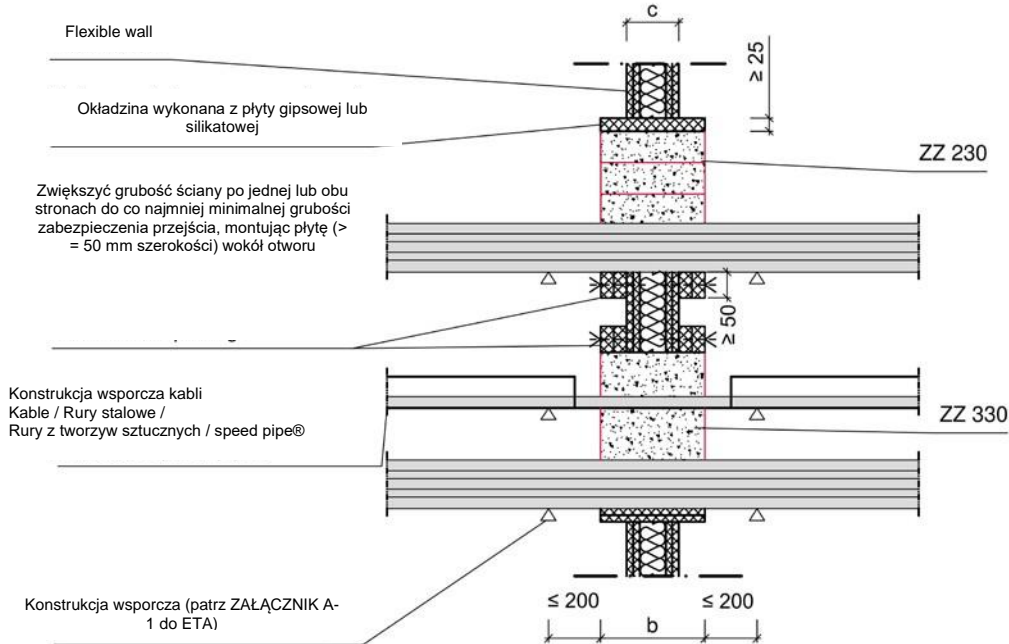
- zabezpieczenie przepustu kablowego
- Klasyfikacja odporności ogniowej -

ZAŁĄCZNIK F-1

WIDOK



Przekrój F-F



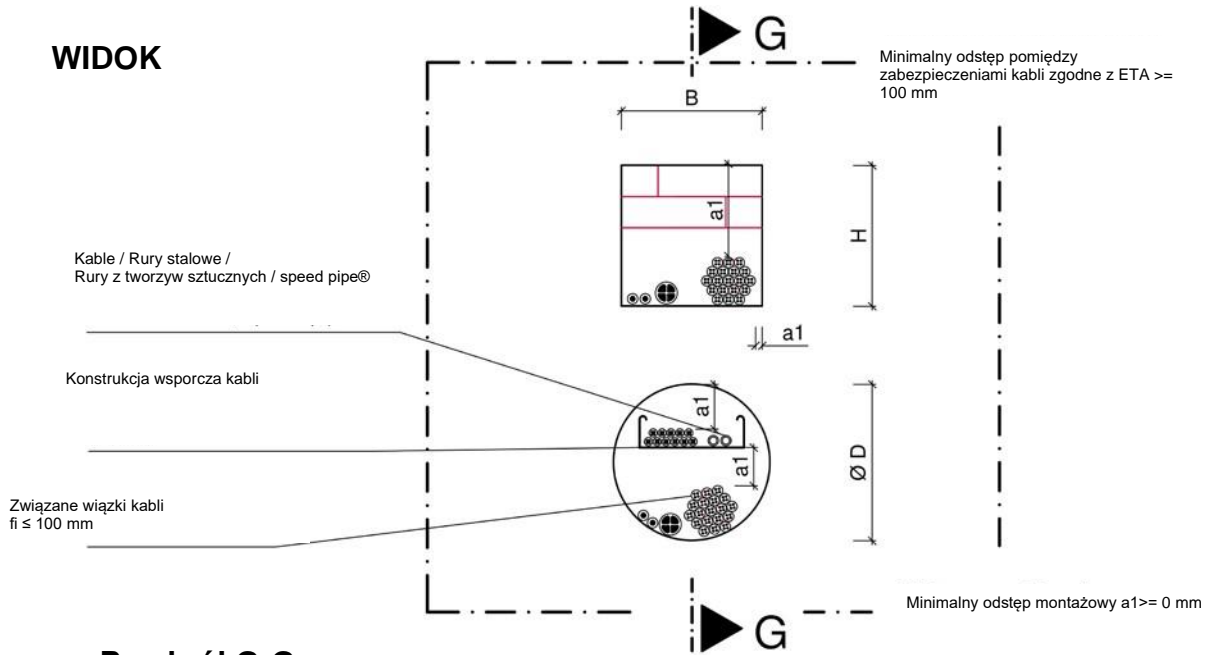
Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu H [mm] x b [mm] / Ø [mm]	Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
Ściana sztywna	EN 1363-1 S30 ANNEXY L-1 Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA	≥ 94	≤ 270 x 270 / Ø ≤ 300	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

