



Podręcznik ochrony przeciwpożarowej dotyczący
sufitów podwieszanych zgodnie z EN 13501

Podręcznik ochrony przeciwpożarowej dotyczący sufitów podwieszanych zgodnie z EN 13501	4
Wstęp	4
Ochrona ogniowa	5
Ważne informacje prawne	5
Odchylenia od świadectw badań	5
Reakcja na ogień	6
Odporność ogniowa	7
Klasy odporności ogniowej	7
Informacje podstawowe	8
Badania ogniowe	8
Przebadane konstrukcje	8
Normy europejskie	9
Świadectwa dopuszczenia do stosowania	9
Europejskie badanie odporności ogniowej wg EN 13501-2	10
Odporność ogniowa produktów OWAlifetime	14
Tabela 1	14
Tabela 2	14
Tabela 3	15
Raporty	16
Akcesoria do sufitów podwieszanych w połączeniu ze stropem, zgodnie z EN 13501	17
Mocowania sufitowe	17
Zakończenia ścienne	17
Oświetlenie	17
Elementy natynkowe	17
Sufit podwieszany w połączeniu ze stropem	18
REI 30 Dach z blachy trapezowej – dach ciepły – KIT 23-01/2014 – S 3	18
REI 30 Dach drewniany kratownicowy – dach zimny – KIT 31-01/2020 – S 3, S 3a	20
REI 30 Dach drewniany kratownicowy – dach zimny – KIT 14-01/2008	22
REI 30 Strop drewniany – dach ciepły – KIT 07-01/2008 – S 3	24
Skrzynki ogniowe do opraw oświetleniowych i innych opraw do sufitów podwieszanych w połączeniu ze stropem	26
Skrzynka ogniowa OWAcooustic do REI 180 płyty OWAcooustic ≥ 15 mm nom.	26
Skrzynka ogniowa OWAcooustic do opraw typu downlight do REI 30 płyty OWAcooustic ≥ 15 mm nom.	27
Przebadane przepusty kablowe REI 30	28
Wykonanie przepustów kablowych przy użyciu kitu ogniochronnego nr 99/28 (przebadane rozwiązanie)	28
Przepusty w zamykających pomieszczenie, pełniących funkcje ogniowe, elementach budowlanych, zgodnie z normą DIN 4102-4	29
Przejścia przewodów i przepusty zgodnie z DIN 4102-4	29
Pojedyncze przepusty w sklasyfikowanych sufitach lub ich elementach, zgodnie z DIN 4102-4:	29
Przepusty w zamykających pomieszczenie, pełniących funkcje ogniowe, elementach budowlanych, zgodnie z wytycznymi MLAR (MLAR-wzorcowe wytyczne dot. wymagań przeciwpożarowych dla przepustów kablowych)	30
Rozróżnienie typów przewodów zgodnie z MLAR 4.3	30
Minimalne odległości między przewodami bez izolacji zgodnie z MLAR 4.3.1:	30
Przykładowe wykonania przepustów zgodnie z MLAR (MLAR-wzorcowe wytyczne dot. wymagań przeciwpożarowych dla przepustów kablowych)	31
Doradztwo techniczne	32

Wstęp

Ochronę przeciwpożarową stosowaną w budownictwie w Niemczech cechuje najwyższy na świecie poziom bezpieczeństwa. Wyraża się to w licznych regulacjach prawnych, rozporządzeniach i normach technicznych. W znacznym stopniu przyczyniają się do tego sufity podwieszane.

Niniejszy podręcznik zawiera przegląd różnych systemów sufitów podwieszanych z kolekcji OWAlifetime, które nadają się do zastosowań w ramach ochrony przeciwpożarowej.

W przejrzystości opracowanych tabelach można szybko znaleźć odpowiednie rozwiązanie w zależności od konstrukcji nośnej. Istotne warunki ramowe są przedstawione w sposób krótki i zwięzły. Szczegóły zilustrowano za pomocą szkiców i objaśnień.

Warunki panujące na placu budowy często odbiegają od warunków panujących w czasie badań ogniowych. W zakresie wsparcia technicznego pomocą służy zespół naszych akustyków, projektantów i inżynierów. Opieramy się na szeregu raportów z badań, które obejmują prawie wszystkie sytuacje montażowe.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt:

OWA Polska Sp. z o. o.
tel. 0048 61 8498640

Kontakt z działem technicznym pod adresem:
info@owa.com.pl

W stosunku do systemów sufitów podwieszanych OWA wymienionych w niniejszej broszurze należy przestrzegać wszelkich informacji podanych w broszurach dotyczących systemu, instrukcji montażu OWA oraz kartach charakterystyki (SIDA)!

Ważne informacje prawne

Niedopuszczalne jest łączenie elementów sufitów podwieszanych z produktami innych producentów! W przypadku sufitów podwieszanych z wymogami odporności ogniowej zawsze wymagany jest dokument CE-KIT i związana z nim deklaracja właściwości użytkowych dla całego zestawu (płyta sufitowa + konstrukcja podwieszana) na podstawie normy EN 13964 załącznik ZA tabela 1.1 (patrz strona 9). W przypadku sufitów o wymaganiach odporności ogniowej stosowanie deklaracji właściwości użytkowych dot. jedynie płyt sufitowych (DoP - OWA - 00002.1) nie jest wystarczające! (Patrz również rozdział Reakcja na ogień, strona 6, tabela ZA 1.4 DIN EN 13964)

Deklaracja właściwości użytkowych na zestaw sufitu podwieszanego zawiera również deklarację stałości właściwości użytkowych (patrz ocena zgodności zgodnie z wymaganiami normatywnymi, rozdział 6 EN 13964, w tym kontrola produkcji) dla zastosowania jako rozwiązania pełniącego funkcje ochrony ogniowej.

W praktyce często dochodzi do mylnej interpretacji pojęć dot. sufitów i zdarza się pomijanie faktu, że monolityczne sufity podwieszane wykonane z płyt gipsowo-kartonowych nie są **regulowane zgodnie z normą EN 13964**, a tym samym są weryfikowane jako typ konstrukcji z wymogami odporności ogniowej w danym kraju, tj. na podstawie świadectwa „AbP” lub np. normy DIN 4102-4 (jako „normatywny typ konstrukcji”). Wynika to z faktu, że na poziomie europejskim produkty gipsowe są regulowane jedynie przez europejskie normy **produktowe**. W przypadku tego typu konstrukcji wystarczające byłoby oznaczenie AbP i CE, jak również ich deklaracje właściwości użytkowych jako poszczególnych komponentów. **Sufity podwieszane zgodnie z EN 13964 są rodzajem konstrukcji w rozumieniu przepisów budowlanych, które w przypadku wymagań w zakresie odporności ogniowej wymagają zawsze deklaracji właściwości użytkowych dla całego zestawu (patrz strona 9, tabela ZA 1.1 EN 13964) oraz odpowiedniego świadectwa badań!**

Zgodnie z niemieckim prawem budowlanym zastosowanie mają zarówno krajowe klasyfikacje F, jak i europejskie klasyfikacje REI!

Wszystkim stosującym sufity podwieszane, którym stawiane są wymagania w zakresie odporności ogniowej, zalecamy pobranie ulotki 01/2017 „Verwendbarkeitsnachweise und Kennzeichnungen im Trockenbau” oraz ulotki 04 „Umgang mit Abweichungen von Verwendbarkeitsnachweisen” ze strony głównej RAL Gütegemeinschaft Trockenbau (www.trockenbau-ral.de/service-downloads.html) w obszarze pobierania plików. Nowe przepisy zostały wyjaśnione w tych arkuszach informacyjnych.

Odchylenia od świadectw badań

Nie ma możliwości przebadania każdej sytuacji montażowej. Wymagany do tego nakład pracy jest zbyt duży, badania ogniowe konstrukcji budowlanych/zestawów (KIT) są zazwyczaj badaniami na dużą skalę, które w zależności od rodzaju instalacji wiążą się z bardzo dużym nakładem pracy i kosztów. Ponadto, ze względu na różnorodność wariantów i możliwych kombinacji konstrukcji systemu nie jest to w praktyce wykonalne z punktu widzenia technologii przeprowadzania badań. Również w innych dyscyplinach technicznych przeprowadzane są przez architektów, inżynierów ekstrapolacje uzyskanych wyników badań, bez wpływu na poziom bezpieczeństwa.

Firma OWA wspiera zarówno projektantów jak i wykonawców poprzez własny dział doradztwa **OWAconsult**. Wykwalifikowani specjaliści oferują rozwiązania odpowiednie dla wielu sytuacji montażowych.

Firma OWA dzięki posiadaniu licznych krajowych i europejskich świadectw badań od 50 lat dysponuje szerokim spektrum zastosowań. Dział doradztwa **OWAconsult** jest dostępny dla projektantów i wykonawców również w przypadku konstrukcji odbiegających od przebadanych rozwiązań. Wachlarz dostępnych rozwiązań ogniowych jest nieustannie poszerzany poprzez stałe przeprowadzanie kolejnych badań i testów.

Reakcja na ogień

Płyty OWAcooustic jako materiał budowlany

Zgodnie z normą EN 13501-1 materiały budowlane dzieli się na następujące klasy w zależności od ich reakcji na ogień.

Określenia dotyczące palności stosowane w rozporządzeniu *		Klasy reakcji na ogień zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1
Niepalne		A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0;
Palne	niezapalne	A2-s1, d1; A2-s2, d1; A2-s3, d1; A2-s1, d2; A2-s2, d2; A2-s3, d2; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-s2, d2; B-s3, d2;
	trudno zapalne	C-s1, d0; C-s2, d0; C-s3, d0; C-s1, d1; C-s2, d1; C-s3, d1; C-s1, d2; C-s2, d2; C-s3, d2; D-s1, d0; D-s1, d1; D-s1, d2;
	łatwo zapalne	D-s2, d0; D-s3, d0; D-s2, d1; D-s3, d1; D-s2, d2; D-s3, d2; E-d2; E; F
Niekapiące		A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; C-s1, d0; C-s2, d0; C-s3, d0; D-s1, d0; D-s2, d0; D-s3, d0;
Samogasnące		co najmniej E
Intensywnie dymiące		A2-s3, d0; A2-s3, d1; A2-s3, d2; B-s3, d0; B-s3, d1; B-s3, d2; C-s3, d0; C-s3, d1; C-s3, d2; D-s3, d0; D-s3, d1; D-s3, d2; E-d2; E; F

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. Dz. U. nr 56 poz. 461 - załącznik nr 2

Wymagania krajowe odnośnie sufitów podwieszonych: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. nr 75 poz. 690 § 262.

1. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Wymaganie to nie dotyczy mieszkań.

2. Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1000 m², a w korytarzach – przegrodami co 50 m², wykonanymi z materiałów niepalnych.

Dodatkowe oznaczenia:

s1, s2, s3 opisuje poziom wydzielania się dymu
s1 = brak lub niewielkie wydzielanie dymu
s3 = silne wydzielanie dymu
d0, d1, d2 opisuje poziom wytwarzania się płonących kropli/cząstek
d0 = brak płonącego kapania w ciągu 600 sekund

Wydruki odpowiednich świadectw badań zostaną przesłane na życzenie.

Płyty OWAcooustic dostępne są w klasie budowlanej **A2-s1,d0**.

Kraj	Norma	Klasyfikacja
Niemcy	EN 13501-1	A2-s1,d0, B-s1,d0
Państwa członkowskie UE	EN 13501-1	A2-s1,d0, B-s1,d0
Szwajcaria	Przepisy ochrony przeciwpożarowej BSV 2105	RF1 = brak udziału ognia
USA	ASTM E 84a/ASTM E 1264	class A

Zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi i wykonawczymi decydujące znaczenie mają oznaczenia zgodnie z wytycznymi nadzoru budowlanego, takie jak np. „niepalne”.

