



Kłapa przeciwpożarowa

FKRS-EU

z deklaracją właściwości użytkowych
DoP/FKRS-EU/DE/006



TROX[®] TECHNIK
The art of handling air

TROX BSH TECHNIK Polska Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 13, Stara Iwiczna
05-500 Piaseczno
Polska
Telefon: +48 22 737 18 58
e-mail: office-pl@troxgroup.com
Internet: www.trox-bsh.pl

Instrukcja montażu i obsługi (tłumaczenie oryginału)
A00000092709, 2, PL/pl
02/2024

© 2023

Informacje ogólne

Informacja o instrukcji

Niniejsza instrukcja umożliwia personelowi prawidłowy montaż oraz bezpieczną i efektywną obsługę urządzeń firmy TROX.

Niniejsza instrukcja obsługi skierowana jest do firm montażowych i instalacyjnych, personelu obsługi technicznej, specjalistów branży elektrycznej i klimatyzacyjnej.

Istotne jest, aby osoby, do których skierowana jest niniejsza instrukcja, przeczytały ją ze zrozumieniem przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac. Zasadniczym warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa oraz wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

Ponadto obowiązują lokalne przepisy w zakresie zapobiegania wypadkom i ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Po uruchomieniu należy przekazać niniejszą instrukcję osobie odpowiedzialnej za eksploatację systemu. Osoba odpowiedzialna za eksploatację systemu zobowiązana jest do załączenia niniejszej instrukcji do dokumentacji systemu. Instrukcję należy przechowywać w ogólnodostępnym miejscu.

Rysunki w poniższej instrukcji są poglądowe i mogą się różnić od rzeczywistej wersji urządzenia.

Prawa autorskie

Poniższy dokument, włącznie z rysunkami, jest chroniony prawem autorskim i przeznaczony wyłącznie do stosowania z produktem, którego dotyczy.

Każde wykorzystanie dokumentacji bez zgody firmy jest naruszeniem praw autorskich i wiąże się z odpowiedzialnością karną.

Dotyczy to w szczególności:

- publikowania zawartości
- kopiowania zawartości
- tłumaczenia zawartości
- mikrofilmowania zawartości
- elektronicznego zapisywania i przetwarzania

Serwis techniczny TROX

Aby usprawnić procedurę reklamacyjną należy przygotować następujące informacje:

- nazwa produktu
- numer zamówienia TROX BSH
- data dostawy
- krótki opis usterki

adres e-mail	www.trox-bsh.pl
Telefon	+48 22 737 18 58

Ograniczenie odpowiedzialności

Wszystkie dane i wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji uwzględniają obowiązujące normy i przepisy, wiedzę techniczną i wieloletnie doświadczenie firmy.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z:

- nieprzestrzegania instrukcji
- nieprawidłowego zastosowania
- obsługi przez osoby nieuprawnione
- samowolnej przebudowy
- ze zmian technicznych
- zastosowania nieaprobowanych części zamiennych

W przypadku wykonań specjalnych, dodatkowych opcji lub najnowszych wariantów technicznych rzeczywisty zakres dostawy może różnić się od informacji podanych w niniejszej instrukcji.

Obowiązują uzgodnienia zawarte w umowie dostawy, ogólne warunki handlowe, warunki dostawy producenta oraz obowiązujące w chwili zawarcia umowy przepisy ustawowe.

Firma zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian technicznych.

Roszczenia gwarancyjne

W przypadku roszczeń z tytułu rękojmi obowiązują postanowienia odpowiednich warunków dostawy. W przypadku zamówień składanych w firmie TROX BSH Technik Polska Sp. z o.o. obowiązują przepisy "Ogólnych warunków sprzedaży i gwarancji". Dokument umieszczono na stronie internetowej www.trox-bsh.pl.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w poniższej instrukcji poprzedzone są symbolami. Hasła ostrzegawcze określają stopień zagrożenia.

W celu uniknięcia wypadków obrażeń i uszkodzeń mienia należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Bezpośrednie niebezpieczeństwo, które jeśli nastąpi, może powodować śmierć lub ciężkie obrażenia.

OSTRZEŻENIE!

Możliwe niebezpieczeństwo, które jeśli nastąpi może powodować śmierć lub ciężkie obrażenia.

UWAGA!

Możliwe niebezpieczeństwo, które jeśli nastąpi, może powodować lekkie lub średnie obrażenia.

INFORMACJA!

Możliwe niebezpieczeństwo, które jeśli nastąpi, może powodować lekkie obrażenia lub straty materialne.

ŚRODOWISKO!

Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska.

Wskazówki i zalecenia



Wskazówki i zalecenia pomocne w uzyskaniu efektywnego i bezawaryjnego działania.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w poniższej instrukcji

Wskazówki bezpieczeństwa mogą odnosić się do poszczególnych informacji. W takim przypadku wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte będą w instrukcji ułatwiając zgodne z nią postępowanie. W instrukcji będą stosowane wymienione powyżej hasła ostrzegawcze.

Przykład:

1. ▶ Poluzować śrubę.

2. ▶

UWAGA!


Niebezpieczeństwo przytrzaśnięcia palca podczas zamykania pokrywy.

Podczas zamykania pokrywy zachować ostrożność.

3. ▶ Dokręcić śrubę.

Szczegółowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

We wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa stosowane są następujące symbole ostrzegające przed określonym niebezpieczeństwem:

Znaki ostrzegawcze	Rodzaj niebezpieczeństwa
	Ostrzeżenie przed miejscem niebezpiecznym.

1	Bezpieczeństwo	8		
1.1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	8		
1.2	Prawidłowe zastosowanie	8		
1.3	Wykwalifikowany personel	9		
2	Dane techniczne	10		
2.1	Informacje ogólne	10		
2.2	FKRS-EU z elementem topikowym	12		
2.3	FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną	13		
2.4	FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu	16		
2.5	FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa	17		
2.6	FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa	18		
3	Zakres dostawy, transport i składowanie	19		
4	Części i zasada działania	20		
4.1	Funkcja w systemie wentylacji	20		
4.2	FKRS-EU z elementem topikowym	20		
4.3	FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną	20		
4.4	FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu	21		
4.5	FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa	22		
4.6	FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa	23		
5	Montaż	24		
5.1	Sposoby montażu	24		
5.2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas montażu	30		
5.3	Ogólne informacje dotyczące montażu ...	30		
5.3.1	Wymagania odnośnie systemów ścian i stropów	41		
5.4	Zestawy montażowe	46		
5.4.1	Przegląd zestawów montażowych	46		
5.4.2	Zestaw montażowy ER	47		
5.4.3	Zestaw montażowy TQ2	48		
5.4.4	Zestaw montażowy WA2	49		
5.4.5	Zestaw montażowy WE 2	50		
5.4.6	Zestaw montażowy GL2	51		
5.5	Ściany sztywne	54		
5.5.1	Informacje ogólne	54		
5.5.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	56		
5.5.3	Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu kłap w jednym otworze montażowym	61		
5.5.4	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, z częściowym wypełnieniem zaprawą	64		
5.5.5	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, poniżej elastycznego połączenia z sufitem	65		
5.5.6	Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych z zestawem montażowym ER	66		
5.5.7	Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych, z zestawem montażowym TQ2	67		
5.5.8	Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych, z zestawem montażowym WA2	68		
5.5.9	Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zestawem montażowym WE2 (montaż do przegrody)	69		
5.5.10	Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zestawem montażowym WE2 (montaż z przejściem przez przegrodę)	75		
5.5.11	Montaż poza ścianą sztywną z wełną mineralną	80		
5.5.12	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	82		
5.5.13	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, w ścianach sztywnych - montaż wielu kłap w jednym otworze	85		
5.6	W podatnych ścianach działowych	88		
5.6.1	Informacje ogólne	88		
5.6.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	94		
5.6.3	Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu kłap w jednym otworze montażowym	101		
5.6.4	Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, bez zestawu montażowego	103		
5.6.5	Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2	104		
5.6.6	Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami działowymi z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę)	109		
5.6.7	Montaż z wełną mineralną poza podatnymi ścianami działowymi i ścianami oddzielenia przeciwpożarowego	115		
5.6.8	Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2 podczas budowy ściany	117		
5.6.9	Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem z sufitem i z zestawem montażowym GL2	118		
5.6.10	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	127		

5.6.11	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych - montaż wielu klap w jednym otworze	133	5.11.1	Informacje ogólne	194
5.7	Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją	136	5.11.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy ..	196
5.7.1	Informacje ogólne	136	5.11.3	Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym	201
5.7.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	139	5.11.4	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w cokołach betonowych	203
5.7.3	Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym	146	5.11.5	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z betonowym cokołem - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym	206
5.7.4	Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2	150	5.11.6	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z pustaków (tzw. gęstożebrowy)	208
5.7.5	Montaż poza podatnymi ścianami działowymi z wełną mineralną	152	5.11.7	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach strunobetonowych	208
5.7.6	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	156	5.11.8	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach żebrowych	209
5.7.7	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną - montaż wielu klap w jednym otworze	165	5.11.9	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach zespolonych	210
5.8	Ściany lite drewniane lub CLT	170	5.11.10	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami .	211
5.8.1	Informacje ogólne	170	5.11.11	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych	212
5.8.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	171	5.11.12	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach lekkich systemu Cadolto	212
5.8.3	Montaż bezzaprawowy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT z zestawem montażowym TQ2	173	5.11.13	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach lekkich (systemu modułowego ADK)	213
5.8.4	Montaż z wełną mineralną poza ścianami litymi drewnianymi lub ścianami CLT	174	5.11.14	Montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych, z zestawem montażowym ER	214
5.8.5	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	176	5.11.15	Montaż bezzaprawowy na stropie sztywnym, z zestawem montażowym WA2	215
5.9	Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową	178	5.11.16	Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE2	217
5.9.1	Informacje ogólne	178	5.11.17	Montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych, z systemem FireShield®	221
5.9.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	181	5.11.18	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	222
5.9.3	Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym TQ2 .	186	5.12	Stropy lite drewniane	224
5.9.4	Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym WA2	187	5.12.1	Montaż w stropach litych drewnianych, z wykorzystaniem zaprawy, mechanizm klapy poniżej stropu lub powyżej	224
5.9.5	Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	188	5.12.2	Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w litych stropach drewnianych, mechanizm klapy powyżej lub poniżej stropu	225
5.10	Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej	189	5.13	Panele drewniane	226
5.10.1	Informacje ogólne	189	5.13.1	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w panelach drewnianych, strona obustkowa poniżej stropu lub powyżej	226
5.10.2	Montaż z wykorzystaniem zaprawy ..	191			
5.10.3	Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym TQ2	192			
5.10.4	Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym WA2	193			
5.11	Stropy sztywne	194			