ZZ M30

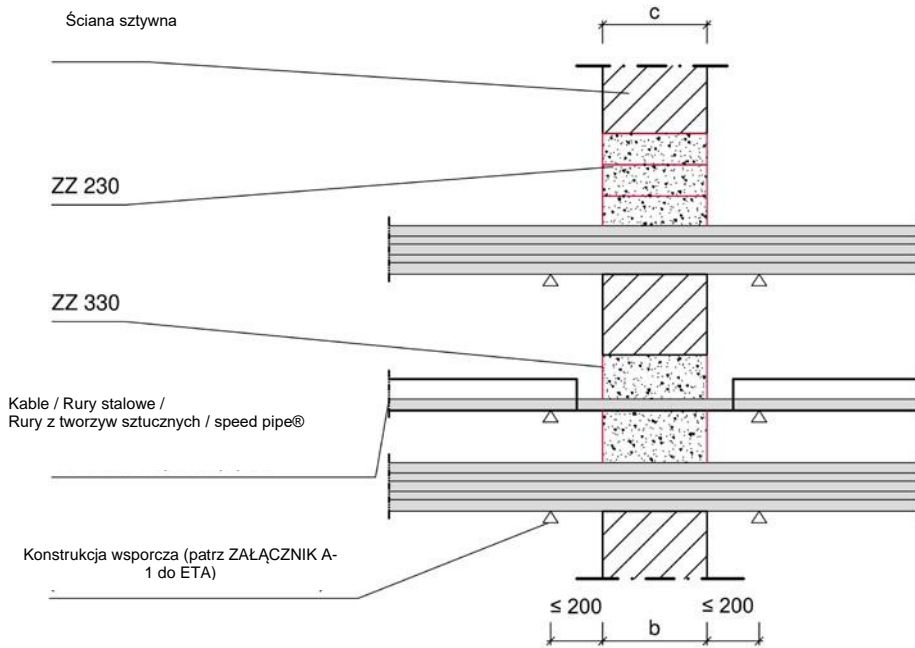
- zabezpieczenie przepustu kablowego
- Montaż w ścianie podatnej o grubości c ≥ 94 mm -