Od 01.01.2005 r. płyty OWAcooustic (płyty mineralne) są oznakowane znakiem CE na podstawie EN 13964. Jako świadectwo dopuszczenia do stosowania w znaczeniu indywidualnego wyrobu budowlanego stosuje się znak CE i związaną z nim deklarację właściwości użytkowych zgodnie z normą EN 13964 załącznik ZA tabela ZA 1.4. Deklaracja właściwości użytkowych zawiera informacje dotyczące reakcji na ogień i zgodności w odniesieniu do stałości właściwości użytkowych.

Uwaga: Deklaracje właściwości użytkowych (DoP-OWA 00002.1) dla płyt OWAcooustic nie mogą być stosowane do sufitów spełniających wymogi odporności ogniowej w połączeniu z produktami innych firm! W tym celu wymagane są oddzielne deklaracje właściwości użytkowych dla całego zestawu (KIT) zgodnie z EN 13964. Tabela ZA 1.1, patrz strona 9.

Tabela ZA 1.4 EN 13964:**Fragmenty istotne dla sufitów podwieszanych****Produkt budowlany:** płyty do sufitów podwieszanych**Przeznaczenie:** Wewnątrz budynków, do wykonywania zabudowanych sufitów podwieszanych

Istotne właściwości	Sekcje zawierające wymagania określone w niniejszej normie	Poziomy i/ lub klasy	Uwagi
Reakcja na ogień	4.4.2.2	Klasy od A1 do F	Wg normy EN 13501-1
Wydzielanie azbestu (zawartość), jeśli dotyczy	4.5.1	–	Zawartość i/lub wydzielanie
Wydzielanie formaldehydu, jeśli dotyczy	4.5.2	–	Klasy E1 i E2
Wydzielanie i/lub zawartość innych substancji szkodliwych, jeśli dotyczy	4.5.3	–	Zawartość i/lub wydzielanie
Podatność na wzrost szkodliwych dla zdrowia mikroorganizmów (wilgoć)	4.5.4	–	Poziomy
Podatność na wzrost szkodliwych dla zdrowia mikroorganizmów (izolacja cieplna)	4.5.4	–	Poziomy
Łamliwość (bezpieczne pękanie), jak odporność uderzeniowa	4.3.6	–	Klasy
Łamliwość (bezpieczne pękanie), np. charakterystyka pękania	4.6.1	–	Klasy
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	4.6.2	–	Klasy
Siła wiązania/spoistość, np. odporność na działanie elementów mocujących	4.3.4	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Absorpcja dźwięku	4.7.2	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Opór cieplny (np. gęstość), jak np. przewodność cieplna	4.10	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Trwałość	4.8	–	Klasy

Odporność ogniowa

Jeśli pożar nie zostanie w porę ugaszony i i napotka wystarczająco dużo palnych materiałów na swej drodze, szybko rozprzestrzeni się na całe pomieszczenie, w którym powstał. W takim przypadku konieczne jest, aby zapobiec lub wystarczająco opóźnić rozprzestrzenianie się ognia na sąsiednie pomieszczenia. Odbywa się to przez elementy (sufity, dachy, ściany), które otaczają i uszczelniają pomieszczenie. Warunkiem jest, aby elementy te należały przynajmniej do tej samej klasy odporności ogniowej.

Klasy odporności ogniowej

Elementem budowlanym w rozumieniu DIN 4102 lub EN 13501-2 nie jest, poza pewnymi wyjątkami, sam sufit podwieszany, lecz cała konstrukcja, składająca się np. ze stropu + sufitu podwieszanego lub dachu + sufitu podwieszanego. Te całościowe konstrukcje mają na celu jak najdłuższe uniemożliwienie przenikania ognia. Okres, w którym spełniają one to zadanie, określany jest jako odporność ogniowa. Wszystkie elementy budowlane przyporządkowane są, odpowiednio do ich odporności ogniowej, do klas odporności ogniowej – prezentuje to poniższa tabela:

Oznaczenie zgodnie z wytycznymi nadzoru budowlanego	Klasa odporności ogniowej		Czas trwania odporności ogniowej w min.
	Norma EN 13501-2	DIN 4102	
Trudnopalny	REI 30	F 30	≥ 30
Wysoce trudnopalny	REI 60	F 60	≥ 60
Ognioodporny	REI 90	F 90	≥ 90
Ognioodporny	REI 120	F 120	≥ 120
Wysoce ognioodporny	REI 180	F 180	≥ 180

Litery kodu występujące po klasie odporności ogniowej stanowią, zgodnie z normą DIN 4102, informację o klasie budowlanej zastosowanych w danym elemencie budowlanym materiałów.

Oznacza to:

F 30 A do F 180 A: Elementy konstrukcyjne składają się wyłącznie z niepalnych materiałów budowlanych.

F 30 AB do F 180 AB: Główne/istotne części elementów konstrukcyjnych składają się z niepalnych materiałów budowlanych. Posiadają one również ciągłą warstwę niepalnych materiałów budowlanych – w przypadku sufitów o grubości co najmniej 50 mm. Jako główne/istotne uważane są wszystkie części nośne lub usztywniające, np. belki stropowe lub więzary dachowe.

F 30 B do F 180 B: Elementy konstrukcyjne składają się w całości lub w swoich zasadniczych częściach z palnych materiałów budowlanych.

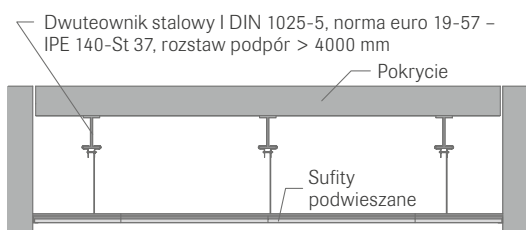
W przypadku oznaczeń europejskich (REI) klasyfikacja materiału budowlanego jest zawsze podawana oddzielnie (patrz rozdział Reakcja na ogień).

Informacje podstawowe

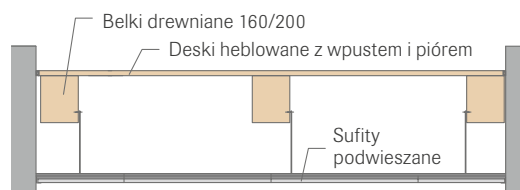
Weryfikacja klasy odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych (budowlanych) możliwa jest na dwa sposoby:

1. W przypadku konwencjonalnych elementów konstrukcyjnych (budowlanych), np. ścian murowanych lub stropów masywnych, klasę F można przyjąć na podstawie normy DIN 4102, część 4. Wymienione są tam wszystkie elementy, dla których nie jest wymagany żaden specjalny certyfikat ochrony przeciwpożarowej.
2. W przypadku wszystkich innych elementów konstrukcyjnych (budowlanych), w szczególności większości konstrukcji nośnych z sufitami podwieszanymi, klasa odporności ogniowej musi być potwierdzona za pomocą świadectw badań.

Jednakże ze względu na różnorodność konstrukcji stropów nośnych występujących w praktyce, nie jest możliwe przebadanie każdej z tych konstrukcji z każdym dostępnym sufitem podwieszanym. Z tego też powodu norma DIN 4102 określa bardzo specyficzne konstrukcje nośne, które są szczególnie wrażliwe na ogień, jako sufity testowe.



Rys. 1: Normatywny sufit na belkach stalowych



Rys. 2: Normatywny strop z belek drewnianych

Wyników badań sufitów normatywnych przedstawionych na rys. 1 i 2 nie można przenosić na wszystkie stosowane w praktyce przypadki. Jeśli istniejąca lub planowana konstrukcja nośna zbytnio odbiega od konstrukcji normatywnej, wymagane jest przeprowadzenie oddzielnego badania tej konstrukcji. Tak jest np. w przypadku sufitów z blachy trapezowej i lekkich dachów.

Badania ogniowe

Podczas badań ogniowych sprawdza się w sposób ciągły, czy spełnione są następujące warunki (**REI**):

1. Elementy konstrukcyjne muszą jednoznacznie i bez zarzutu uniemożliwiać przedostawanie się ognia (**E**).
2. Elementy konstrukcyjne nie mogą ugiąć się w sposób niedopuszczalny pod obliczonym dla nich maksymalnym dopuszczalnym obciążeniem ani załamywać (**R**).
3. Temperatura powierzchniowa po stronie przeciwnej do ognia nie może wzrosnąć ogólnie o więcej niż 140 K, a w żadnym punkcie o więcej niż 180 K (**I**).

Próbie uznaje się za zakończoną, jeśli jeden z tych warunków zostanie naruszony. W zależności od czasu trwania odporności ogniowej uzyskanej w dwóch testach, badana konstrukcja sufitu lub dachu zostaje następnie zarejestrowana do uzyskanej klasy odporności ogniowej.

Przebadane konstrukcje

Wszystkie powszechnie stosowane konstrukcje sufitowe i dachowe badane są zgodnie z normą EN 13501-2 w połączeniu z sufitami OWAcooustic. Wyniki przedstawiono w poniższych tabelach Wykazują one, że osiągane są wartości klasyfikacji odporności ogniowej w zakresie do REI 180.



Zwracamy uwagę na to, że świadectwa badań ogniowych OWA oraz zapewniona przez nas funkcjonalność są ważne tylko wówczas, gdy zarówno płyty mineralne OWAcooustic, jak i konstrukcja sufitów podwieszanych OWAconstruct zostały zakupione u nas. Nasze świadectwa badań możemy przysyłać wyłącznie wtedy, gdy zostały użyte nasze materiały i dostarczony został odpowiedni dowód zakupu.

Obciążenie ogniowe w przestrzeni międzystropowej

Wskazówki dotyczące ograniczenia obciążeń ogniowych w przestrzeni międzystropowej można znaleźć w normie DIN 4102-4:2016 (rozdział 10.10.1, punkt 11). Obciążenia ogniowe (np. izolacja kabli) w obszarze między sufitem podwieszanym a stropem powinny być rozmieszczone

możliwie równomiernie, a ich obciążenie ogniowe powinno wynosić $\leq 7 \text{ kWh/m}^2$. (W przypadku obciążeń ogniowych w przestrzeni międzystropowej przekraczających 7 kWh/m^2 , mogą być wymagane sufity EI 30 jako samodzielne jednostki ochrony ogniowej. Obciążenie ogniowe 7 kWh/m^2 odpowiada ok. 8,75 mb. kabla NYM, o przekroju $3 \times 1,5 \text{ mm}$)

W obrębie dróg ewakuacyjnych instalacje wykonane z materiałów palnych są często instalowane pod stropami. Z tego powodu zalecamy zastosowanie w nich samodzielnych jednostek ochrony przeciwpożarowej. Tego typu sufity podwieszane gwarantują, że w przypadku wywołania pożaru od dołu przewody zasilające znajdujące się w przestrzeni międzysufitowej pozostaną sprawne przez pewien określony czas. W przypadku pożaru w przestrzeni międzystropowej (wywołanie ognia od góry), sufity te chronią **drogi ewakuacyjne** przez ponad **30 minut** przed ogniem i dymem.

Normy europejskie

Nowa klasyfikacja europejska jest jednym z wielu organizacyjnych warunków wstępnych uelastycznienia i funkcjonowania Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Nakłada to nowe obowiązki na wszystkie przedsiębiorstwa, które wytwarzają produkty w Europie lub dla Europy – przestrzegania norm i przepisów europejskich, które są wiążące.

Świadectwa dopuszczenia do stosowania

Firma OWA jest dostawcą systemów sufitów podwieszanych zgodnie z EN 13964 (np. płyty mineralne, kasetony metalowe). W przypadku **wymogów odporności ogniowej norma EN 13964 reguluje również cały zestaw montażowy (typ konstrukcji)**. W stanie zainstalowanym zestaw ten staje się **typem konstrukcji** w rozumieniu przepisów budowlanych, co jest weryfikowane za pomocą oznakowania CE, deklaracji właściwości użytkowych (KIT) oraz europejskiego raportu z badań na podstawie EN 13964 załącznik ZA, tabela 1.1. **Świadectwo AbP nie jest wymagane!** W związku z tym nowe przepisy (obowiązujące od 01.04.2014 r.) DIBT w odniesieniu do AbP nie mają bezpośredniego wpływu na systemy sufitów podwieszanych zgodnych z EN 13964. Decydujące znaczenie dla oznakowania CE ma rozporządzenie UE w sprawie wyrobów budowlanych (BauPVO). W tym celu firma OWA udostępnia oddzielne dokumenty informacyjne.