5.13.2	Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w panelach drewnianych, mechanizm klapy powyżej lub poniżej stropu	227
5.14	Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową	228
5.14.1	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami ...	228
5.14.2	Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami z zestawem montażowym TQ2	230
5.14.3	Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych stropach z drewnianymi belkami	232
5.15	Mocowanie klapy przeciwpożarowej ...	234
5.15.1	Informacje ogólne	234
5.15.2	Alternatywne systemy mocowania ...	234
5.15.3	Montaż w połączeniu z płytą ogniochronną / systemem bloczków ogniochronnych	235
5.15.4	Kłapa przeciwpożarowa poza ścianami i stropami	238
6	Wyposażenie dodatkowe	239
7	Podłączenie elektryczne	240
7.1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	240
7.2	Wyłączniki krańcowe (klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczem topikowym)	240
7.3	Siłownik ze sprężyną powrotną	241
7.4	Siłownik ze sprężyną powrotną i kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D	241
8	Sprawdzenie poprawności działania	242
8.1	Informacje ogólne	242
8.2	Sprawdzanie klapy z zastosowaniem automatycznego modułu sterującego	242
8.3	Klapy przeciwpożarowe z elementem topikowym	243
8.4	Kłapa przeciwpożarowa z siłownikiem ze sprężyną powrotną	244
9	Uruchomienie	246
10	Konserwacja	247
10.1	Informacje ogólne	247
10.2	Wymiana elementu topikowego	248
10.3	Czynności wykonywane w ramach przeglądu, konserwacji i naprawy	249
11	Demontaż, usunięcie i utylizacja	251
11.1	Ostateczne wycofanie z eksploatacji ...	251
11.2	Demontaż	251
11.3	Złomowanie	251
12	Oznaczenia	254
13	Historia zmian	259
14	Skorowidz.....	263

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Ostre krawędzie, ostre narożniki i elementy z cienkiej blachy

 **UWAGA!**

Niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi krawędziami, ostrymi narożnikami i elementami z cienkiej blachy!

Ostre krawędzie, ostre narożniki i elementy z cienkiej blachy mogą spowodować skaleczenia lub zadrapania.

- Podczas pracy należy zachować ostrożność.
- Zakładać rękawice ochronne, buty ochronne oraz kask.

Napięcie elektryczne

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Nie dotykać elementów będących pod napięciem! Sprzęt elektryczny przewodzi niebezpieczne napięcie.

- Prace związane z elektrycznością wykonywać mogą tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Przed rozpoczęciem prac przy sprzęcie elektrycznym należy odłączyć zasilanie.

1.2 Prawidłowe zastosowanie

- Kłapa przeciwpożarowa jest automatycznym urządzeniem odcinającym, stosowanym do zapobiegania rozprzestrzeniania się ognia i dymu w przewodach wentylacyjnych.
- Kłapy przeciwpożarowe przeznaczone są do stosowania zarówno w instalacjach nawiewnych jak i wywiewnych.
- Kłapy przeciwpożarowe wyposażone we właściwe akcesoria, spełniające wymagania deklaracji zgodności CE zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE mogą być stosowane w obszarach potencjalnie zagrożonych wybuchem. Kłapy przeciwpożarowe do zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem mają oznaczone strefy, w których mogą być stosowane.
- Stosowanie kłap przeciwpożarowych musi przebiegać zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obowiązującymi w danym kraju oraz danymi technicznymi i wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji.
- Zabrania się wprowadzania zmian w konstrukcji kłap przeciwpożarowych i stosowania części zamiennych, niezatwierdzonych przez firmę TROX.

Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:

- Nie stosować w systemach wywiewnych powietrza w kuchniach lokali gastronomicznych.
- Kłapy przeciwpożarowe jako kłapy transferowe należy stosować zgodnie z dopuszczeniem Z-6.50-2516.
- Zastosowanie w przegrodach bloków ogniochronnych w Niemczech wymaga indywidualnego zatwierdzenia.
- Montaż w stropach sztywnych z systemem Fire-Shield® wymaga indywidualnego dopuszczenia.
- W przypadku zastosowania kłap jako transferowych mogą być wymagane atesty zgodnie z przepisami budowlanymi. Obowiązek sprawdzenia i zgłoszenia leży po stronie Klienta.
- Ognioodporne, niekapiące materiały budowlane (pianki elastomerowe), o klasie odporności ogniowej co najmniej C - s2, d0 zgodnie ze specyfikacją MVV TB (2019/1). Należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów i wymogów budowlanych.

Nieprawidłowe zastosowanie

 **OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo wynikające z nieprawidłowego zastosowania!

Nieprawidłowe zastosowanie kłap przeciwpożarowych może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Nigdy nie stosować kłap przeciwpożarowych:

- w obszarach zagrożonych wybuchem bez zaaprobowanych akcesoriów
- jako kłap odcinających w systemach wentylacji pożarowej
- na zewnątrz, bez zapewnienia należytej ochrony przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych;
- w środowiskach, w których planowane lub nieplanowane reakcje chemiczne mogą powodować uszkodzenie kłapy lub prowadzić do korozji

1.3 Wykwalifikowany personel

**OSTRZEŻENIE!**

Zagrożenie w przypadku braku kwalifikacji personelu!

Nieprawidłowe stosowanie może prowadzić do zranienia osoby lub uszkodzenia urządzenia.

- Prace muszą być przeprowadzone przez odpowiednio wykwalifikowany personel.

Personel:

- Wykwalifikowany elektryk
- Wykwalifikowany personel

Wykwalifikowany elektryk

Wykwalifikowany personel elektryczny to osoby odpowiednio przeszkolone i posiadające wymaganą wiedzę i doświadczenie umożliwiające właściwe wykonanie prac przy systemach elektrycznych, zrozumienie potencjalnych niebezpieczeństw związanych z wykonywanymi czynnościami oraz umiejętność rozpoznawania i unikania potencjalnych zagrożeń.

Wykwalifikowany personel

Wykwalifikowany personel jest przeszkolony i posiada odpowiednią wiedzę i doświadczenie umożliwiające właściwe wykonanie pracy i zrozumienie potencjalnych niebezpieczeństw związanych z wykonywanymi czynnościami oraz umiejętność rozpoznawania i unikania potencjalnych zagrożeń.

2 Dane techniczne

2.1 Informacje ogólne

Wielkości nominalne	100 – 315 mm
Długość obudowy L	400 mm
Zakres strumieni objętości powietrza	Do 770 l/s lub 2770 m ³ /h
Zakres różnicy ciśnienia	Do 1500 Pa
Zakres temperatury^{1, 3, 4}	-20 °C do 50 °C
Temperatura wyzwania⁴	72 °C lub 95 °C (do systemów wentylacyjnych o wyższych temperaturach)
Prędkość przepływu powietrza^{*2, 4}	≤ 8 m/s dla klap z wyzwalaczem topikowym, ≤ 10 m/s dla klap z siłownikiem ze sprężyną powrotną
Szczelność przepustnicy w pozycji zamkniętej	EN 1751, Klasa 3
Szczelność obudowy	EN 1751, Klasa C
Podstawy normatywne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 ■ EN 15650– – Wentylacja budynków – Przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach ■ EN 13501-3 – Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających ■ EN 1366-2 – Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające⁵ ■ EN 1751 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających ■ EN 15882 luty 2023 - Rozszerzone obszary zastosowania ■ EAD 350454-00-1104-v01
Deklaracja właściwości użytkowych	DoP/FKRS-EU/DE/006

¹) Temperatury mogą różnić się w zależności od wariantu wykonania klapy Szczegóły montażu w innych typach ścian dostępne na życzenie

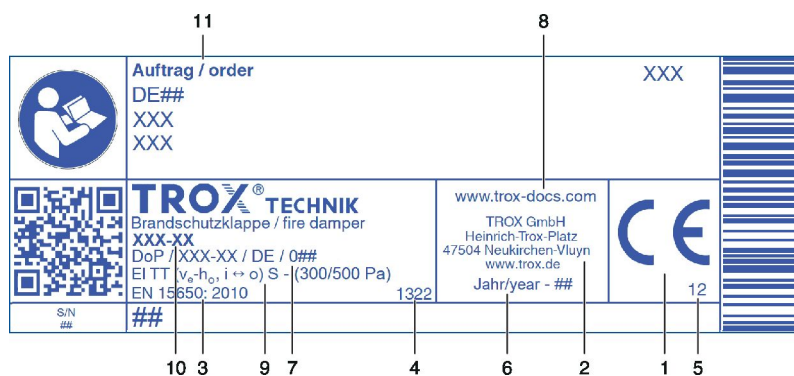
²) Dane dotyczą równomiernego przepływu strumienia powietrza przez klapę przeciwpożarową.