ZAŁĄCZNIK G-1

WIDOK



Przekrój G-G



Wszystkie wymiary w mm

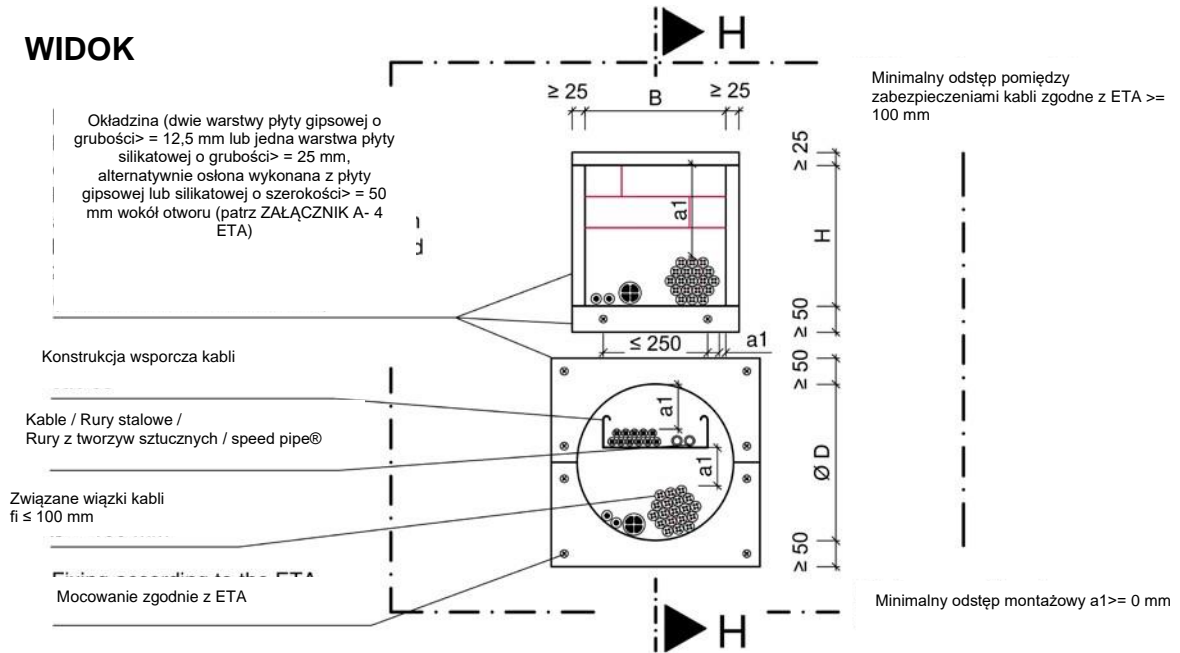
Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu H [mm] x B [mm] / Ø D [mm]	Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