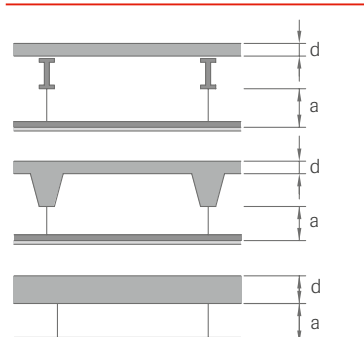
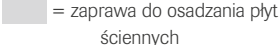
Strategia firmy OWA koncentruje się na uwarunkowaniach europejskich, ponieważ wszystkie oferowane przez nas systemy sufitów podwieszanych podlegają europejskim regulacjom prawnym zgodnie z normą EN 13964. Z tego też względu od 2002 r. wszystkie systemy sufitów podwieszanych przeznaczone do najróżniejszych typów konstrukcji są badane wyłącznie na poziomie europejskim na podstawie normy EN 13501-2. W przyszłości liczba świadectw europejskich będzie się zwiększać.

Odpowiednie sekcje dla zestawów sufitów podwieszanych **Tabela ZA 1.1 EN 13964:**

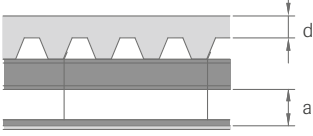
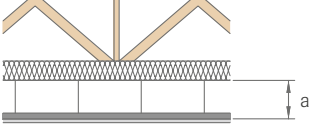
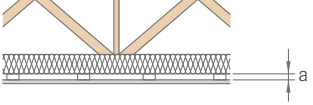
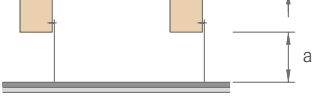
Produkt budowlany: Zestawy do sufitów podwieszanych

Przeznaczenie: Wewnątrz budynków, do wykonywania sufitów podwieszanych do wykonywania zabudowanych sufitów podwieszanych

Istotne właściwości	Sekcje zawierające wymagania określone w niniejszej normie	Poziomy i/ lub klasy	Uwagi
Reakcja na ogień	4.4.2.1 i 4.4.2.4	Klasy od A1 do F	Wg normy EN 13501-1
Odporność ogniowa	4.4.1	patrz EN 13501-2	Wg normy EN 13501-2
Wydzielanie azbestu (zawartość), jeśli dotyczy	4.5.1	–	Zawartość i/lub wydzielanie
Wydzielanie formaldehydu, jeśli dotyczy	4.5.2	–	Klasy E1 i E2
Wydzielanie i/lub zawartość innych substancji niebezpiecznych, jeśli dotyczy	4.5.3	–	Zawartość i/lub wydzielanie
Podatność na wzrost szkodliwych dla zdrowia mikroorganizmów (wilgoć)	4.5.4	–	Poziomy
Podatność na rozwój szkodliwych dla zdrowia mikroorganizmów (izolacja cieplna)	4.5.4	–	Poziomy
Odporność na złamanie (bezpieczne pękanie), jak np. wytrzymałość na uderzenia	4.3.6	–	Klasy
Odporność na złamanie (bezpieczne pękanie), jak np. charakterystyka pęknięć	4.6.1	–	Klasy
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	4.6.2	–	Klasy
Nośność:			
– Konstrukcja podwieszana	4.3.2	–	Klasy
– Wieszaki i elementy mocujące	4.3.3	–	Deklaracja właściwości użytkowych
– Górne mocowanie wieszaków i mocowania profili przysięciennych	4.3.4	–	Deklaracja właściwości użytkowych
– Wymiary i wartości graniczne	4.2	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Odporność na mocowania	4.3.4	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Bezpieczeństwo elektryczne	4.6.4	–	Deklaracja zgodności
Bezpośrednia izolacja od dźwięków powietrznych	4.7.3	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Absorpcja dźwięku	4.7.2	–	Deklaracja właściwości użytkowych
Właściwości termiczne, takie jak np. przewodność cieplna	4.10	–	Deklaracja właściwości użytkowych

Konstrukcja nośna				Konstrukcja sufitu podwieszanego
	Nr zestawu (KIT)	Minimalna grubość stropu (d)	Minimalna wysokość podwieszenia (a)	Systemy premium OWAconstruct
 Ważna wskazówka: Zestawów konstrukcyjnych (KIT), wymienionych w poniższych tabelach, nie można stosować w połączeniu ze wszystkimi wzorami płyt OWAacoustic. W odniesieniu do typów konstrukcji I-IV oraz podanych czasów odporności ogniowej (REI 30-REI 180) należy bezwzględnie przestrzegać wartości podanych w tabelach 1, 2 i 3 na stronach 14 i 15. Typ I Strop na belkach stalowych z pokryciem z betonu porowatego Typ II Strop na belkach stalowych z pokryciem z żelbetonu Typ III Konstrukcje żelbetowe i z betonu sprężonego Typ IV Konstrukcje drewniane Należy pamiętać, że w poniższych tabelach wymienione są tylko aktualnie dostępne świadectwa badań; wygasłe certyfikaty, a także systemy, które nie są wymienione z powodów technicznych, nie są już dostępne.	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-16-01/2012 - S 3 KIT-16-01/2012 - S 3a	≥ 120 mm	≥ 200 mm	
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-11-01/2008 - S 3 KIT-11-01/2008 - S 3a	≥ 90 mm	≥ 250 mm ≥ 150 mm ≥ 120 mm	 S 3  S 3a
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-27-01/2011 - S 3 KIT-27-01/2011 - S 3a	≥ 100 mm	≥ 200 mm	
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-28-01/2015 - S 3	≥ 90 mm	≥ 250 mm	 S 3
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-29-01/2018 - S 3	≥ 90 mm	≥ 250 mm	 S 3
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-24-01/2014 - S 3	≥ 90 mm	≥ 250 mm	 S 3 z wełną mineralną
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-17-01/2013 - S 15 cliq KIT-18-01/2011 - S 15a cliq	≥ 100 mm	≥ 200 mm	 S 15 cliq  S 15a cliq
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-19-01/2011 - S 18p/6a	≥ 100 mm	≥ 200 mm	 S 18p/S 6a  = zaprawa do osadzania płyt ściennych
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-30-01/2016 - S 7	≥ 90 mm	≥ 250 mm	 S 7
	Strop żelbetowy oraz żelbetowy na belkach stalowych KIT-25-01/2014 - S 15b	≥ 90 mm	≥ 250 mm	 S 15b

Płyty OWAcooustic			Odporność ogniowa		Atestowane podwieszenie sufitu (maks. rozstawy)		
Raster	Grubość	Wzory płyt	Klasyfikacja	Raport z badań	Rozstaw profili nośnych	Rozstaw wieszaków	Rodzaj zawieszenia / charakterystyka elem. konstr.
625 x 625 mm 600 x 600 mm	min. 15 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 1 (strona 14)	REI 120	Nr 297270/7130/CPD ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	Drut ciągniony 2,0 mm we własnym zakresie lub nr 12/.../... wieszak dwudrutowy lub nr 17/45 wieszak noniuszowy
			REI 90	PB III/08-191-1Ä			
			REI 60				
			REI 30				
1250 x 625 mm			REI 60	Nr 282291/6095/CPD ... i dalsze raporty	625 mm	1250 mm	
625 x 625 mm 600 x 600 mm	15 mm nom. 20 mm nom.	Wzory płyt z tabel 3 (strona 15) z wyjątkiem Sinfonia Silencia, Humancare Pro, Brillianto A (14 mm)	REI 60	PB 3.2/14-338-1, PB 3.2/15-411-1 ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabel 3 (strona 15)	REI 45	PB 3.2/17-345-1 ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 2 (strona 14)	REI 120	PB 3.2/13-320-1 ... i dalsze raporty	625 mm	750 mm	Nr 17/45 wieszak noniuszowy
625 x 625 mm 600 x 600 mm	min. 15 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 1 (strona 14)	REI 90	Nr 285878/6379/CPD ... i dalsze raporty	625 mm 600 mm	1250 mm 1200 mm	Drut ciągniony 2,0 mm we własnym zakresie lub nr 12/.../... wieszak dwudrutowy lub nr 17/45 wieszak noniuszowy
≤ 2050 (długość płyty) x 312,5 mm	min. 15 mm nom.	Cosmos/N Sternbild Sinfonia Privacy*	REI 90	Nr 285879/6380/CPD ... i dalsze raporty	≤ 2130 mm	750 mm	Nr 79/100 wieszak noniuszowy Informacje szczegółowe: – Profil Bandraster nr 80/100 – Profil C nr 36/70 – Tylko w połączeniu z oprawami natynkowymi
2400 x 1200 mm	20 mm nom.	OWAplan	REI 60	PB 3.2/15-411-2 ... i dalsze raporty	1000 mm	1000 mm	Wieszak noniuszowy (nr 2001, nr 16/..., nr 76)
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 2 (strona 14)	REI 30	PB 3.2/13-322-1 ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	Drut ciągniony 2,0 mm we własnym zakresie lub nr 12/.../... wieszak dwudrutowy lub nr 17/45 wieszak noniuszowy

Konstrukcja nośna	Nr zestawu (KIT)	Minimalna grubość stropu (d)	Minimalna wysokość podwieszenia (a)	Konstrukcja sufitu podwieszanego
Systemy premium OWAconstruct				
	Strop gęstożebrowy KIT-21-01/2013 - S 3 KIT-21-01/2013 - S 3a	$\geq 200 \text{ mm}$	$\geq 250 \text{ mm}$	 S 3  S 3a
	Strop gęstożebrowy z bloczkami polistyrenowymi KIT-10-01/2007 - S 3 KIT-10-01/2007 - S 3a	$\geq 250 \text{ mm}$	$\geq 250 \text{ mm}$	 S 3  S 3a
	Strop zespolony na blasze trapezowej KIT-22-01/2009 - S 3 KIT-22-01/2009 - S 3a	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 200 \text{ mm}$	 S 3  S 3a
	Dach z blachy trapezowej z warstwą izolacyjną z wełny mineralnej KIT-23-01/2014 - S 3	-	$\geq 600 \text{ mm}$	 S 3
	Dach drewniany + wełna mineralna KIT 31-01/2020 - S 3 KIT 31-01/2020 - S 3a	-	$\geq 250 \text{ mm}$	 S 3  S 3a
	Dach drewniany + wełna mineralna KIT 14-01/2008	-	$\geq 38 \text{ mm}$	W przypadku zestawu KIT 14-01/2008: na życzenie możliwe inne systemy OWA
	Strop drewniany KIT-07-01/2008 - S 3	Belka drewniana Płyta pilśniowa 18 mm + ognioodporna płyta gipsowo-kartonowa 12,5 mm alternatywnie konstrukcja jastrychowa	$\geq 245 \text{ mm}$	 S 3

Płyty OWAacoustic			Odporność ogniowa		Atestowane podwieszenie sufitu (maks. rozstawy)		
Raster	Grubość	Wzory płyt	Klasyfikacja	Raport z badań	Rozstaw profili nośnych	Rozstaw wieszaków	Rodzaj zawieszenia / charakterystyka elem. konstr.
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 2 (strona 14)	REI 120	Nr 311867/8160/ CPR ... i dalsze raporty	1200 mm	900 mm	Drut ciągniony 2,0 mm we własnym zakresie lub nr 12/.../... wieszaki dwudrutowe lub nr 17/45 wieszak noniuszowy
625 x 625 mm 600 x 600 mm	min. 15 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 1 (strona 14)	REI 180	Nr 234562/2488/ CPD ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 2 (strona 14)	REI 120	Nr 281196/6048/ CPD ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 2 (strona 14)	REI 30	PB 3.2/14-140-1	625 mm 600 mm	1250 mm 1200 mm	Nr 17/45 wieszak noniuszowy Informacje szczegółowe: Akcesoria mocujące do blachy trapezowej: Nr 97/30 nr 97/32 patrz od strony 14
625 x 625 mm 600 x 600 mm	min. 15 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 1 (strona 14)	REI 30	PB 3.2/18-432-1 PB 3.2/18-432-2 ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	Nr 17/45 wieszak noniuszowy Informacje szczegółowe: Szczegółowy opis konstrukcji patrz od strony 20
2400 x 1200 mm	21 mm nom.	Płyta ogniochronna BSK MINOWA®	REI 30	PB III/08-254	Rozstaw listew nośnych: 400 mm	Rozstaw śrub: 300 mm	Płyta ogniochronna BSK MINOWA® d = 21 mm: 2400 x 1200 mm nr kat. 00082675 Informacje szczegółowe: Szczegółowy opis konstrukcji patrz od strony 22
625 x 625 mm 600 x 600 mm	20 mm nom.	Wzory płyt z tabeli 2 (strona 14)	REI 30	2007 - Efectis RO 574 (E) ... i dalsze raporty	1250 mm 1200 mm	1250 mm 1200 mm	Nr 17/45 wieszak noniuszowy Informacje szczegółowe: Szczegółowy opis konstrukcji patrz od strony 24