³) Należy unikać kondensacji i przepływu świeżego, wilgotnego powietrza, gdyż może to negatywnie wpływać na działanie klapy.

⁴) Szczegóły odnośnie klap FKRS-EU w wykonaniu przeciwybuchowym zawarto w odrębnej instrukcji montażu.

⁵) Szczelność systemu klapy przeciwpożarowej testowana przy 300 Pa i 500 Pa podciśnienia.

Tabliczka znamionowa

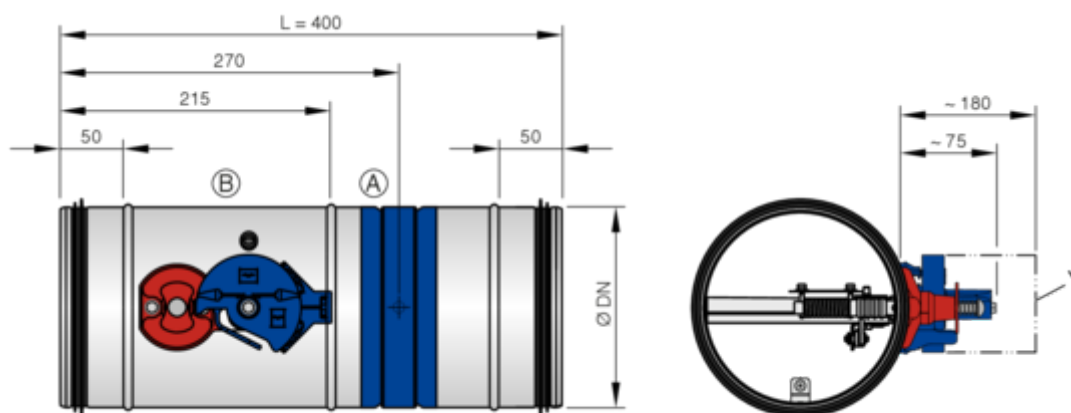


Rys. 1: Tabliczka znamionowa (przykład)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Znak CE | 7 | Numer deklaracji właściwości użytkowych |
| 2 | Adres producenta | 8 | Strona internetowa, z której może być pobrana deklaracja właściwości użytkowych |
| 3 | Numer zharmonizowanej normy oraz data wydania | 9 | Klasa odporności ogniowej, może różnić się w zależności od zastosowania ↪ <i>Rozdział 5.1 „Sposoby montażu” na stronie 24</i> |
| 4 | Jednostka notyfikowana | 10 | Typ |
| 5 | Ostatnie dwie cyfry roku, w którym produkt oznaczono znakiem CE | 11 | Numer zamówienia |
| 6 | Rok produkcji | | |

2.2 FKRS-EU z elementem topikowym

Wymiary i ciężary



Rys. 2: FKRS-EU z elementem topikowym

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego

A Strona zabudowy

B Strona obsługowa

Wyłącznik krańcowy

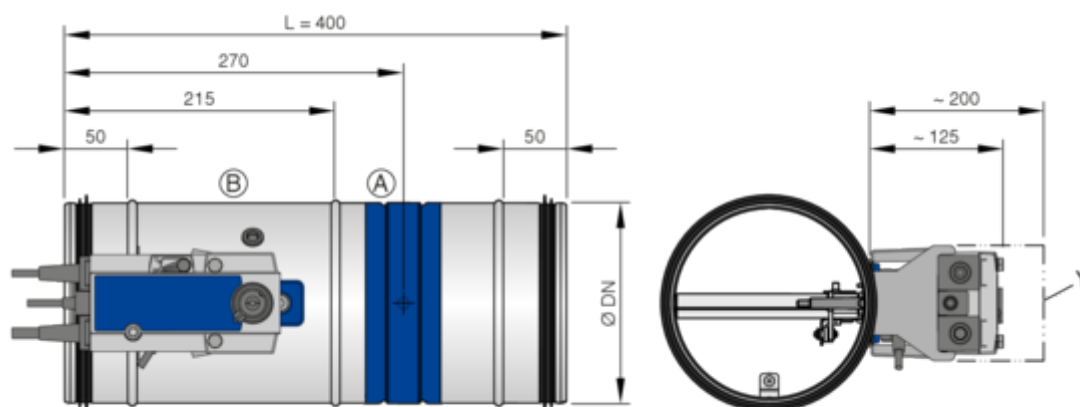
Kabel przyłączeniowy długość/przekrój	1 m / 3 × 0.34 mm ²
Poziom ochrony	IP 66
Rodzaj	1 styk przełączny, połączony
Maksymalny prąd znamionowy	0.5 A
Maksymalne napięcie zasilania	30 V DC, 250 V AC
Rezystancja styku	ok. 30 mΩ

Ciężar [kg]

Wielkość nominalna [mm]	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
FKRS-EU z elementem topikowym	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
... i zestaw montażowy ER	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
... i zestaw montażowy TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... i zestaw montażowy WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... i zestaw montażowy WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... i zestaw montażowy GL2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

2.3 FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

Wymiary i ciężary



Rys. 3: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego

A Strona zabudowy

B Strona obsługowa

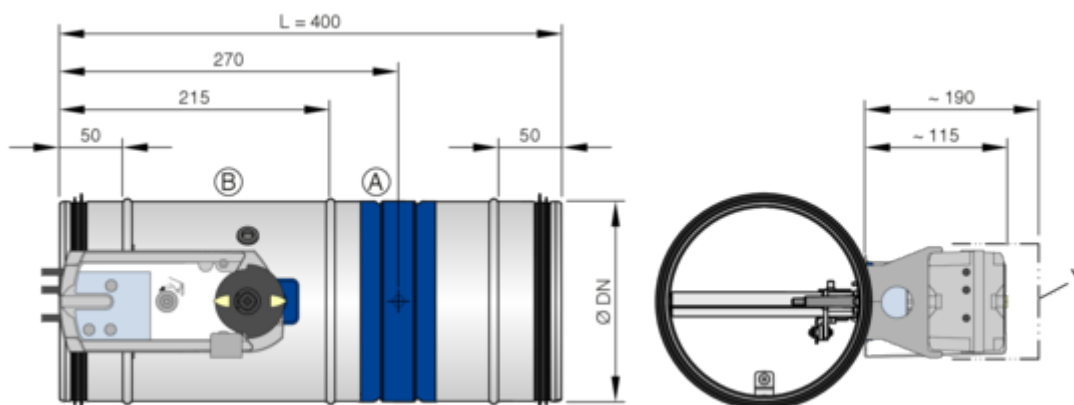
- Ciężar FKRS-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 1,5 kg, tabela 12.

Siłownik ze sprężyną powrotną			
Wariant wykonania		230 V	24 V
Napięcie zasilania		230 V AC/DC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zakres pracy		198 – 264 V AC/DC	21,6 – 28,8 V AC/DC
Pobór mocy	Naciąganie sprężyny / położenie gotowości	3.5 – 5.5 W/1.1 – 2.0 W	2.5 – 6.5 W/0.8 – 2.0 W
	Moc znamionowa	9,5 VA	9 VA
Czas pracy	Siłownik/sprężyna powrotna	75 s / 20 s	
Wyłącznik krańcowy	Rodzaj	2 styki przełączne	
	Napięcie	5 – 250 V AC/5 – 120 V DC	
	Prąd	1 mA – 3 (0.5 indukcyjny) A	
	Rezystancja styku	Nieznany	
IEC klasa ochrony / IP poziom ochrony		II / IP 54	
Temperatura przechowywania / temperatura otoczenia		-30 °C do +50 °C	
Wilgotność otoczenia		5 – 95%, bez kondensacji	
Kable	Siłownik / wyłącznik krań- cowy	1 m, 2 × 0.75 mm ² (bezhalogenowy)/1 m, 6 × 0.75 mm ² (bezhalogenowy)	

¹ Do 75 °C gwarantowane bezpieczeństwo gdy zadziałało wyzwalanie termiczne.

FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

Wymiary i ciężary



Rys. 4: FKRS-EU z siłownikiem Siemens ze sprężyną powrotną

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego

A Strona zabudowy

B Strona obsługowa

- Ciężar FKRS-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 1 kg, tabela 12.