Ściana sztywne	Patrz ZAŁĄCZNIK J-1 do ETA	≥ b	≤ 270 x 270 / Ø ≤ 300	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

ZZ M30

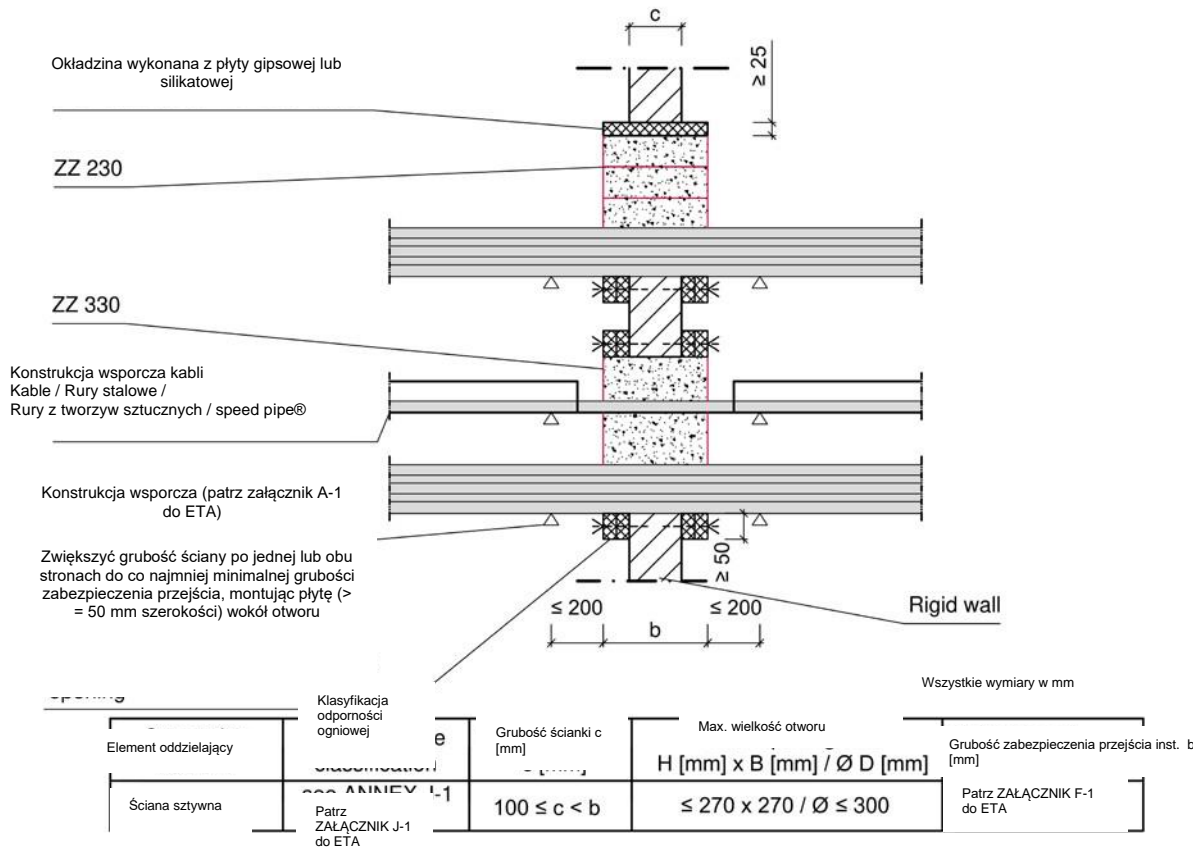
- zabezpieczenie przepustu kablowego
Montaż w ścianie sztywnej o grubości $c \geq b$ -