Tabela 1

Wzory płyt	Grubość	Stropy żelbetowe/stropy żelbetowe na	Stropy drewniane (dachy z drewnianych więźarów kratowych,
		belkach stalowych: Klasyfikacja odporności ogniowej REI wg DIN EN 13501-2 do *	lekkie konstrukcje dachowe) Klasyfikacja odporności ogniowej REI wg DIN EN 13501-2
Cosmos	15 mm	180	30
Janus (Cosmos, Sternbild)	15 mm	180	30
NEW Sandila	15 mm	180	30
Sinfonia Privacy	20 mm	180	30
Schlicht Sanitas 02	15 mm	180	30
Sternbild	15/20 mm	180	30

* W zależności od systemu, wymiarów płyt i rodzaju konstrukcji

Tabela 2

Wzory płyt	Grubość	Stropy żelbetowe/stropy żelbetowe na	Stropy drewniane/lekkie konstrukcje dachowe:
		belkach stalowych: Klasyfikacja odporności ogniowej REI wg DIN EN 13501-2 do *	Klasyfikacja odporności ogniowej REI wg DIN EN 13501-2
Sinfonia Privacy	20 mm	180	30

* W zależności od systemu, wymiarów płyt i rodzaju konstrukcji

Tabela 3

Wzory płyt	Grubość	Stropy żelbetowe/stropy żelbetowe na	Stropy drewniane/dachy z drewnianych więźarów kratowych/
		belkach stalowych: Klasyfikacja odporności ogniowej REI wg DIN EN 13501-2 do *	lekke konstrukcje dachowe: Klasyfikacja odporności ogniowej REI wg DIN EN 13501-2
Bolero	15 mm	60	–
Brillianto A	14 mm	45	–
Brillianto A	20 mm	60	–
Ocean	20 mm	60	–
OWAlux	15 mm	60	–
OWAplan°	25 mm	60	–
Sinfonia	15 mm	60	–
Sinfonia Humancare	15 mm	60	–
Humancare Plus	20 mm	60	–
Humancare Lab	20 mm	60	–
Humancare Pro ^{o2}	20 mm	45	–
Sinfonia Silencia ^{o2}	20 mm	45	–

* W zależności od systemu, wymiarów płyt i rodzaju konstrukcji

° Dotyczy tylko KIT-30-01/2016

^{o2} Dotyczy tylko KIT-29-01/2018

Raporty

W przypadku wymogów w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla sufitów OWAcooustic zaleca się przed zamówieniem lub montażem sufitów doprecyzowanie projektu pod kątem odpowiednich wymagań.

W przypadku składania zamówienia należy uprzednio zwrócić się do sprzedawcy o wydanie certyfikatów technicznych ochrony przeciwpożarowej pomocnych przy planowaniu (raport z badań, DOP, KIT), korzystając z wypełnionej listy kontrolnej (www.owa.de/de/funktionen/brandschutz/brandschutz-technical-nachweise/). Jest to konieczne, abyśmy mogli dostarczyć Państwu odpowiednie dokumenty, ponadto gwarantuje Państwu posiadanie niezbędnej dokumentacji i pomaga w poprawnym pod względem technicznym wykonaniu sufitu.

Dokumentacja ochrony przeciwpożarowej OWA jest ważna i obowiązuje tylko pod warunkiem stosowania płyt OWAcooustic i oryginalnych elementów konstrukcyjnych OWAconstruct (zgodnie z badaniami).

Należy również pamiętać, że ze względu na dużą liczbę wariantów dokumentacja może nie zawierać wszystkich szczegółów. Deklarację właściwości użytkowych niektórych elementów uzupełnia się zatem ekspertyzami rzeczoznawcy.

Ekspertyzy rzeczoznawcy nie są uznawane przez niemiecki nadzór budowlany jako ogólne świadectwa dopuszczenia do stosowania, służą jedynie jako podstawa do technicznej oceny zdolności do stosowania.

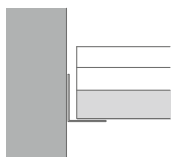
Raporty z badań i ekspertyzy rzeczoznawczy są wykorzystywane w celu przedłożenia lub uzgadniania kwestii z projektantami i urzędami nadzoru budowlanego. Na ogół w gestii klienta (projektanta, specjalisty ds. planowania, wykonawcy itd.) leży sprawdzenie adekwatności stosownych dokumentów.

Mocowania sufitowe

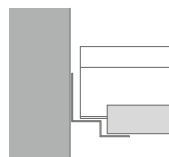
Stosować należy odpowiednie dla danego rodzaju podłoża mocowania sufitowe, spełniające wymogi ochrony ogniowej (Europejska Aprobata Techniczna ETA lub ABZ). W naszej broszurze OWAlifetime 9001 zamieściliśmy kilka dopuszczonych do stosowania elementów mocujących. W zakresie innych mocowań prosimy o skonsultowanie się z producentem mocowań.

Zakończenia ścienne

W przypadku zakończeń ściennych należy przestrzegać zasady, że wszystkie graniczne elementy wspierające i usztywniające muszą posiadać minimum taką samą klasę odporności ogniowej. W przypadku sufitów spełniających wymogi ochrony ogniowej połączenie ze ścianą i odległość mocowania muszą być wykonane zgodnie ze specyfikacjami zawartymi w odpowiednim raporcie z badań. Z reguły należy zachować zredukowaną odległość mocowania ≤ 250 mm w przypadku ścian masywnych i ≤ 210 mm w przypadku ścian GK, przy czym co trzeci wkręt należy zamocować w profilu konstrukcyjnym GK. Docinane płyty należy możliwie głęboko ułożyć na profilu, co najmniej na 4/5 powierzchni podparcia. Należy stosować wyłącznie dopuszczone profile przyściennne.



Standardowe profile przyściennne do wszystkich standardowych systemów sufitowych

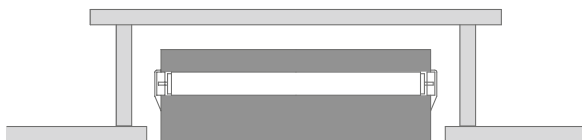


Profile przyściennne do systemów sufitowych S 3a, S 3a cliq i S 15a cliq

Oświetlenie

Jeśli w sufitach OWAcoustic, spełniających wymogi ochrony ogniowej, montujemy oprawy oświetleniowe, konieczne jest zastosowanie skrzynek ogniowych. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby właściwości użytkowe skrzynek ogniowych odpowiadały właściwościom zamontowanego systemu sufitowego OWAcoustic. W każdym przypadku należy zastosować dodatkowe podwieszenie w celu przeniesienia obciążenia. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiednim opisie systemu, a także w szczegółowym opisie skrzynek ogniowych od strony 26.

Oprawy oświetleniowe

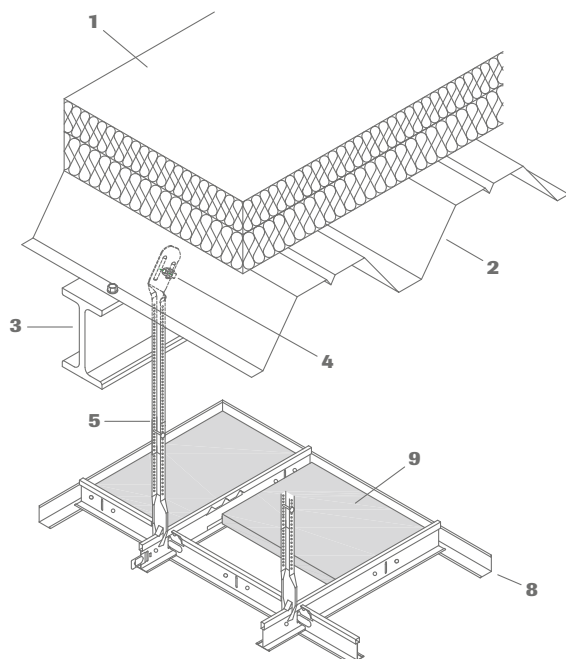


Grubość płyty OWAcoustic:	15 mm
Grubość skrzynki ogniowej:	15 mm, 21 mm (downlight)

Elementy natynkowe

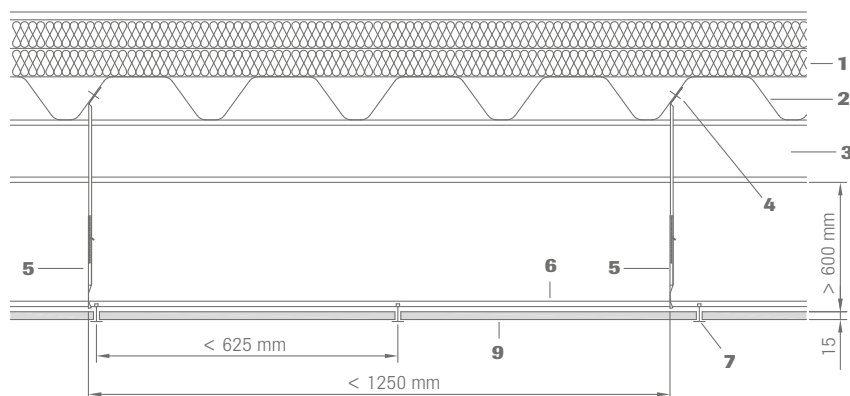
Elementy natynkowe (np. czujki dymu, czujki ruchu itp.) mogą być mocowane do sufitu zgodnie z instrukcją montażu 9801.

REI 30 Dach z blachy trapezowej – dach ciepły – KIT 23-01/2014 – S 3

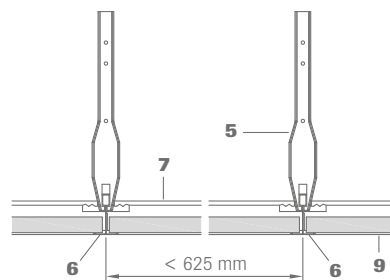


- 1 Płyty izolacyjne z wełny mineralnej o grubości ≥ 140 mm
- 2 Blacha trapezowa
- 3 Belka stalowa
- 4 Nitonakrętka nr 97/30, śruba samogwintująca nr 97/32 i nitownica nr 89/6 (możliwość zastosowania zależy od grubości materiału blachy trapezowej, należy wcześniej sprawdzić)
- 5 Wieszak noniuszowy nr 17/45, rozstaw ≤ 1250 mm
- 6 Profil nośny, rozstaw 600 mm lub 625 mm
- 7 Profil poprzeczny krótki
- 8 Profil przyścienny nr 50G
- 9 Płyta OWAacoustic (patrz tabela 2, strona 14)

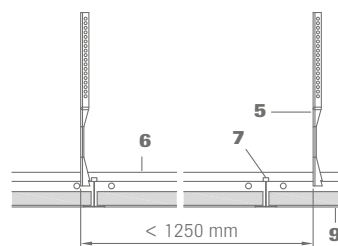
Przekrój konstrukcji dachu:



Przekrój poprzeczny:



Przekrój podłużny:



Dane techniczne | Płyty mineralne

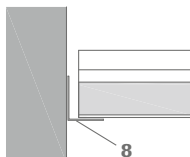
System	S 3 i S 3 cliq – widoczny, demontowalny
Wymiary	600 x 600 mm, 625 x 625 mm
Wzory	Tylko wzory płyt zgodnie z tabelą 2, strona 14
Grubość płyty	15 mm nom. (OWAacoustic premium)
Krawędzie	3
Minimalna wysokość podwieszenia	Od dolnej krawędzi belek stalowych do górnej krawędzi sufitu OWAacoustic ≥ 600 mm
Klasa materiału budowlanego	A2-s1,d0 wg EN 13501-1
System konstrukcji	Wszystkie elementy metalowe ocynkowane lub powlekane na biało, dalsze informacje i kolory podane w cenniku OWAlifetime collection

Połączenie ze ścianą:

Informacje na temat wykonania zakończeń ściennych w sufitach pełniących funkcje ochrony ogniowej - patrz strona 17 oraz odpowiedni raport z badań. Więcej informacji na temat zakończeń ściennych i szczegóły montażu – patrz karta systemowa lub instrukcja montażu 9801.