Siłownik ze sprężyną powrotną typ GRA...			
Konstrukcja		326,1E	126,1E
Napięcie zasilania		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Zakres pracy		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Pobór mocy	Mechanizm naciągania sprężyny	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Podtrzymanie stanu położenia	3,5 W	2 W
Czas pracy	Siłownik/sprężyna powrotna	90 s / 15 s	
Wyłącznik krańcowy	Rodzaj	2 styki przełączne	
	Napięcie	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Prąd	AC: 6 A (indukcyjny 2 A) / DC: 2 A	
IEC klasa ochrony / IP poziom ochrony		II / IP 42 lub IP 54*	III / IP 42 lub IP 54*
Temperatura przechowywania / temperatura otoczenia		-20 do 50 °C / -20 do 50 °C	
Wilgotność otoczenia		< 95% wilg. wzgl., bez kondensacji	
Kable	Siłownik / wyłącznik krańcowy	0.9 m, 2 × 0.75 mm ² / 0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (bezhalogenowy)	

*Kabel zasilający od dołu

**FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną
w wykonaniu przeciwwybuchowym Schischek**

Kłapy FKRS-EU mogą być również dostarczane z siłownikiem ze sprężyną powrotną Schischek (na zapytanie):

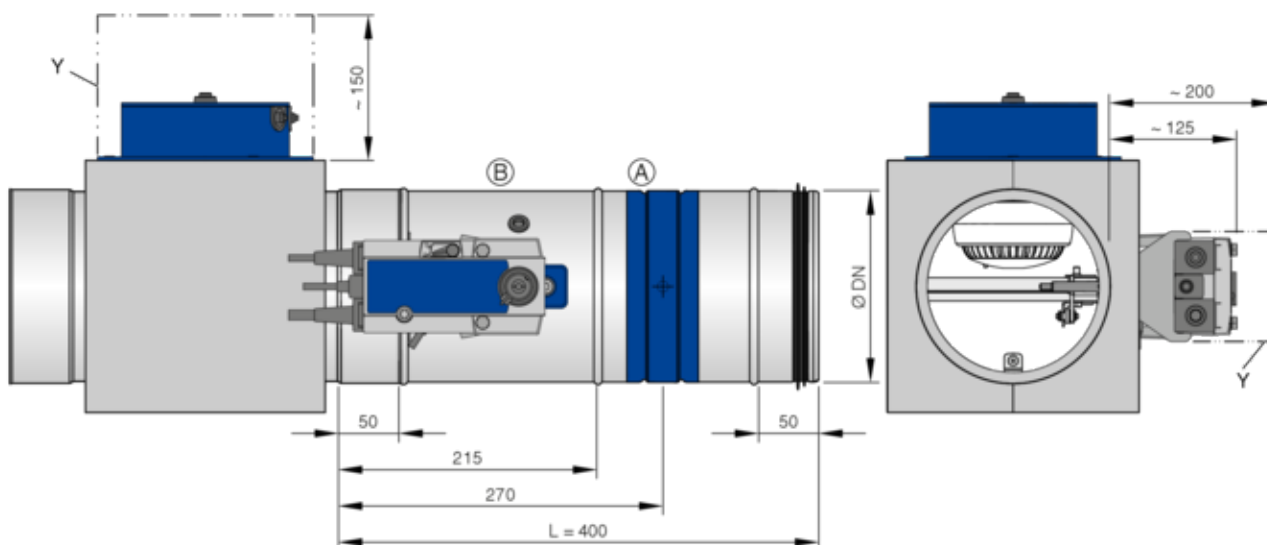
- ExMax-15-BF-TR
- RedMax-15-BF-TR

Szczegółowe informacje zawarto w dokumencie "Dodatkowa instrukcja obsługi dla kłap przeciwpożarowych w wykonaniu przeciwwybuchowym typ FKRS-EU".

FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czu...

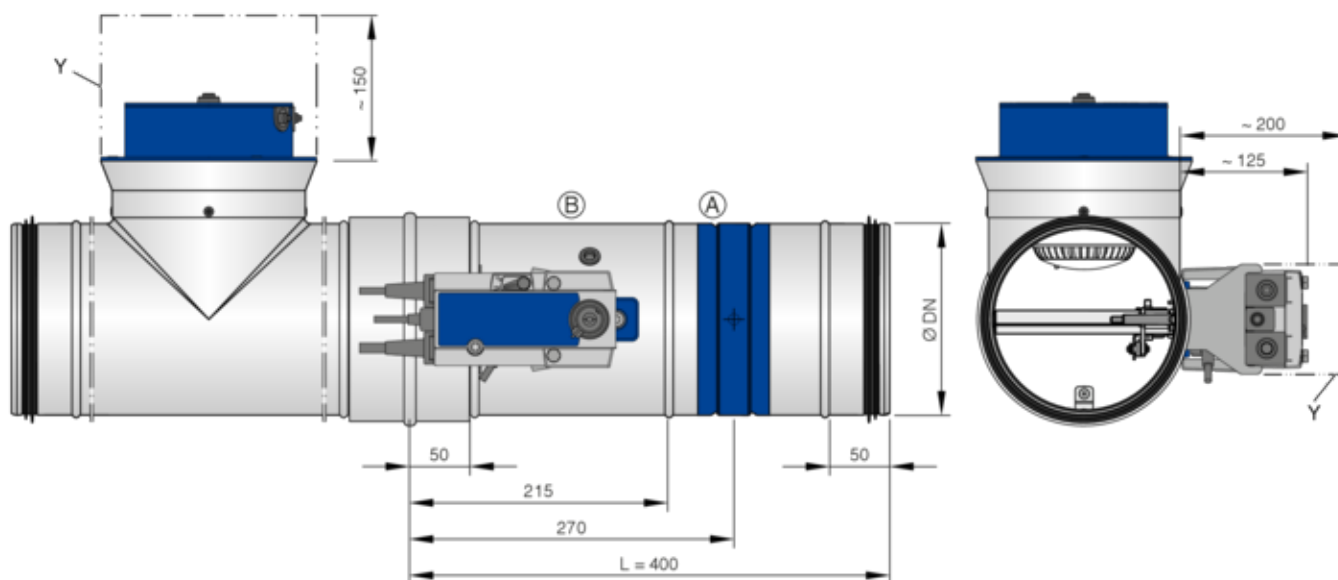
2.4 FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu

Wymiary i ciężary



Rys. 5: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu w prostokątnym przewodzie (po stronie Klienta)

- Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego
- A Strona zabudowy
- B Strona obsługowa



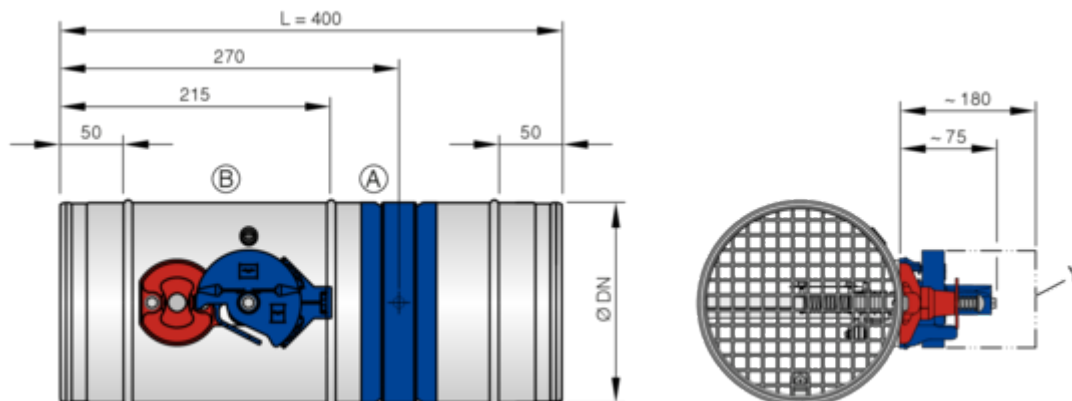
Rys. 6: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu w okrągłym przewodzie (po stronie Klienta)

- Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego
- A Strona zabudowy
- B Strona obsługowa

- Dane techniczne siłownika ze sprężyną powrotną, tabela ↗ na stronie 13
- Kanałowy czujnik dymu typu RM-O-3-D należy umieścić w przewodzie wentylacyjnym prostokątnym od góry lub alternatywnie w okrągłym przewodzie w trójkącie od góry. Szczegóły techniczne dotyczące kanałowego czujnika dymu zawarto w instrukcji obsługi i montażu czujnika RM-O-3-D.

2.5 FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa

Wymiary i ciężary



Rys. 7: FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa

- Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego
- A Strona zabudowy
- B Strona obsługowa

Uwaga: W przypadku zastosowania kłap jako transferowych mogą być wymagane atesty zgodnie z przepisami budowlanymi. Obowiązek sprawdzenia i zgłoszenia leży po stronie Klienta.

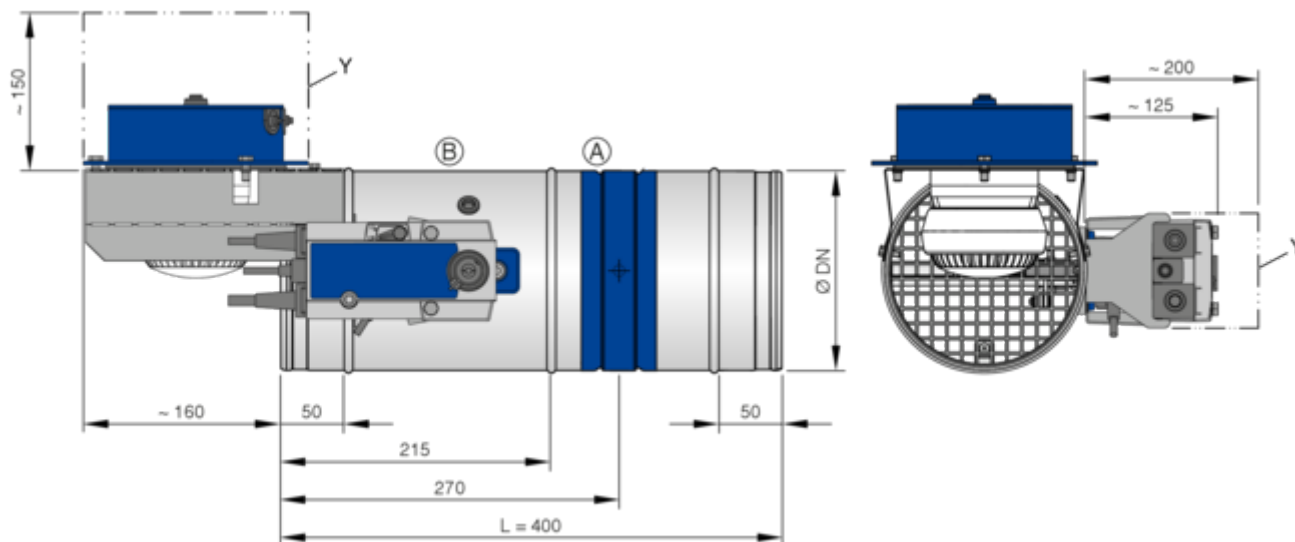
Uwaga przy montażu na terenie Niemiec:

Jeśli kłapy przeciwpożarowe z mechanicznym elementem odcinającym (wyzwalacz topikowy) stosowane są jako transferowe należy sprawdzić i przestrzegać lokalnych przepisów budowlanych. Takie kłapy transferowe z wyzwalaczem topikowym stosowane są najczęściej w systemach różnicowania ciśnienia.

FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czu...

2.6 FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa

Wymiary i ciężary



Rys. 8: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego

A Strona zabudowy

B Strona obsługowa

- Ciężar FKRS-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 2,5 kg, tabela ↗ 12 .
- Dane techniczne siłownika ze sprężyną powrotną, tabela ↗ na stronie 13
- Kanałowy czujnik dymu typu RM-O-3-D montowany jest od góry na konsoli (zakres dostawy). Szczegóły techniczne dotyczące kanałowego czujnika dymu zawarto w instrukcji obsługi i montażu czujnika RM-O-3-D.

Uwaga: Więcej informacji na temat montażu i stosowania kłap przeciwpożarowych jako transferowych w Niemczech znajduje się w aprobacie numer Z-6.50-2516.

3 Zakres dostawy, transport i składowanie

Zakres dostawy

Jeżeli wyposażenie i akcesoria są dostarczane z kłapami przeciwpożarowymi z fabryki, są one już uwzględnione w kodach zamówieniowych kłap.

W zależności od sytuacji montażowej, aby zapewnić prawidłową instalację, mogą być wymagane dodatkowe materiały do montażu i mocowania np. zaprawa, wkręty, wełna mineralna itp.

Jeśli nie ustalono inaczej elementy montażowe nie należą do zakresu dostawy.

Wybór dodatkowego wyposażenia lub akcesoriów, a także identyfikacja i zapewnienie materiałów do montażu i mocowania leży w gestii osób odpowiedzialnych za projekt i musi być dokonany z uwzględnieniem wymaganej klasyfikacji.

Sprawdzenie dostawy

Po otrzymaniu dostawy należy niezwłocznie sprawdzić, czy w czasie transportu nie nastąpiły uszkodzenia i czy produkt jest kompletny. W przypadku uszkodzeń lub braków w dostawie należy natychmiast skontaktować się z firmą spedycyjną i dostawcą.

- Kłapa przeciwpożarowa
 - Wyposażenie/akcesoria, jeśli zamówiono
- Instrukcja obsługi (1 szt. w dostawie)



Zmieniony odcień przegrody przepustnicy

Przegrody kłap impregnowane są środkiem o zielonkawym odcieniu. Efektem może być zmieniony odcień przegrody kłapy, jest to wynik procesu technologicznego i nie wskazuje na uszkodzenie kłapy.

Transport urządzeń na miejsce montażu

W miarę możliwości, urządzenie należy dostarczyć na miejsce montażu w opakowaniu transportowym.

Przechowywanie

Podczas tymczasowego przechowywania należy:

- Usunąć folię zabezpieczającą.
- Urządzenia należy chronić przed kurzem i zanieczyszczeniami.
- Urządzenia przechowywać w suchym miejscu, chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Nie narażać urządzeń (również zapakowanych) na działanie warunków atmosferycznych.
- Nie przechowywać urządzeń w temperaturze niższej niż -40°C i wyższej niż 50°C .

Opakowanie

Po rozpakowaniu urządzeń opakowania należy zutylizować zgodnie z przepisami.

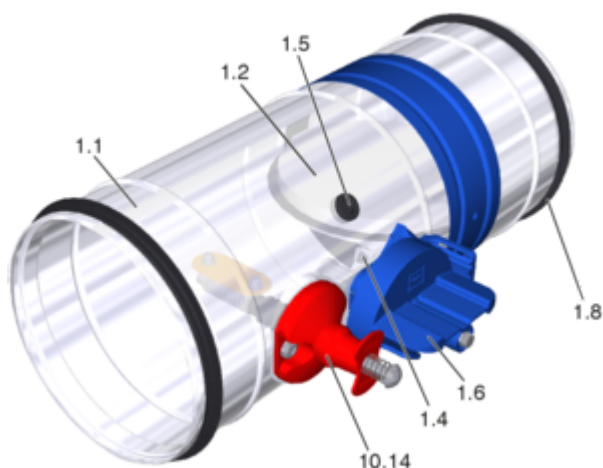
4 Części i zasada działania

4.1 Funkcja w systemie wentylacji

Kłapy przeciwpożarowe stosowane są jako elementy zabezpieczające w systemach wentylacyjnych, do automatycznego odcinania dopływu ognia i dymu i zapobiegania ich rozprzestrzenianiu w przewodach wentylacyjnych. Podczas normalnej pracy urządzenia przegroda odcinająca jest otwarta, co umożliwia przepływ powietrza przez instalację wentylacyjną.

W przypadku wzrostu temperatury spowodowanej pożarem przegroda odcinająca zamyka się. Zamknięcie kłapy następuje w temperaturze 72 °C (95 °C opcjonalnie). Jeżeli w wyniku wzrostu temperatury (np. na skutek pożaru) nastąpi zamknięcie przegrody odcinającej, nie wolno jej otwierać.

4.2 FKRS-EU z elementem topikowym



Rys. 9: FKRS-EU z elementem topikowym

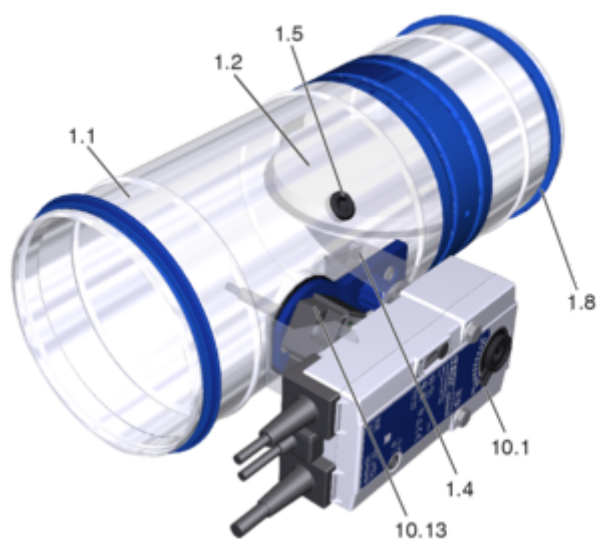
- 1,1 Obudowa
- 1,2 Przegroda odcinająca z uszczelką
- 1,4 Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
- 1,5 Otwór inspekcyjny (12 mm)
- 1,6 Uchwyt/wskaźnik położenia przegrody odcinającej
- 1,8 Uszczelka
- 10,14 Termiczny mechanizm wyzwalający z elementem topikowym

Zasada działania

W klapach przeciwpożarowych z elementem topikowym zamknięcie kłapy następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego. Jeżeli temperatura wewnątrz kłapy wzrośnie do 72 °C lub 95 °C, element topikowy wyzwoli mechanizm sprężyny. Wówczas mechanizm sprężyny natychmiast zatrzaśnie klapę przeciwpożarową.

Opcjonalnie klapa przeciwpożarowa z elementem topikowym może być wyposażona w jeden lub dwa wyłączniki krańcowe. Wyłączniki krańcowe przesyłają informację o położeniu przegrody odcinającej do systemu BMS lub centralki pożarowej. Do oznaczenia każdego położenia przegrody odcinającej tzn. OTWARTA i ZAMKNIĘTA wymagany jest jeden wyłącznik krańcowy.

4.3 FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną



Rys. 10: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

- 1,1 Obudowa
- 1,2 Przegroda odcinająca z uszczelką
- 1,4 Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
- 1,5 Otwór inspekcyjny (12 mm)
- 1,8 Uszczelka
- 10,1 Siłownik ze sprężyną powrotną
- 10,13 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający z czujnikiem temperatury

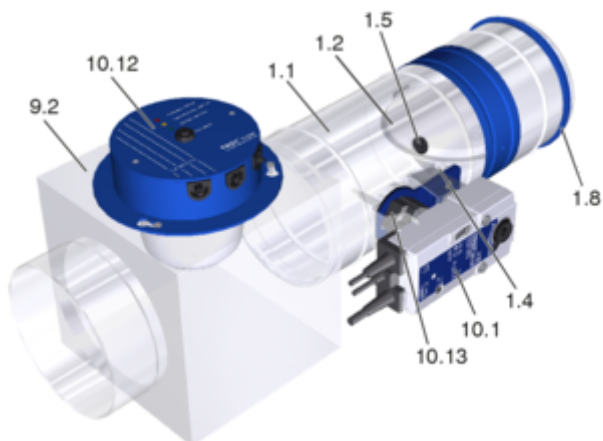
Zasada działania

Siłownik ze sprężyną powrotną umożliwia automatyczne otwieranie i zamykanie przegrody odcinającej; jego uruchomienie może nastąpić z systemu BMS. Kłapy przeciwpożarowe wyposażone w siłownik elektryczny mogą być stosowane do odcięcia sieci przewodów. Przegroda pozostaje otwarta, jeżeli siłownik jest pod napięciem. Siłownik ze sprężyną powrotną zamyka klapę przeciwpożarową w następujących sytuacjach:

- Temperatura wewnątrz kłapy przeciwpożarowej > 72 °C lub > 95 °C
- Temperatura otoczenia mechanizmu wyzwalającego > 72 °C
- Gdy nastąpi przerwa w zasilaniu (zanik napięcia zamyka klapę).