ZAŁĄCZNIK G-2

WIDOK



Przekrój H-H



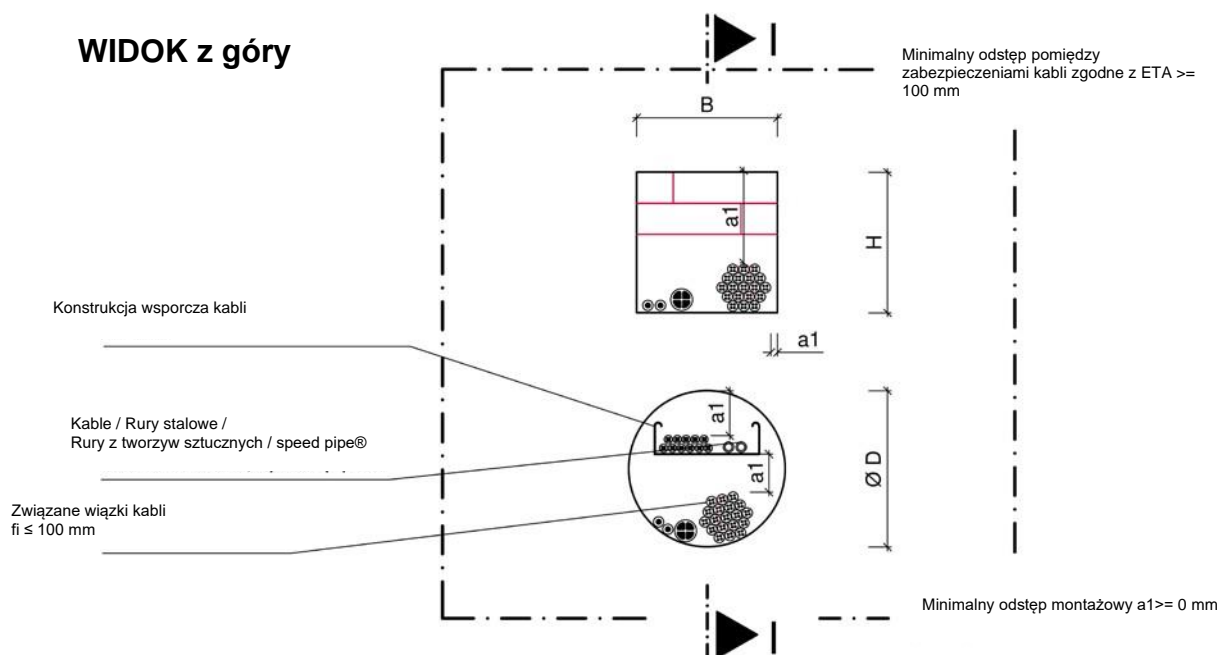
ZZ M30

- zabezpieczenie przepustu kablowego

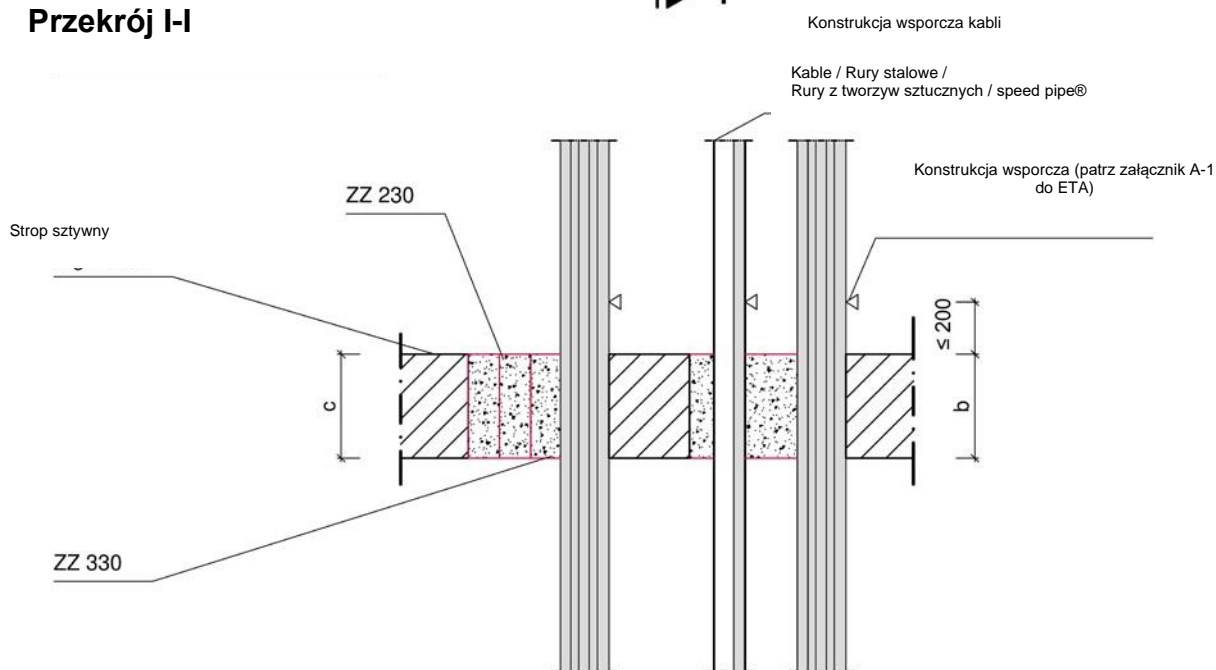
ZAŁĄCZNIK G-3

- Montaż w ścianie sztywnej o grubości 100 mm ≤ c < b -

WIDOK z góry



Przekrój I-I



Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu	Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
element	classification	c [mm]	H [mm] x B [mm] / Ø D [mm]	b [mm]
Ściana sztywna	Patrz ZAŁĄCZNIK J-1 do ETA	\geq b (min. 150 mm)	\leq 270 x 270 / Ø \leq 300	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