Odstęp mocowań na ścianie masywnej ≤ 250 mm

Odstęp mocowań na ścianie GK ≤ 210 mm



Oprawy oświetleniowe

Firma OWA dostarcza odpowiednie do tego systemu oprawy oświetleniowe. Zestawienie wszystkich typów opraw można znaleźć w broszurze 9630.

Oprawy oświetleniowe należy zawsze osobno podwiesić, albo bezpośrednio albo stosując dodatkowe podwieszenie na konstrukcji, w obrębie brzegowym opraw oświetleniowych. Oprawy oświetleniowe należy obudować skrzynką ogniową OWA (patrz strona 26/27).

Zapotrzebowanie materiałowe na m² (wartości orientacyjne):

Wymiary płyt w mm

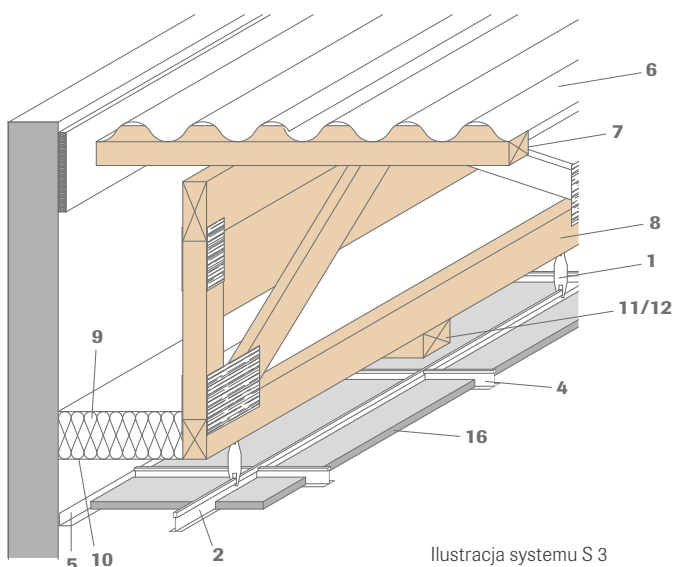
Nr	Nazwa	600 x 600	625 x 625
17/45	Wieszak	1,3 St.	1,3 St.
45 lub cliq-24-MR	Profil nośny	1,66 m	1,6 m
46 lub cliq-24-CT krótki	Profil poprzeczny	1,66 m	1,6 m
50G	Profil przyścienny	Zależnie od wielkości i kształtu pomieszczenia	

Masa na m²:

	600 x 600	625 x 625
Konstrukcja ok.	1,25 kg/m ²	1,20 kg/m ²
Płyta 15 mm	4,5 kg/m ²	4,5 kg/m ²

REI 30 Dach drewniany kratownicowy – dach zimny – KIT 31-01/2020 – S 3, S 3a

Przekrój poprzeczny konstrukcji dachu

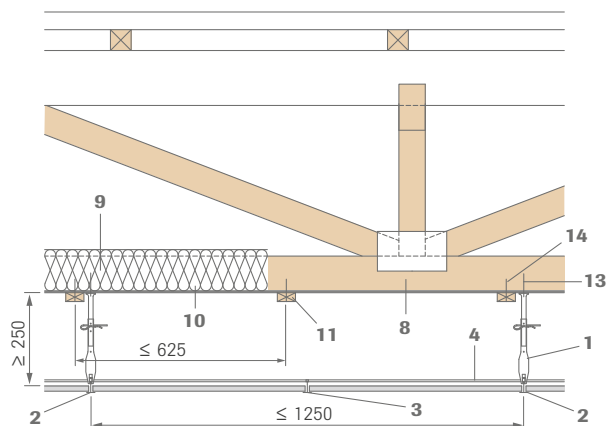


Ilustracja systemu S 3

- 1 Wieszak noniuszowy nr 17/45
 - 2 Profil nośny nr 45G lub cliq-24-MR, rozstaw ≤ 1250 mm
 - 3 Profil poprzeczny nr 46G lub cliq-24-CT krótki
 - 4 Profil poprzeczny nr 47G lub cliq-24-CT długi
 - 5 Profil przyścienny nr 50G lub Nr 50/15G do krawędzi 6
 - 6 Płyty faliste cementowo-włóknowe | dachówki | metalowe pokrycia dachowe, płyty zakładkowe, $d \geq 19,5$ mm lub płyta wiórowa, $d \geq 19,0$ mm
 - 7 Łata 60 x 60 mm
 - 8 Dźwigar kratownicowy
 - 9 Warstwa izolacyjna z wełny mineralnej o grubości ≥ 200 mm pomiędzy więzarami: Superglass KF2 035 | FLEXIROCK, Rockwool | Dämmkeile, Rockwool | Integra ZKF1-035 lub -040, Isover | Metac UF, Isover
 - 10 Folia polietylenowa, alternatywnie, w przypadku stosowania płyt OWAacoustic premium, możliwe jest zastosowanie warstwy izolacyjnej z wełny mineralnej laminowanej aluminium Integra ZRF Rollisol, Isover
 - 11 Łata 24 x 48 mm
 - 12 Łata ≥ 38 x 58 mm
 - 13 Wkręt Spax 5,0 x 50 mm lub wkręt z łbem półokrągłym 5,0 x 50 mm, zamocowany poprzecznie w środku listwy
 - 14 *Gwóźdź ryflowany 4,0 x 60 mm lub wkręt Spax 4,5 x 60 mm
 - 15 *Gwóźdź ryflowany 3,1 x 90 mm lub wkręt Spax 6,0 x 100 mm
 - 16 Płyta OWAacoustic (patrz tabela 1, strona 14)
- * Zgodnie z certyfikatem klasyfikacyjnym gwóźdź specjalny 3/C (DIN 1052: 2008-08, pkt. 12.8.1 tabela 14)

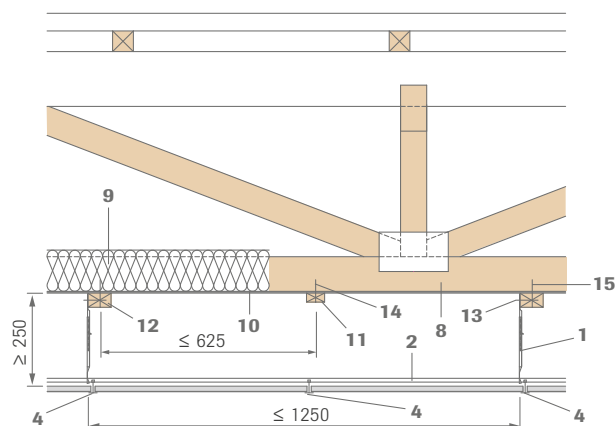
1. Profile nośne poprzeczne do więzara w odległości 1250 mm

Mocowanie wieszaków i rozmieszczenie łat: Mocowanie wieszaka od spodu więzara, rozstaw wieszaków ≤ 1250 mm, łaty ≥ 24 x 48 mm do podparcia izolacji z wełny mineralnej, rozstaw łat ≤ 625 mm



2. Profile nośne równoległe do więzara w odległości 1250 mm

Mocowanie wieszaków i rozmieszczenie łat: Mocowanie wieszaka z boku łat ≥ 38 x 58 mm, rozstaw wieszaków i łat ≤ 1250 mm, dodatkowo **centralnie** łaty ≥ 24 x 48 mm do podtrzymywania izolacji z wełny mineralnej



Dane techniczne | Płyty mineralne

System S 3, S 3 cliq, S 3a Contura i S 3a cliq Contura – widoczny, demontowalny

Wymiary 600 x 600 mm, 625 x 625 mm

Wzory Tylko wzory płyt zgodnie z tabelą 1, strona 14

Grubość płyty 15 mm nom.

Krawędzie



Wysokość podwieszenia Od tylnej strony płyty OWAacoustic do dolnej krawędzi więzara drewnianego ≥ 250 mm

Klasa materiału budowlanego A2-s1,d0 wg EN 13501-1

System konstrukcji Wszystkie elementy metalowe ocynkowane lub powlekane na biało. Dalsze informacje i kolory podano w cenniku OWAlifetime collection

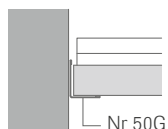
Połączenie ze ścianą:

Informacje na temat wykonania zakończeń ściennych w sufitach pełniących funkcje ochrony ogniowej - patrz strona 17 oraz odpowiedni raport z badań. Więcej informacji na temat zakończeń ściennych i szczegóły montażu – patrz karta systemowa lub instrukcja montażu 9801.

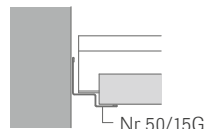
Odstęp mocowania na ścianie masywnej ≤ 250 mm

Odstęp mocowań na ścianie GK ≤ 210 mm

System S 3 / S 3 cliq



System S 3a / S 3a cliq



Oprawy oświetleniowe:

Firma OWA dostarcza odpowiednie do tego systemu oprawy oświetleniowe. Zestawienie wszystkich typów opraw można znaleźć w broszurze 9630.

Oprawy oświetleniowe należy zawsze osobno podwiesić, albo bezpośrednio albo stosując dodatkowe podwieszenie na konstrukcji, w obrębie brzegowym opraw oświetleniowych. Oprawy oświetleniowe należy obudować skrzynką ogniową OWA (patrz strona 26/27)

Zapotrzebowanie materiałowe na m² (wartości orientacyjne):

patrz również karty systemowe S 3, S 3 cliq, S 3a i S 3a cliq

Nr	Nazwa	600 x 600	625 x 625
17/45	Wieszak noniuszowy	0,7 St.	0,7 St.
45 lub cliq-24-MR	Profil nośny	0,83 m	0,8 m
46 lub cliq-24-CT krótki	Profil poprzeczny	0,83 m	0,8 m
47 lub cliq-24-CT długi	Profil poprzeczny	1,66 m	1,6 m
50G lub 50/15G K6	Profil przyścienny	Zależnie od wielkości i kształtu pomieszczenia	
42/24 (tylko K6)	Kostka Contura	Zależnie od wielkości i kształtu pomieszczenia	

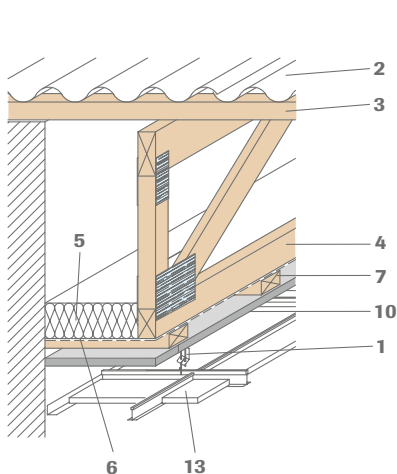
Masa na m²:

	600 x 600	625 x 625
Konstrukcja ok.	1,25 kg/m ²	1,20 kg/m ²
Płyta 15 mm	4,5 kg/m ²	4,5 kg/m ²