W wykonaniu standardowym siłownik ze sprężyną powrotną wyposażony jest w dwa zintegrowane wyłączniki krańcowe wskazujące położenie przegrody odcinającej.

4.4 FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu



Rys. 11: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu

- 1,1 Obudowa
- 1,2 Przegroda odcinająca z uszczelką
- 1,4 Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
- 1,5 Otwór inspekcyjny (12 mm)
- 1,8 Uszczelka
- 9,2 Przewód prostokątny, poza zakresem dostawy
- 10,1 Siłownik ze sprężyną powrotną
- 10,12 Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D (Montowany w prostokątnym przewodzie, dostawa po stronie Klienta)
- 10,13 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający z czujnikiem temperatury

Opis działania

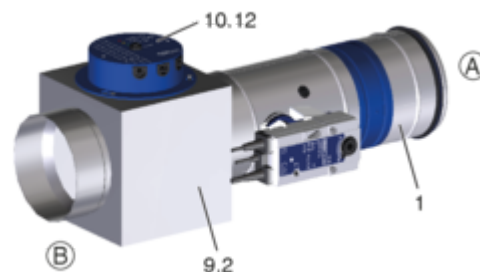
Gdy czujnik dymu wykryje dym, siłownik ze sprężyną powrotną zamyka przegrodę klapy przeciwpożarowej. Zapobiega to rozprzestrzenianiu się dymu przez sieć przewodów do sąsiednich stref przeciwpożarowych, zanim temperatura osiągnie wartość wyzwalania elementu termoelektrycznego.

Przegroda pozostaje otwarta, jeżeli siłownik jest pod napięciem. Mechanizm wyzwalający zamyka przegrodę odcinającą, w następujących sytuacjach:

- Kanałowy czujnik dymu wykryje dym
- Temperatura wewnątrz klapy przeciwpożarowej > 72 °C
- Temperatura otoczenia mechanizmu wyzwalającego > 72 °C
- Gdy nastąpi przerwa w zasilaniu (zanik napięcia zamyka klapę).

- Kanałowy czujnik dymu musi być zamontowany (montaż po stronie Klienta) w prostokątnym przewodzie. Rys. 12 .

Alternatywnie czujnik może być zamontowany w okrągłym przewodzie z trójnikiem, Rys. 13 . Z reguły kanałowy czujnik dymu powinien być umieszczony na górze. Odstępstwa od reguły są dopuszczalne. W Niemczech należy przestrzegać licencji generalnego nadzoru budowlanego dla kanałowego czujnika dymu.



Rys. 12: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu w prostokątnym przewodzie

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Przewód prostokątny, poza zakresem dostawy
- 10,12 Kanałowy czujnik dymu

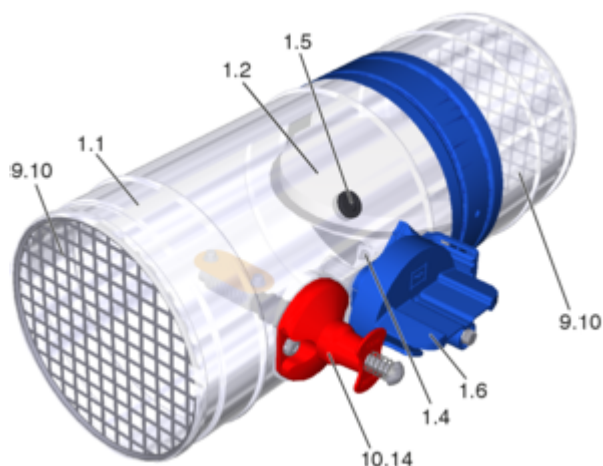
FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kra...



Rys. 13: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu w okrągłym przewodzie

- 1 FKRS-EU
- 9,15 Trójnik lub króciec siodłowy, dostawa po stronie Klienta
- 10,12 Kanałowy czujnik dymu

4.5 FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa



Rys. 14: FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa

- 1,1 Obudowa
- 1,2 Przegroda odcinająca z uszczelką
- 1,4 Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
- 1,5 Otwór inspekcyjny (12 mm)
- 1,6 Uchwyt/wskaźnik położenia przegrody odcinającej
- 9,10 Kratka maskująca
- 10,14 Termiczny mechanizm wyzwalaający z elementem topikowym

Opis działania

Kłapy transferowe zapobiegają rozprzestrzenianiu się dymu w budynkach. Element topikowy zamyka kłapę transferową po przekroczeniu temperatury wyzwania (72 °C). Dym może się rozprzestrzeniać poniżej tej temperatury.

Transferowe kłapy przeciwpożarowe FKRS-EU wyposażone są w element topikowy 72 °C i obustronne kratki maskujące, nie zawierają czujnika dymu.

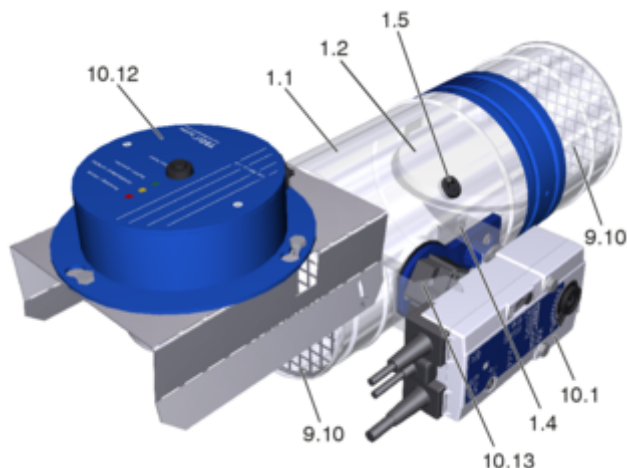
Uwaga:

W przypadku zastosowania kłap jako transferowych mogą być wymagane atesty zgodnie z przepisami budowlanymi. Obowiązek sprawdzenia i zgłoszenia leży po stronie Klienta.

Uwaga przy montażu na terenie Niemiec:

Jeśli kłapy przeciwpożarowe z mechanicznym elementem odcinającym stosowane są jako transferowe należy sprawdzić i przestrzegać lokalnych przepisów budowlanych. Kłapy transferowe stosowane są najczęściej w systemach nadciśnieniowych.

4.6 FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa



Rys. 15: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako kłapa transferowa

- 1,1 Obudowa
- 1,2 Przegroda kłapy
- 1,4 Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
- 1,5 Otwór inspekcyjny
- 9,10 Kratka maskująca
- 10,1 Siłownik ze sprężyną powrotną
- 10,12 Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D (montaż z wykorzystaniem wsporników)
- 10,13 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający z czujnikiem temperatury

Wariant ze wspornikiem jest przeznaczony do montażu tuż pod stropem. W takim przypadku kanałowy czujnik dymu należy zamontować u góry po stronie prawej, lewej lub centralnie przed kratką maskującą. Można go zamontować po stronie obsługowej lub po stronie zabudowy.

Opis działania

Gdy czujnik dymu wykryje dym, siłownik ze sprężyną powrotną zamyka przegrodę kłapy przeciwpożarowej. Zapobiega to rozprzestrzenianiu się dymu przez sieć przewodów do sąsiednich stref przeciwpożarowych, zanim temperatura osiągnie wartość wyzwalania elementu termoelektrycznego. Przegroda pozostaje otwarta, jeżeli siłownik jest pod napięciem. Mechanizm wyzwalający zamyka przegrodę odcinającą, w następujących sytuacjach:

- Kanałowy czujnik dymu wykryje dym
- Temperatura wewnątrz kłapy przeciwpożarowej > 72 °C
- Temperatura otoczenia mechanizmu wyzwalającego > 72 °C
- Gdy nastąpi przerwa w zasilaniu (zanik napięcia zamyka kłapę).

Transferowe kłapy przeciwpożarowe FKRS-EU wyposażone są w element termoelektryczny 72 °C, obustronne kratki maskujące oraz czujnik dymu.

Więcej informacji na temat montażu i stosowania kłap przeciwpożarowych jako transferowych w Niemczech znajduje się w aprobacie numer Z-6.50-2516.

5 Montaż

5.1 Sposoby montażu

i Uwaga

Klasa odporności ogniowej klapy przeciwpożarowej może być różna od klasy odporności ogniowej ściany lub stropu. Klasę odporności ogniowej zastosowanego rozwiązania określa niższa klasa odporności ogniowej.

Ze względu na aktualizację normy EN 15882 klapy przeciwpożarowe z obudową ze stali nierdzewnej (wersja FKRS-EU-2/...) mają klasę odporności ogniowej EI 90 S dla wszystkich zastosowań.