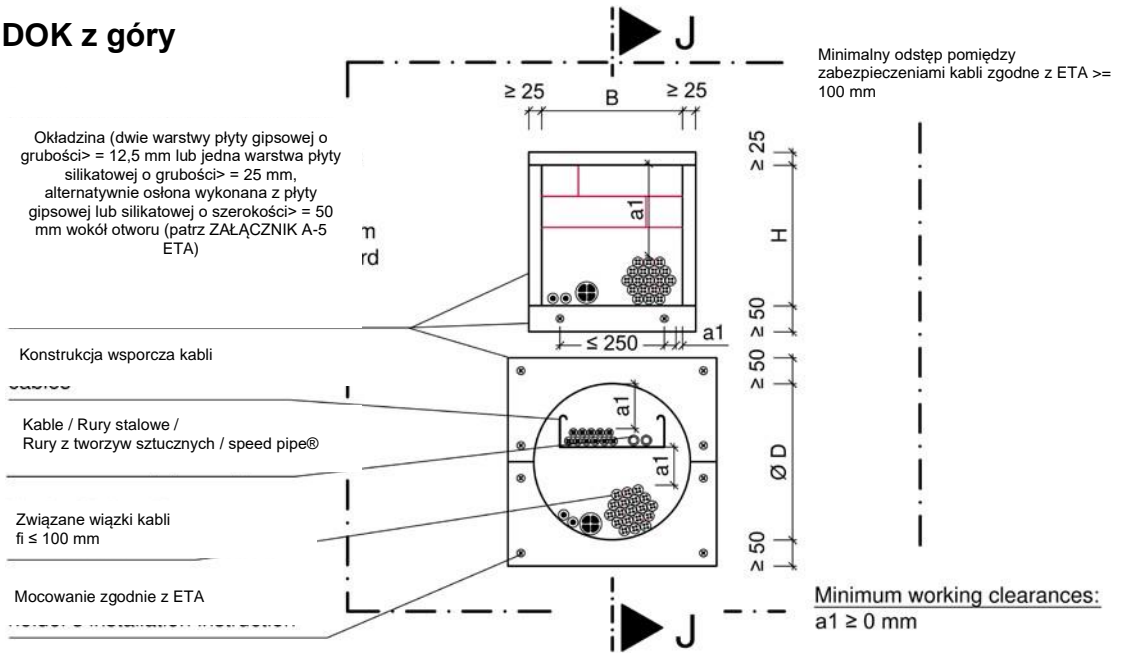
Wszystkie wymiary w mm

ZZ M30

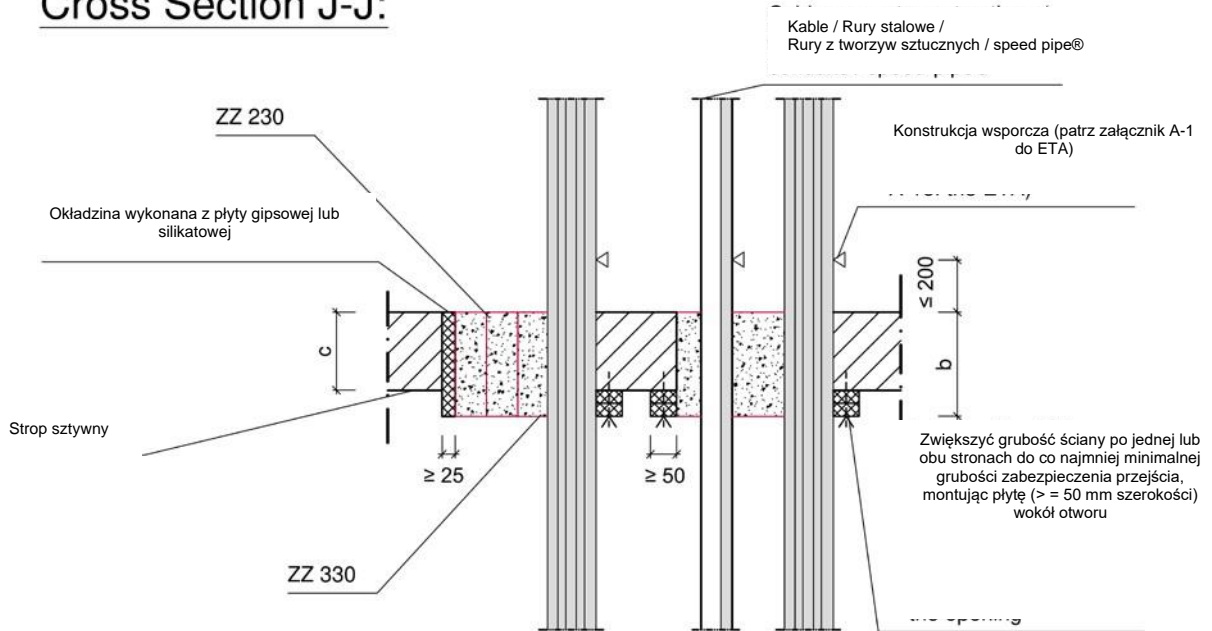
- zabezpieczenie przepustu kablowego
- Montaż w stropie sztywnym o grubości c \geq b -