REI 30 Dach drewniany kratownicowy – dach zimny – KIT 14-01/2008

Montaż bezpośredni przy użyciu płyt ognioochronnych BSK MINOWA®

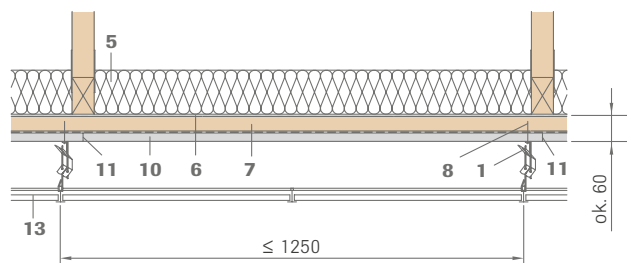
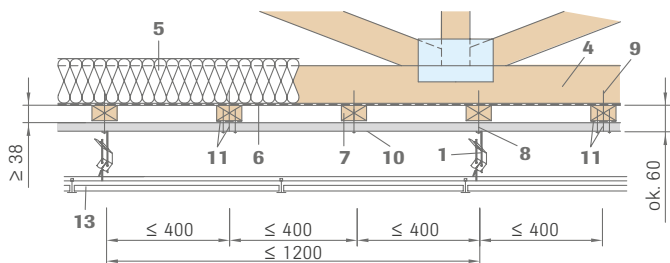
Przekrój poprzeczny konstrukcji dachu



- 1 Wieszak
- 2 Płyty faliste cementowo-włóknowe lub dachówka
- 3 Łata 60 x 60 mm
- 4 Dźwigar kratownicowy, $a \leq 1250$ mm
- 5 Warstwa izolacyjna z wełny mineralnej ≥ 200 mm pomiędzy więzarami:
 - FLEXIROCK, Rockwool
 - Kliny izolacyjne, Rockwool
 - Metac UF, Isover
 - Integra ZKF1- 035 lub - 040, Isover
- 6 Folia polietylenowa, alternatywnie warstwa izolacyjna z wełny mineralnej laminowanej aluminium Integra ZRF Rollisol, Isover
- 7 Łata ≥ 38 x 58 mm
- 8 Śruba z łbem półokrągłym 5,0 x 60 mm, mocowana od dołu przez płytę ognioochronną BSK MINOWA w listwach (do wieszaków)
- 9 Wkręt Spax 6,0 x 100 mm (do listwy)
- 10 Płyta ognioochronna BSK MINOWA 2400 x 1200 mm – nr kat. 00082676, 21 mm, mocowanie do listw za pomocą śrub z łbem stożkowym 5,0 x 60 mm, co ≤ 300 mm
- 11 Klej OWA nr 99/24
- 12 Pasma brzegowe płyt ognioochronnych BSK MINOWA, 21 x 150 mm, mocowane przy użyciu kleju OWA nr 99/24
- 13 System S 3 lub dowolny system sufitowy OWAacoustic

Profile nośne poprzeczne do więzara

Mocowanie wieszaków i rozmieszczenie łat: Mocowanie wieszaka od dołu, poprzez płyty ognioochronne BSK MINOWA®, do łat ≥ 38 x 58 mm, rozstaw wieszaków ≤ 1200 mm i rozstaw łat ≤ 400 mm



Dane techniczne | Płyty mineralne

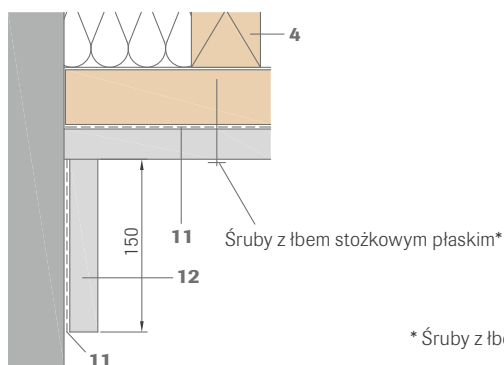
System	Montaż bezpośredni
Wymiary	2400 x 1200 mm
Wzory	Płyta ognioochronna BSK MINOWA®
Grubość płyty	Ok. 21 mm (OWAacoustic premium)
Krawędź	3

Wysokość podwieszenia Od tylnej strony płyty OWAacoustic do dolnej krawędzi więzara drewnianego ≥ 38 mm

Klasa materiału budowlanego A2-s1,d0 wg EN 13501-1

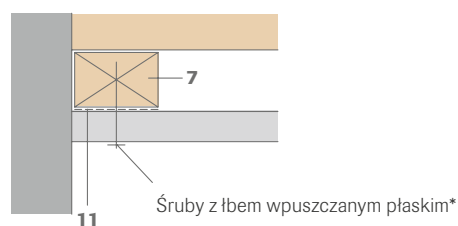
Połączenie ścienne równoległe do wiązar

Pasma płyt ognioochronnych BSK MINOWA® są wymagane tylko równoległe do wiązarów.

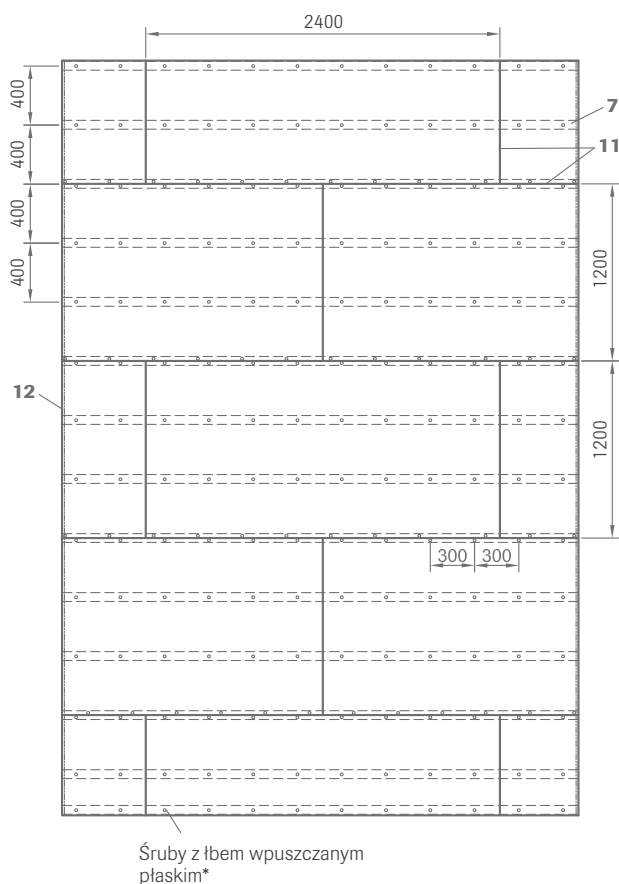


* Śruby z łbem stożkowym płaskim 5,0 x 60 mm, co ≤ 300 mm

Połączenie ścienne w poprzek wiązarów:



Przykład montażu – widok z dołu:



Wskazówka do klejenia klejem OWA nr 99/24:

Klejenie odbywa się na wszystkich podłużnych i poprzecznych połączeniach płyt, jak również na całej powierzchni co trzeciej listwy na ich styku

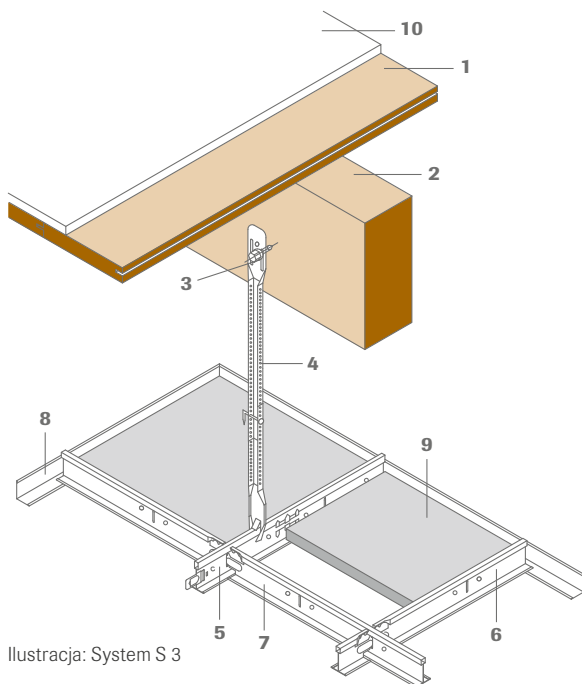
Zapotrzebowanie materiałowe na m² (wartości orientacyjne):

Nazwa	Nr kat. 00082675 2400 x 1200 mm
Płyta ognioochronna BSK MINOWA®	1,05 m ²
Śruby z łbem stożkowym płaskim 5,0 x 60 mm	11,1 szt.
Klej OWA nr 99/24	50 ml/m ²

Masa na m²:

	2400 x 1200 mm
Płyta ognioochronna BSK MINOWA® ok. 21 mm	6,3 kg/m ²

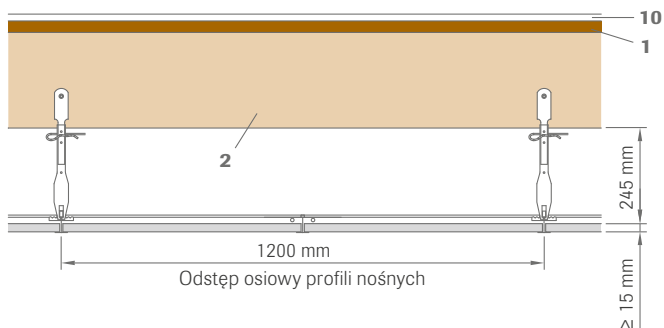
REI 30 Strop drewniany – dach ciepły – KIT 07-01/2008 – S 3



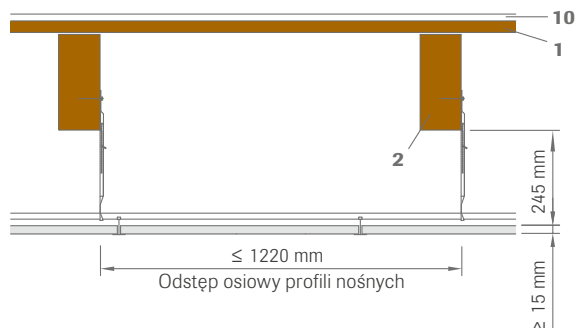
Ilustracja: System S 3

- 1 Deska, 21 mm lub płyta wiórowa (pióro i wpust), 19 mm
- 2 Belka drewniana
- 3 Wkręt do drewna 5 x 50 mm
- 4 Wieszak noniuszowy nr 17/45, rozstaw ≤ 1220 mm
- 5 Profil nośny, rozstaw ≤ 1200 mm
- 6 Profil poprzeczny krótki
- 7 Profil poprzeczny długi
- 8 Profil przyścienny nr 50G
- 9 Płyta OWAoustic premium, grubość 15 mm (tylko wzory płyt wg tabeli 2, strona 14)
- 10 Fermacell, grubość: 12,5 mm/alternatywnie konstrukcja jastrychu

Przekrój podłużny:



Przekrój poprzeczny:



Dane techniczne | Płyty mineralne

System S 3 i S 3 cliq – widoczny, demontowalny

Wymiary 600 x 600 mm, 625 x 625 mm

Wzory Tylko wzory płyt zgodnie z tabelą 2, strona 14

Grubość płyty 15 mm nom.

Krawędź

3

Wysokość podwieszenia Od tylnej strony płyty OWAoustic do dolnej krawędzi belki drewnianej ≥ 245 mm

Klasa materiału budowlanego A2-s1,d0 wg EN 13501-1

System konstrukcji Wszystkie elementy metalowe ocynkowane lub powlekane na biało. Dalsze informacje i kolory podano w cenniku OWAlifetime collection

Ważne wskazówki:

Wieszak:

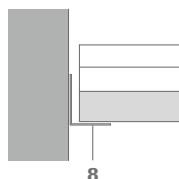
Zgodnie z świadectwem badań wieszaki mogą być również mocowane do spodniej części belek drewnianych za pomocą wkrętów do drewna 6 x 70 mm i podkładek Ø 18 mm. Jako wieszaki można stosować wyłącznie wieszaki noniuszowe nr 17/45.