Sposoby montażu					
Konstrukcja wsporcza	Miejsce zastosowania	Minimalna grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S do	Sposób montażu	Strona
Ściany sztywne	w ścianach	75	EI 120 S ⁴	N	↺ 56
		75	EI 90 S	N	↺ 56
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	100	EI 90 S	N	↺ 59
	w ścianach, montaż wielu klap	100	EI 90 S	N	↺ 61
	w ścianach, częściowo z wełną mineralną	100	EI 90 S	N	↺ 64
	w ścianach, z elastycznym połączeniem z sufitem	100	EI 90 S	N	↺ 65
	w ścianach, zestaw montażowy ER	100	EI 90 S	E	↺ 66
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	100	EI 120 S ⁴	E	↺ 67
	na ścianach, zestaw montażowy WA2	100	EI 90 S	E	↺ 68
	poza ścianami, połączenie do ściany, zestaw montażowy WE2	100	EI 120 S ⁴	E	↺ 69
	poza ścianami, przejście przez ścianę, zestaw montażowy WE2	100	EI 120 S ⁴	E	↺ 75
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną	100	EI 60 S	T	↺ 80
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną, płyta ogniochronna	100	EI 60 S	T	↺ 81
	w ścianach, płyta ogniochronna	100	EI 120 S ⁴	W ¹	↺ 82

¹⁾ Klasa odporności ogniowej zależy od sposobu montażu

²⁾ Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

³⁾ W zależności od warunków lokalnych

⁴⁾ Do EI 90 S w wykonaniu ze stali nierdzewnej

N = Montaż z wykorzystaniem zaprawy

E = Zestaw montażowy

W = Płyta ogniochronna

T = Suchy montaż (bezzaprawowy)

Sposoby montażu					
Konstrukcja wsporcza	Miejsce zastosowania	Minimalna grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S do	Sposób montażu	Strona
		100	EI 90 S	W ¹	↗ 82
		100	EI 60 S	W ¹	↗ 82
	w ścianach, płyta ogniochronna, montaż wielu klap	100	EI 90 S	W ¹	↗ 85
	w ścianach, uszczelnienie przepustu wielu instalacji	100	EI 90 S	W ¹	↗ 39
	w ścianach, system bloczków ogniochronnych	100	EI 90 S	T	↗ 40
Ściany z metalową konstrukcją szkieletową	w ścianach	94	EI 120 S ⁴	N ¹	↗ 94
		94	EI 90 S	N ¹	↗ 94
		80	EI 60 S	N ¹	↗ 94
		75	EI 30 S	N ¹	↗ 95
	w ścianach, z elastycznym połączeniem z sufitem	94	EI 120 S ⁴	N	↗ 94
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	94	EI 90 S	N ¹	↗ 99
	w ścianach, montaż wielu klap	94	EI 90 S	N ¹	↗ 101
	w ścianach, bez zestawu montażowego (szpachlowanie)	94	EI 60 S	T	↗ 103
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	94	EI 120 S ⁴	E ¹	↗ 104
		94	EI 90 S	E ¹	↗ 104
		80	EI 60 S	E ¹	↗ 104
		75	EI 30 S	E	↗ 104
	w ścianach, z elastycznym połączeniem z sufitem, zestaw montażowy TQ2	94	EI 120 S ⁴	E	↗ 104
	poza ścianami, przejście przez ścianę, zestaw montażowy WE2	94	EI 90 S	E	↗ 109
	poza ścianami, przejście przez ścianę, izolacja wełną mineralną	94	EI 60 S	T	↗ 115
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną, płyta ogniochronna	94	EI 60 S	T	↗ 116
w ścianach, montaż bezpośredni, zestaw montażowy GL2	94	EI 90 S	T	↗ 117	

¹⁾ Klasa odporności ogniowej zależy od sposobu montażu

²⁾ Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

³⁾ W zależności od warunków lokalnych

⁴⁾ Do EI 90 S w wykonaniu ze stali nierdzewnej

N = Montaż z wykorzystaniem zaprawy

E = Zestaw montażowy

W = Płyta ogniochronna

T = Suchy montaż (bezzaprawowy)

Sposoby montażu					
Konstrukcja wsporcza	Miejsce zastosowania	Minimalna grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S do	Sposób montażu	Strona
	w ścianach, z elastycznym połączeniem z sufitem, zestaw montażowy GL2	100	EI 90 S	E	↗ 118
	w ścianach, płyta ogniochronna	94	EI 120 S ⁴	W ¹	↗ 127
		94	EI 90 S	W ¹	↗ 127
		80	EI 60 S	W ¹	↗ 127
		75	EI 30 S	W ¹	↗ 127
	w ścianach, płyta ogniochronna, montaż wielu klap	100	EI 90 S	W ¹	↗ 133
	w ścianach, uszczelnienie przepustu wielu instalacji	100	EI 90 S	W ¹	↗ 39
w ścianach, system bloczków ogniochronnych	100 – 200	EI 90 S	T	↗ 40	
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową	w ścianach	130	EI 120 S ⁴	N	↗ 139
		130	EI 90 S	N	↗ 139
		110	EI 60 S	N	↗ 139
		105	EI 30 S	N	↗ 139
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	130	EI 90 S	N	↗ 141
	w ścianach, montaż wielu klap	130	EI 90 S	N	↗ 146
		130	EI 120 S ⁴	E	↗ 150
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	110	EI 60 S	E	↗ 150
		105	EI 30 S	E	↗ 150
		130	EI 60 S	T	↗ 152
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną	130	EI 60 S	T	↗ 154
	w ścianach, płyta ogniochronna	130	EI 120 S ⁴	W	↗ 156
		130	EI 90 S	W	↗ 156
		110	EI 60 S	W	↗ 156
105		EI 30 S	W	↗ 156	
w ścianach, płyta ogniochronna, montaż wielu klap	130	EI 90 S	W ¹	↗ 165	

¹⁾ Klasa odporności ogniowej zależy od sposobu montażu

²⁾ Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

³⁾ W zależności od warunków lokalnych

⁴⁾ Do EI 90 S w wykonaniu ze stali nierdzewnej

N = Montaż z wykorzystaniem zaprawy

E = Zestaw montażowy

W = Płyta ogniochronna

T = Suchy montaż (bezzaprawowy)

Sposoby montażu					
Konstrukcja wsporcza	Miejsce zastosowania	Minimalna grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S do	Sposób montażu	Strona
Ściany z konstrukcją częściowo drewnianą	w ścianach, uszczelnienie przepustu wielu instalacji	130	EI 90 S	W ¹	↺ 39
	w ścianach	140	EI 120 S ⁴	N	↺ 142
		140	EI 90 S	N	↺ 142
		110	EI 30 S	N	↺ 142
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	140	EI 90 S	N	↺ 144
	w ścianach, montaż wielu klap	140	EI 90 S	N	↺ 146
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	140	EI 120 S ⁴	E	↺ 151
		140	EI 90 S	E	↺ 151
		110	EI 30 S	E	↺ 151
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną	140	EI 60 S	T	↺ 153
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną, płyta ogniochronna	140	EI 60 S	T	↺ 155
	w ścianach, płyta ogniochronna	140	EI 120 S ⁴	W	↺ 161
		140	EI 90 S	W	↺ 161
		110	EI 30 S	W	↺ 161
	w ścianach, płyta ogniochronna, montaż wielu klap	140	EI 90 S	W ¹	↺ 165
Ściany drewniane / ściany CLT	w ścianach	95	EI 90 S	N	↺ 171
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	95	EI 90 S	E	↺ 173
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną	100	EI 60 S	T	↺ 174
	poza ścianami, izolacja wełną mineralną, płyta ogniochronna	100	EI 60 S	T	↺ 175
	w ścianach, płyta ogniochronna	95	EI 90 S	W	↺ 176
Ściany szachtu z metalową konstrukcją szkieletową	w ścianach	90	EI 90 S	N	↺ 181
		90	EI 60 S	N	↺ 181
		90	EI 30 S	N	↺ 181
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	90	EI 90 S	N	↺ 184
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	90	EI 90 S	E	↺ 186

¹⁾ Klasa odporności ogniowej zależy od sposobu montażu

²⁾ Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

³⁾ W zależności od warunków lokalnych

⁴⁾ Do EI 90 S w wykonaniu ze stali nierdzewnej

N = Montaż z wykorzystaniem zaprawy

E = Zestaw montażowy

W = Płyta ogniochronna

T = Suchy montaż (bezzaprawowy)

Sposoby montażu					
Konstrukcja wsporcza	Miejsce zastosowania	Minimalna grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S do	Sposób montażu	Strona
	na ścianach, zestaw montażowy WA2	90	EI 90 S	E	↺ 187
	w ścianach, płyta ogniochronna	90	EI 60 S	W	↺ 188
Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej	w ścianach	90	EI 90 S	N	↺ 191
	w ścianach, zestaw montażowy TQ2	90	EI 90 S	E	↺ 192
	na ścianach, zestaw montażowy WA2	90	EI 90 S	E	↺ 193
Ściany z płyt warstwowych	w ścianach, system bloczków ogniochronnych	100 – 200	EI 90 S	T	↺ 40
Stropy sztywne	w stropach	100 (150) ²	EI 120 S ⁴	N	↺ 196
		100	EI 90 S	N	↺ 196
	w stropach, montaż łączony z innymi urządzeniami	150	EI 90 S	N	↺ 199
	w stropach, montaż wielu klap	150	EI 90 S	N	↺ 201
	w stropach, z betonowym cokołem	100	EI 120 S ⁴	N	↺ 203
	w stropach, z betonowym cokołem, montaż łączony	100	EI 90 S	N	↺ 204
	w stropach, z betonowym cokołem, montaż wielu klap	100	EI 90 S	N	↺ 206
	w stropach, stropy z pustaków	150	EI 90 S	N	↺ 208
	w stropach, stropy strunobetonowe	150	EI 90 S	N	↺ 208
	w stropach, stropy żebrowe	150 ²	EI 90 S	N	↺ 209
	w stropach, stropy zespolone	150	EI 90 S	N	↺ 210
	w stropach, w połączeniu z drewnianymi belkami sufitowymi	150	EI 90 S	N	↺ 211
	w stropach, w połączeniu z litymi, drewnianymi stropami	150	EI 90 S	N	↺ 212
	w stropach, w stropach lekkich systemu Cadolto	150	EI 120 S ^{1,4}	N	↺ 212
	w stropach, w stropach lekkich systemu modułowego ADK	125	EI 90 S	N	↺ 213