ZAŁĄCZNIK H-1

WIDOK z góry



Cross Section J-J:



Wszystkie wymiary w mm

Element oddzielający	Klasyfikacja odporności ogniowej	Grubość ścianki c [mm]	Max. wielkość otworu H [mm] x B [mm] / Ø D [mm]	Grubość zabezpieczenia przejścia inst. b [mm]
Element	Patrz ZAŁĄCZNIK J-1 do ETA	$150 \leq c < b$	$\leq 270 \times 270 / \text{Ø} \leq 300$	Patrz ZAŁĄCZNIK F-1 do ETA

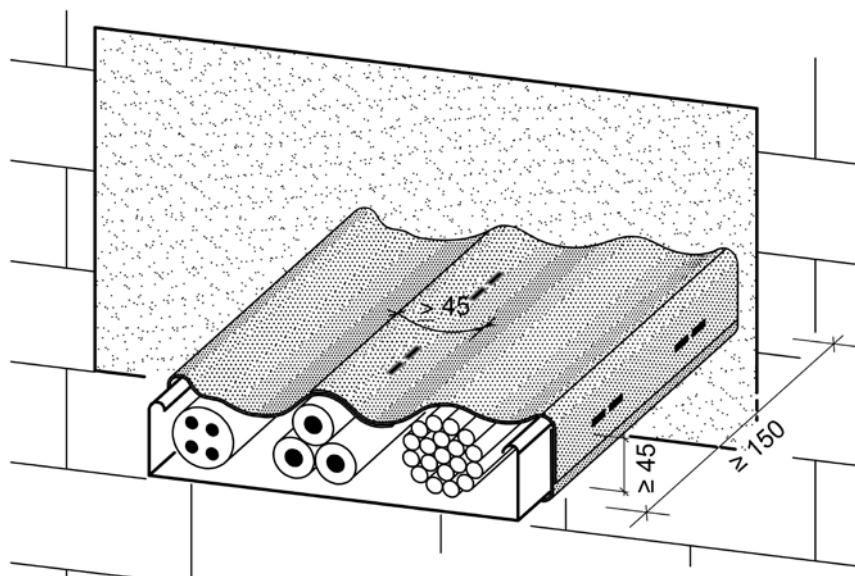
ZZ M30

- zabezpieczenie przepustu kablowego

ZAŁĄCZNIK H-2

- Montaż w stropie sztywnym o grubości $150 \text{ mm} \leq c < b$ -

Rozmieszczenie ZZ 451 dla klasy odporności ogniowej EI 120 (patrz ZAŁĄCZNIK J-1 do ETA)



Dla klasy odporności ogniowej EI 120:

Kable lub korytka kablowe muszą być owinięte ZZ 451 o szerokości min. 150 mm po obu stronach. Wzmocnienie przymocowane do jednej strony owijki musi znajdować się na zewnątrz. Końce opłotu należy zamocować dwoma stalowymi klipsami lub drutem stalowym zgodnie z ETA. Paski muszą zachodzić na siebie w odległości co najmniej 45 mm.