Połączenie ze ścianą:

Informacje na temat wykonania zakończeń ściennych w sufitach pełniących funkcje ochrony ogniowej - patrz strona 17 oraz odpowiedni raport z badań. Więcej informacji na temat zakończeń ściennych i szczegóły montażu – patrz karta systemowa lub instrukcja montażu 9801.

Odstęp mocowań na ścianie masywnej ≤ 250 mm

Odstęp mocowań na ścianie GK ≤ 210 mm



Oprawy oświetleniowe:

Firma OWA dostarcza odpowiednie do tego systemu oprawy oświetleniowe. Zestawienie wszystkich typów opraw można znaleźć w broszurze 9630.

Oprawy oświetleniowe należy zawsze osobno podwiesić, albo bezpośrednio albo stosując dodatkowe podwieszenie na konstrukcji, w obrębie opraw oświetleniowych. Oprawy oświetleniowe należy obudować skrzynką ogniową OWA (patrz strona 26/27)

Zapotrzebowanie materiałowe na m² (wartości orientacyjne):

patrz również karta systemowa S 3 i S 3 cliq

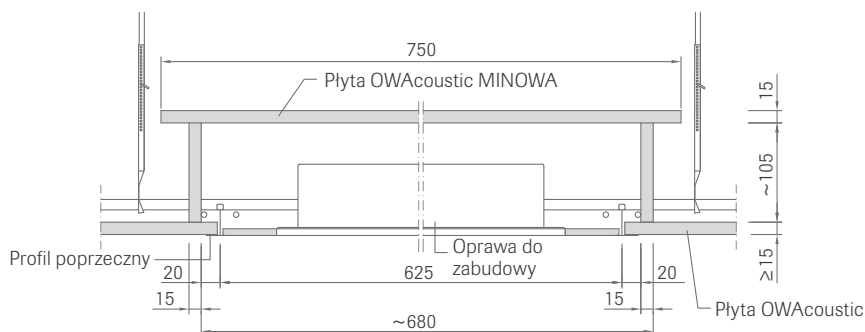
Nr	Nazwa	600 x 600	625 x 625
17/45	Wieszak noniuszowy	0,7 St.	0,7 St.
45 lub cliq-24-MR	Profil nośny	0,83 m	0,8 m
46 lub cliq-24-CT krótki	Profil poprzeczny	0,83 m	0,8 m
47 lub cliq-24-CT długi	Profil poprzeczny	1,66 m	1,6 m
50G	Profil przyścienny	Zależnie od wielkości i kształtu pomieszczenia	

Masa na m²:

	600 x 600	625 x 625
Konstrukcja ok.	1,25 kg/m ²	1,20 kg/m ²
Płyta 15 mm	4,5 kg/m ²	4,5 kg/m ²

Skrzynka ogniowa OWAcoustic do REI 180 | płyty OWAcoustic ≥ 15 mm nom.

Przekrój:



Klasa materiału budowlanego: A2-s1,d0 wg EN 13501-1

Jednostka opakowania: Opakowanie zawiera 4 szt. skrzynek ogniowych

Skrzynka ogniowa nr kat. 00009873 do rastrów 600 x 600 mm i 625 x 625 mm:

Poz.	Nazwa	Wymiar	Sztuka
1	Pokrywa	750 x 750 mm	1
2	Ścianka boczna	680 x 105 mm	4
3	Gwoździe	4,2 x 50 mm	8
4	Klej	310 ml	1

Klej nie wchodzi w skład zestawu skrzynki ogniowej i należy go zamawiać oddzielnie.

Skrzynka ogniowa nr kat. 00009925 do rastrów 1200 x 300 mm i 1250 x 312,5 mm

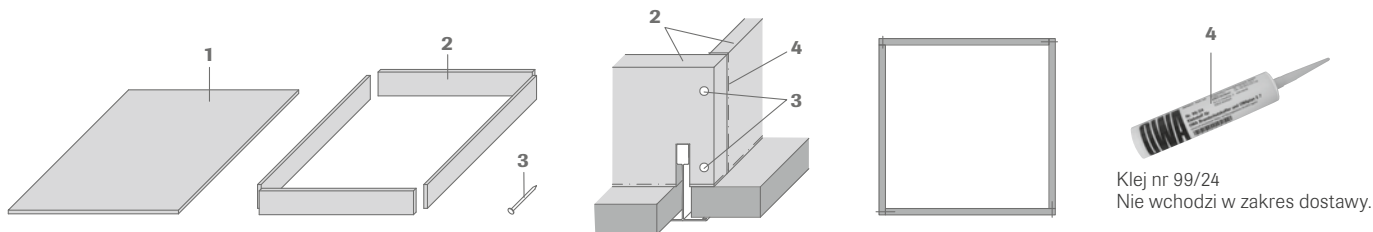
Poz.	Nazwa	Wymiar	Sztuka
1	Pokrywa	1420 x 500 mm	1
2	Ścianka boczna	370 x 105 mm	2
2	Ścianka boczna	1320 x 105 mm	2
3	Gwoździe	4,2 x 50 mm	8
4	Klej	310 ml	1

Klej nie wchodzi w skład zestawu skrzynki ogniowej i należy go zamawiać oddzielnie.

Montaż:

Skrzynki ogniowe są dostarczane w częściach i muszą być zmontowane na miejscu. Elementy boczne należy skleić w narożnikach i połączyć każdorazowo przy użyciu dwóch gwoździ. W obrębie profili elementy boczne należy dokładnie dopasować i ponacinać. Następnie rama składająca się z elementów bocznych jest przyklejana do sufitu OWAcoustic. Na koniec przyklejana jest pokrywa.

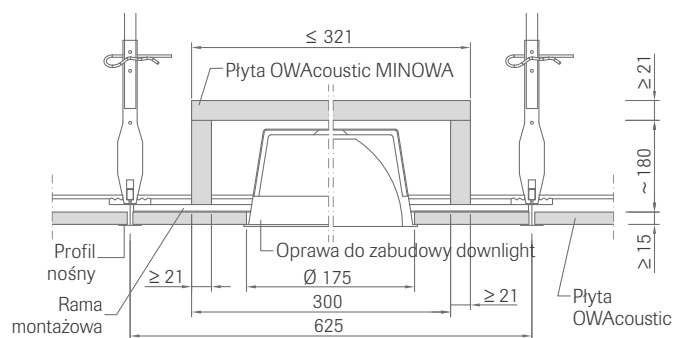
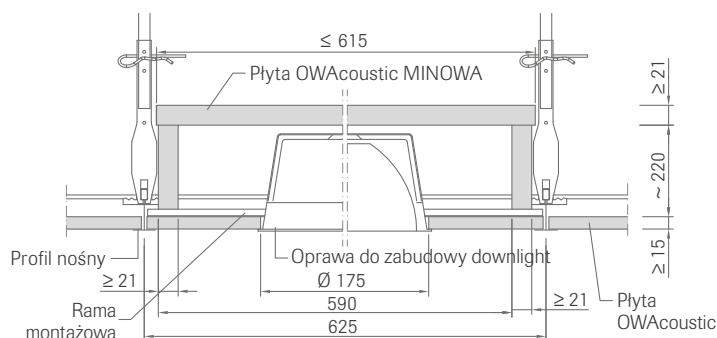
Wszystkie oprawy o niestandardowych wymiarach należy obudować skrzynkami ogniowymi zgodnie z poniższym rysunkiem. Wykonanie skrzynek z płyt ogniochronnych BSK MINOWA® o grubości 16 mm, nr kat. 00082673, o wymiarach ok. 2500 x 1250 mm, jak opisano powyżej.



W przypadku integracji opraw oświetleniowych i wszystkich innych dodatkowych obciążeń należy wykonać oddzielne przeniesienie obciążenia zgodnie z instrukcją montażu 9801 podaną w punkcie 5.5.

Skrzynka ogniowa OWAcoustic do opraw typu downlight do REI 30 | płyty OWAcoustic ≥ 15 mm nom.

Przekroje:



Klasa materiału budowlanego: A2-s1,d0 wg EN 13501-1

Klasa materiału budowlanego: A2-s1,d0 wg EN 13501-1

Jednostka opakowania: Opakowanie zawiera 4 szt. skrzynek ogniowych

Jednostka opakowania: Opakowanie zawiera 8 szt. skrzynek ogniowych

Skrzynka ogniowa nr kat. 00062859 do oprawy downlight dużej:

Poz.	Nazwa	Wymiar	Sztuka
1	Pokrywa	615 x 615 x 21 mm	1
2	Ścianka boczna	590 x 220 x 21 mm	4
3	Gwoździe	4,2 x 50 mm	8
4	Klej	310 ml	1

Klej nie wchodzi w skład zestawu skrzynki ogniowej i należy go zamawiać oddzielnie.

Skrzynka ogniowa nr kat. 00061237 do oprawy downlight małej:

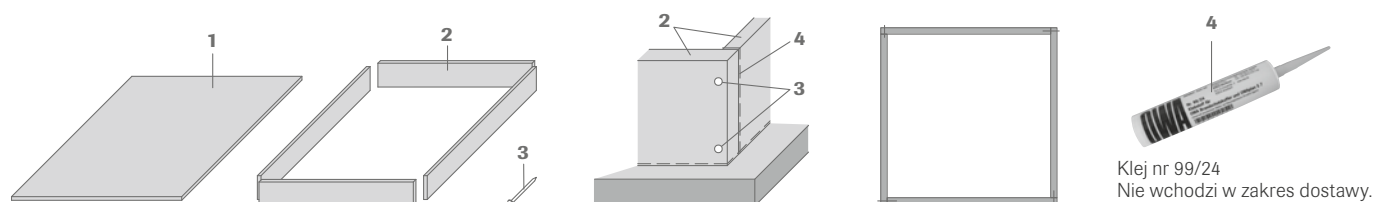
Poz.	Nazwa	Wymiar	Sztuka
1	Pokrywa	321 x 321 x 21 mm	1
2	Ścianka boczna	300 x 180 x 21 mm	4
3	Gwoździe	4,2 x 50 mm	8
4	Klej	310 ml	200 ml

Klej nie wchodzi w skład zestawu skrzynki ogniowej i należy go zamawiać oddzielnie.

Montaż:

Skrzynki ogniowe są dostarczane w częściach i muszą być zmontowane na miejscu. Elementy boczne należy skleić w narożnikach i połączyć każdorazowo przy użyciu dwóch gwoździ. W obrębie ramy montażowej elementy boczne należy dokładnie dopasować i ponacinać. Następnie rama składająca się z elementów bocznych jest przyklejana do sufitu OWAcoustic i ramy montażowej. Na koniec przyklejana jest pokrywa.

Wszystkie oprawy o niestandardowych wymiarach należy obudować skrzynkami ogniowymi zgodnie z poniższym rysunkiem. Są one wykonane z płyt ogniochronnych BSK MINOWA® o grubości 21 mm, nr kat. 00082675, o wymiarach ok. 2400 x 1200 mm, jak opisano powyżej.



W przypadku integracji opraw oświetleniowych i wszystkich innych dodatkowych obciążeń należy wykonać oddzielne przeniesienie obciążenia zgodnie z instrukcją montażu 9801 podaną w punkcie 5.5.

Wykonanie przepustów kablowych przy użyciu kitu ogniochronnego nr 99/28 (przebadane rozwiązanie)



Średnica otworu do przeprowadzenia kabli w płycie OWAcoustic
 $d \leq 40 \text{ mm}$



Wiązki kabli o średnicy całkowitej $\leq 35 \text{ mm}$, przy czym średnica pojedynczego kabla jest ograniczona do $\leq 19 \text{ mm}$.



Pozostały przekrój otworu należy całkowicie uszczelnić kitem ogniochronnym OWAconstruct nr 99/28 w sposób pokazany na rysunku.

Prowadzenie kabli i przepusty sklasyfikowanego stropu dla pojedynczych kabli elektrycznych i wiązek kablowych do 40 mm może być wykonane zgodnie z PZ nr 3962_9026-CR. Ponadto należy przestrzegać zasad zawartych w DIN 4102 i MLAR (MLAR-wzorcowe wytyczne dot. wymagań przeciwpożarowych dla przepustów kablowych)

Wszystkie odbiegające od normy przepusty muszą być oddzielnie uszczelnione, a ich dopuszczalność musi być odpowiednio sprawdzona. W razie potrzeby prosimy o kontakt z OWAconsult w celu uzyskania dalszych szczegółów dotyczących wykonania ekspertyzy przez rzeczoznawcę.

Przejścia przewodów i przepusty zgodnie z DIN 4102-4

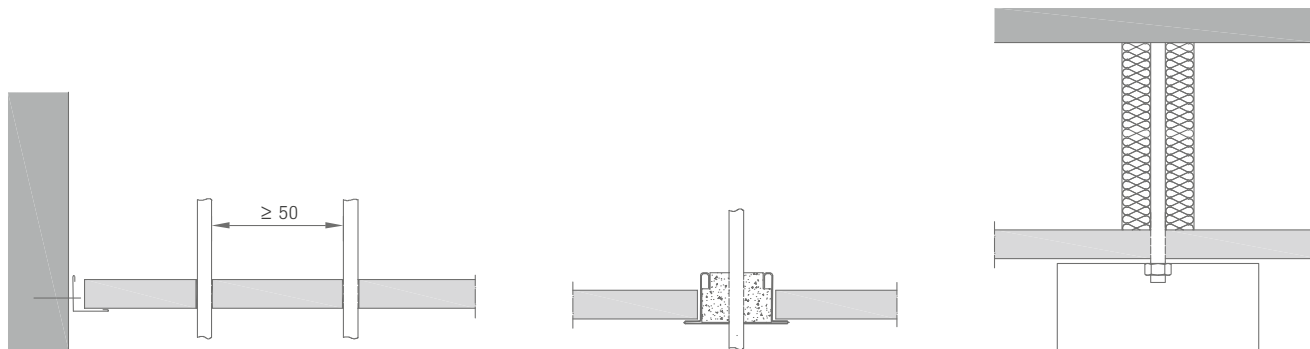
Obciążenia ogniowe w przestrzeni międzystropowej, jak np. izolacja kablowa $\leq 7 \text{ kWh/m}^2$ (gem. 4102-4) są uważane za małe obciążenia ogniowe i nieszkodliwe. W razie przekroczenia przepusty tej wartości grzewczej należy odpowiednio odseparować przewody lub zabezpieczyć je samodzielną jednostką ochrony ogniowej. Więcej informacji na temat obciążeń ogniowych w obszarze sufitu podwieszanego podano na stronie 8.

Przewody prowadzone w przestrzeni międzystropowej należy mocować do stropu za pomocą niepalnych, dopuszczonych przez nadzór budowlany, elementów mocujących w taki sposób, aby wykluczyć dodatkowe obciążenie w wymaganym okresie klasyfikacyjnym sufitu podwieszanego.

W przypadku wykonywania przepustów w sklasyfikowanym suficie na pojedyncze kable elektryczne, rury do tryskaczy, wieszaki (np. do lamp) należy przestrzegać wymagań normy DIN 4102-4 (10.10). W związku z tym należy wykonać otwory przelotowe z niewielkim zapasem, a pozostałą szczelinę w obrębie otworu uszczelnić kitem ogniochronnym nr 99/28 w pełnej grubości elementu.

Pojedyncze przepusty w sklasyfikowanych sufitach lub ich elementach, zgodnie z DIN 4102-4:

- Pojedyncze przewody elektryczne
- Rury do tryskaczy
- Wieszaki $\leq 20 \times 20 \text{ mm}$



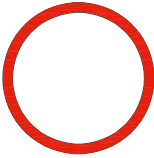
Przestrzeń między przewodem a otaczającym go elementem musi być całkowicie zamknięta kitem ogniochronnym nr 99/28 lub zaprawą gipsową. Patrz również „Wskazówki dotyczące obróbki kitu ogniochronnego” na stronie 28.

Przepusty z wieszakami $\leq 20 \times 20 \text{ mm}$ należy na całej wysokości sufitu zaizolować wełną mineralną ($\geq 40 \text{ kg/m}^3$, $\geq 1000^\circ \text{ C}$).

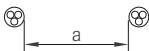
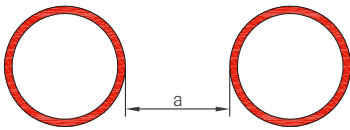
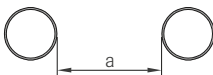
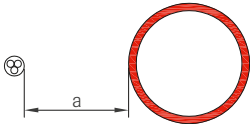
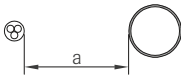
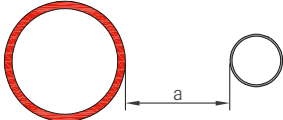
Dalsze informacje na temat możliwości wykonania przepustów przez pełniące funkcje ogniowe sufity można znaleźć w punkcie „Ułatwienia dla pojedynczych przewodów” w MLAR w punkcie 4.3, patrz strona 30/31.

W każdym przypadku projektant, specjalista ds. planowania, wykonawca itp. muszą przed wykonaniem sprawdzić możliwość zastosowania wybranego środka uszczelniającego i dostosować go do wymaganych założeń ochrony przeciwpożarowej!

Rozróżnienie typów przewodów zgodnie z MLAR 4.3

Typ A		Przewody elektryczne: - Wszystkie typy kabli oprócz falowodowych
Typ B		Rury niepalne $d \leq 160$ mm: - Media łatwopalne i niepalne np. woda - Z wyjątkiem rur aluminiowych i szklanych - Dopuszczalna powłoka palna maks. 2 mm
Typ C		Rury palne $d \leq 32$ mm: - Media niepalne, np. woda - Rury aluminiowe i szklane, puste rurki na kable

Minimalne odległości między przewodami bez izolacji zgodnie z MLAR 4.3.1:

 	$a = 1 \times d$
	$a = 5 \times d$
	$a = 1 \times d$ (typ A lub C)
	$a = 1 \times d$ (typ A) lub $5 \times d$ (typ C)
	$a = 1 \times d$ (typ B) lub $5 \times d$ (typ C)

Należy zawsze zachować największy wymagany rozstaw!

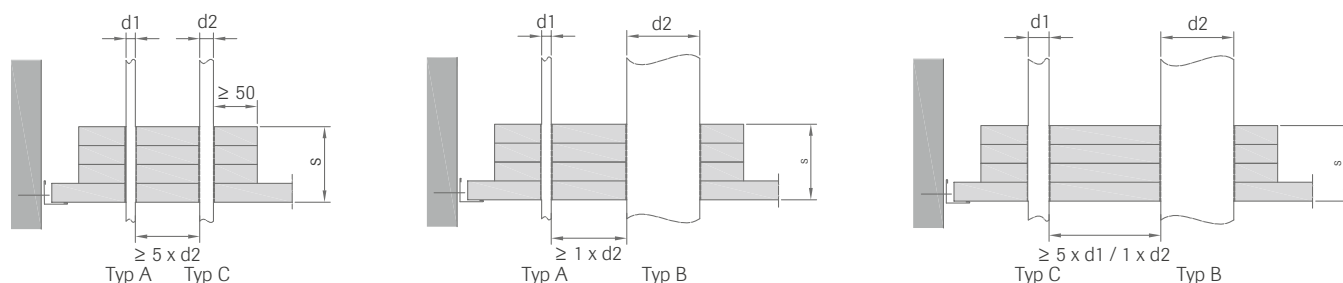
Zasadniczym warunkiem jest zachowanie wymaganych minimalnych grubości elementów **s** w obszarze przepustu

F 30 $\geq$ 60 mm F 60 $\geq$ 70 mm F 90 $\geq$ 80 mm

W przypadku braku specyfikacji dot. minimalnej odległości między przegrodami, kanałami instalacyjnymi i innymi elementami, należy zachować minimalną odległość ≥ 50 mm.

Przykładowe wykonania przepustów zgodnie z MLAR (MLAR-wzorcowe wytyczne dot. wymagań przeciwpożarowych dla przepustów kablowych)

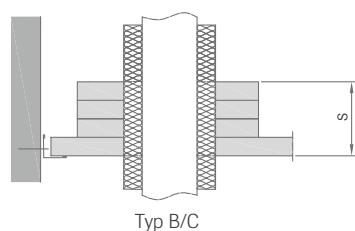
Przykładowe wykonania przepustów wielu przewodów bez izolacji zgodnie z MLAR 4.3.1:



Przestrzeń między przewodem a otaczającym go elementem musi być całkowicie zamknięta kitem ogniochronnym nr 99/28 lub zaprawą gipsową. Patrz również „Wskazówki dotyczące obróbki kitu ogniochronnego” na stronie 28.

Poszczególne warstwy nakładane w celu uzyskania minimalnej grubości s należy skleić klejem ognioochronnym 99/24.

Przykładowe wykonanie przepustu na jeden przewód z izolacją zgodnie z MLAR 4.3.3:



Izolacja w obszarze przepustu, jak również w obszarze 500 mm powyżej i poniżej elementu budowlanego, musi być wykonana z niepalnego materiału budowlanego o temperaturze topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$.

W celu bezpiecznego przeniesienia dodatkowych obciążeń ze zbrojenia materiałowego, konstrukcję należy wzmocnić zgodnie z wymaganiami zawartymi w Instrukcji montażu 9801 punkt 5.5.

Ważna informacja:

Ułatwienia zgodnie z punktem 4.3 MLAR służą w praktyce uproszczeniu dokumentacji i przeprowadzanej weryfikacji. Nie wymagają one stosowania tabliczek znamionowych i nie są udokumentowane badaniami ogniowymi. Dlatego też konieczne jest, przed przystąpieniem do realizacji, skonsultowanie z projektantem/architektem, czy w danym przypadku możliwe jest zastosowanie zasad MLAR.

Doradztwo techniczne

Niniejsza publikacja zawiera obszerny przegląd możliwych rozwiązań ochrony ogniowej przy zastosowaniu sufitów OWAacoustic.

Nasz zespół OWAconsult zapewnia wsparcie na każdym etapie realizacji projektu – od przetargu po obliczenia akustyczne, z planami instalacji i określeniem zapotrzebowania na materiały. Od doradztwa w zakresie zadań specjalnych po wsparcie przy opracowywaniu koncepcji projektowych.

Prosimy o kontakt telefoniczny, a my prześlemy dokumenty dotyczące każdego etapu planowania sufitu.

OWA Polska Sp. z o.o.

Ul. Prusimska 7
60-427 Poznań
tel +48 61 8498640
fax +48 61 8498645
info@owa.com.pl
www.owa.com.pl



Certified Management Systems

Gwarancja

Wszystkie zaprezentowane dane dotyczące systemu odpowiadają aktualnym standardom, przy założeniu stosowania wyłącznie produktów i elementów systemowych OWA. System został poddany wewnętrznym i zewnętrznym badaniom. Stosowanie „obcych” produktów i elementów wyklucza obowiązywanie jakiegokolwiek gwarancji. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian technicznych, służących udoskonaleniu produktu, czy systemu. Przy zakupie obowiązują nasze Ogólne warunki sprzedaży, dostawy i płatności. **Zastrzegamy sobie prawo wystąpienia pomyłek.**

Zawarte w niniejszej broszurze informacje bazują na standardach i danych dostępnych w momencie publikacji. Zastrzegamy sobie prawo wystąpienia błędów drukarskich i pomyłek. Jeśli będziecie Państwo potrzebowali porady technicznej zachęcamy do kontaktu z działem OWAconsult. Nasi doradcy są do Państwa dyspozycji:
tel: +48 61 849 86 40, zamowienia@owa.com.pl



Odenwald Faserplattenwerk GmbH

Dr.-F.-A.-Freundt-Straße 3
63916 Amorbach | Germany
tel +49 9373 201-0 | info@owa.de
www.owa.de

OWA Polska Sp. z o.o.

ul. Prusimska 7 | 60-427 Poznań
tel +48 61 8 49 86 40 | info@owa.com.pl
www.owa.com.pl