All dimensions in mm

ZZ M30

- - zabezpieczenie przepustu kablowego

- Układ "ZZ 451" -

ZAŁĄCZNIK I-1

Klasyfikacja odporności ogniowej uszczelnień przepustów kablowych:
 Montaż w ścianach elastycznych o grubości co najmniej 94 mm i ścianach sztywnych o grubości co najmniej 100 mm lub w stropach sztywnych o grubości co najmniej 150 mm (maks. Rozmiar otworu 270 mm x 270 mm lub średnica 300 mm)

Element przechodzący	Minimalna grubość przepustu kabla			
	b ≥ 100 mm	b ≥ 144 mm	b ≥ 200 mm	b ≥ 250 mm
Kable elektryczne / telekomunikacyjne / światłowodowy w izolacji do maksymalnej średnicy zewnętrznej 21 mm	E 120 EI 60	Ściana strop E 120 / EI 120 : E 120 / EI 90	E 120 EI 120	E 120 EI 120
Kable elektryczne / telekomunikacyjne / światłowodowy w izolacji do maksymalnej średnicy zewnętrznej 21 mm < fi < 50 mm	wall: E 120 / EI 45 / EI 60 ¹⁾	E 120 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 EI 120
Kable elektryczne / telekomunikacyjne / światłowodowy w izolacji do maksymalnej średnicy zewnętrznej 50 mm < fi < 80 mm	---	E 120 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 EI 90
Związane wiązki o całkowitej średnicy do 100 mm, zawierające izolowane kable elektryczne / telekomunikacyjne / światłowodowy o maks. średnicy zewnętrznej 21 mm	---	E 120 EI 60	Ściana strop E 120 wall: EI 90 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 wall: EI 90 floor: EI 120
Kable bez izolacji do maksymalnej średnicy zewnętrznej 24 mm	---	E 120 wall: EI 45 floor: EI 30	Ściana strop E 120 wall: EI 90 floor: EI 60	E 120 wall: EI 90 floor: EI 60
Stalowe przewody / rury do średnicy 16 mm z kablami lub bez	---	E 120-U/C EI 60-U/C	Ściana strop E 120-U/U : EI 120-U/U r: EI 90-U/U	E 120-U/U wall: EI 120-U/U floor: EI 120-U/U
przewody z tworzyw sztucznych do średnicy 16 mm z kablami lub bez	---	E 120-U/C EI 120-U/C	E 120-U/U EI 120-U/U	E 120-U/U EI 120-U/U
przewody z tworzyw sztucznych do średnicy 40 mm i wiązki do średnicy 80 mm składające się z przewodów z tworzyw sztucznych (o średnicy ≤ 40 mm) z kablami lub bez	---	E 120-U/C EI 120-U/C	Ściana strop E 120-U/C / EI 120-U/C E 120-U/U / EI 120-U/U	Ściana strop E 120-U/C / EI 120-U/C : 120-U/U / EI 120-U/U
przewody z tworzyw sztucznych do średnicy 63 mm i wiązki do średnicy 100 mm składające się z przewodów z tworzyw sztucznych (o średnicy ≤ 63 mm) z kablami lub bez	---	wall: E 120-U/C / EI 120-U/C floor: E 90-U/C / EI 90-U/C	Ściana strop E 120-U/C / EI 120-U/C : E 90-U/C / EI 90-U/C	Ściana strop E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 90-U/C / EI 90-U/C
speed pipe® o średnicy do 12 mm i wiązki o średnicy do 80 mm składające się z speed pipe® (o średnicy ≤ 12 mm) z / bez kablami światłowodowymi	---	wall: E 120-U/C / EI 120-U/C floor: E 90-U/C / EI 90-U/C	Ściana strop E 120-U/C / EI 120-U/C : E 90-U/C / EI 90-U/C	Ściana strop E 120-U/C / EI 120-U/C r: E 90-U/C / EI 90-U/C

1) Wokół elementu przepustowego po obu stronach zabezpieczenia przepustu należy nałożyć ZZ 330 o minimalnych wymiarach 30 mm x 20 mm (długość x grubość)

2) ZZ 451 (patrz ZAŁĄCZNIK I-1 do ETA) należy owinać wokół zabezpieczenia ogniochronnego

ZZ M30

- zabezpieczenie przepustu kablowego
- Klasyfikacja odporności ogniowej -

ZAŁĄCZNIK J-1