¹⁾ Klasa odporności ogniowej zależy od sposobu montażu

²⁾ Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

³⁾ W zależności od warunków lokalnych

⁴⁾ Do EI 90 S w wykonaniu ze stali nierdzewnej

N = Montaż z wykorzystaniem zaprawy

E = Zestaw montażowy

W = Płyta ogniochronna

T = Suchy montaż (bezzaprawowy)

Sposoby montażu					
Konstrukcja wsporcza	Miejsce zastosowania	Minimalna grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S do	Sposób montażu	Strona
	w stropach, montaż łączony z innymi urządzeniami, system FireShield®	150	EI 90 S	N	↺ 221
	w stropach, zestaw montażowy ER	100 (150) ²	EI 90 S	E	↺ 214
	na stropach, zestaw montażowy WA2	150	EI 90 S	E	↺ 215
		150	EI 60 S	E	↺ 215
	poniżej stropów (przewód poziomy), zestaw montażowy WE2	125	EI 90 S	E	↺ 217
	powyżej stropów (przewód poziomy), zestaw montażowy WE2	125	EI 90 S	E	↺ 217
	w stropach, płyta ogniochronna	100 (150) ²	EI 120 S ⁴	W ¹	↺ 222
100 (150) ²		EI 90 S	W ¹	↺ 222	
Stropy lite drewniane	w stropach	140	EI 90 S	N	↺ 224
		112,5	EI 90 S	N	↺ 224
	w stropach, zestaw montażowy TQ2	140	EI 90 S	E	↺ 225
		112,5	EI 90 S	E	↺ 225
Panele drewniane	w stropach	140	EI 90 S	N	↺ 226
	w stropach, zestaw montażowy TQ2	140	EI 90 S	E	↺ 227
Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową	w stropach	167,5	EI 90 S	N	↺ 228
		155	EI 60 S	N	↺ 228
		142,5	EI 30 S	N	↺ 228
	w stropach, zestaw montażowy TQ2	167,5	EI 90 S	E	↺ 230
		155	EI 60 S	E	↺ 230
		142,5	EI 30 S	E	↺ 230
	w stropach, stropy zabytkowe z drewnianymi belkami	– ³	EI 30 S	N	↺ 232

¹⁾ Klasa odporności ogniowej zależy od sposobu montażu

²⁾ Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

³⁾ W zależności od warunków lokalnych

⁴⁾ Do EI 90 S w wykonaniu ze stali nierdzewnej

N = Montaż z wykorzystaniem zaprawy

E = Zestaw montażowy

W = Płyta ogniochronna

T = Suchy montaż (bezzaprawowy)

5.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas montażu

Ostre krawędzie, ostre narożniki i elementy z cienkiej blachy

UWAGA!

Niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi krawędziami, ostrymi narożnikami i elementami z cienkiej blachy!

Ostre krawędzie, ostre narożniki i elementy z cienkiej blachy mogą spowodować skaleczenia lub zadrapania.


- Podczas pracy należy zachować ostrożność.
- Zakładać rękawice ochronne, buty ochronne oraz kask.



5.3 Ogólne informacje dotyczące montażu

INFORMACJA!

Ryzyko uszkodzenia kłapy przeciwpożarowej

- Kłapy przeciwpożarowe należy chronić przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniami.
- Otwory w kołnierzach oraz mechanizm wyzwajający należy zakryć (np. folią) w celu ochrony przed kontaktem z zaprawą i wodą.
- Nie usuwać zabezpieczeń transportowych (jeśli były zastosowane) do czasu zakończenia montażu.

- W celu konserwacji należy zapewnić dostęp do kłapy i siłownika.
- Obciążenia, którym poddawane są obudowy mogą wpłynąć na poprawność działania kłapy przeciwpożarowej. Kłapę przeciwpożarową należy zamontować i podłączyć w taki sposób, aby nie była narażona na przenoszenie obciążeń. Do kłapy przeciwpożarowej mogą być podłączone przewody z materiałów palnych lub niepalnych jeśli przewody poprowadzone są prosto i bez skręcania.
- Przed montażem: przeprowadzić test działania kłapy, następnie kłapę zamknąć  242 .
- Nie usuwać z kłapy etykiety produktu ani obwodowej taśmy samoprzylepnej.
- Zabezpieczyć kłapę przed wilgotnością i kondensacją.
- Warianty obudowy wykonane ze stali nierdzewnej lub lakierowane proszkowo i dodatkowo z impregnowaną przegrodą kłapy, spełniają najbardziej rygorystyczne wymogi odporności na korozję.

- Aby zapewnić możliwość podłączenia zamontowanej kłapy do przewodu także w przypadku ściany lub stropu o dużej grubości, kłapa przeciwpożarowa powinna być przedłużona odpowiednią przedłużką (akcesoria lub dostawa po stronie Klienta) po stronie montażowej,  Rozdział 6 „Wyposażenie dodatkowe” na stronie 239 .
- Podczas montażu FKRS-EU musi być zapewniona statyka konstrukcji wsporczej (ściana / strop), także w przypadku pożaru.
- O ile nie określono inaczej dla określonej sytuacji montażowej:
 - Każdą kłapę należy zamontować w oddzielnym otworze montażowym. Odległość pomiędzy obudowami dwóch kłap przeciwpożarowych ≥ 200 mm.
 - Odległość do odsłoniętych belek stalowych wynosi ≥ 75 mm.
 - Nie więcej niż dwie kłapy przeciwpożarowe w jednym otworze montażowym.
 - Kłapy przeciwpożarowe mogą być montowane z wykorzystaniem zaprawy lub z płytą ogniochronną w odległości ≥ 40 mm od belek drewnianych lub stropów drewnianych i belek stalowych z okładziną przeciwpożarową. W przypadku montażu bezzaprawowego z zestawem montażowym TQ2, odległość wynosi 55 mm przy skróconej osłonie. Okładzina przeciwpożarowa musi być wykonana zgodnie z krajowym lub europejskim certyfikatem i musi w pełni przylegać do konstrukcji (bez pustych przestrzeni).
- Gdy kilka kłap przeciwpożarowych zamontowanych jest na tym samym przewodzie należy zapewnić, aby po zamknięciu jednej kłapy nie została przekroczona dopuszczalna prędkość przepływu powietrza w kłapach, które pozostały otwarte. Warunki te należy zapewnić na przykład poprzez wyłączenie wentylatora lub w przypadku kłap z siłownikiem ze sprężyną powrotną wzajemne blokowanie.
- W celu przeprowadzania prac konserwacyjnych i czyszczenia należy zapewnić dostęp do wewnętrznej części kłapy. W tym celu, kłapy przeciwpożarowe typu FKRS-EU posiadają otwór serwisowy zamknięty gumową zatyczką  20 . W zależności od instalacji konieczne może być zapewnienie dodatkowych otworów inspekcyjnych na przewodach przyłącznych. Rozwiązaniem alternatywnym do dostępu rewizyjnego może być podłączenie przewodu za pomocą króćców elastycznych (mocowanych za pomocą opaski zaciskowej) lub połączeń przesuwnych.
- Podczas montażu dwóch kłap przeciwpożarowych obok siebie, umieszczając siłowniki między kłapami, należy zapewnić wymagany dostęp do konserwacji.
- Konstrukcje wsporcze
Stropy sztywne, betonowe belki a także nośne ściany sztywne nazywane są konstrukcjami wsporczymi.

- Odległość do ognioodpornych przegród
Minimalne odległości pomiędzy przegrodą a innymi otworami lub instalacjami, np. kłapami przeciwpożarowymi są zwykle podane w certyfikatach każdej przegrody. W obszarze bezpośredniego montażu kłapy przeciwpożarowej nie może znajdować się panel dzielący (montaż w oddzielnym otworze montażowym, wyjątek: montaż z uszczelnieniem przepustu wielu instalacji).
- Podłączyć przewody i przedłużki
Istnieje możliwość wkręcenia śrub mocujących w pobliżu króćca.

Czynności po montażu

- Oczyszczyć kłapę przeciwpożarową.
- Kłapy przeciwpożarowe o wielkości nominalnej 315 mm i większe, bez zestawu montażowego dostarczane są w zabezpieczeniu transportowym/montażowym. W przypadku montażu kłapy z wykorzystaniem zaprawy zabezpieczenie należy usunąć dopiero po stwardnieniu zaprawy. Aby usunąć zabezpieczenie transportowe/montażowe należy pociągnąć je od strony obsługowej kłapy przeciwpożarowej.
- Sprawdzić działanie kłapy przeciwpożarowej.
- Podłączyć przewody powietrza.
- Wykonać podłączenia elektryczne.

Króćce elastyczne

- Ze względu na ryzyko odkształcenia przewodów i deformacji ścian w przypadku pożaru, podczas montażu kłap zalecane jest stosowanie króćców elastycznych w następujących sytuacjach:
 - Podatne ściany działowe
 - w lekkich ścianach szachtów
 - Systemy płyt ogniochronnych
 - w systemach bloczków ogniochronnych

Króćce elastyczne powinny być zamontowane w sposób umożliwiający kompensowanie, zarówno rozciągania, jak i ściskania. Alternatywnie mogą być stosowane kanały elastyczne.

Przewody wentylacyjne muszą być zamontowane w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie przenosiły obciążeń na kłapę przeciwpożarową. Można to uzyskać na przykład przez zastosowanie kolan lub innych kształtek. Należy przestrzegać odpowiednich krajowych wytycznych i przepisów.

Wyrównanie potencjałów

Wyrównanie potencjałów jest mocowane na przykład za pomocą odpowiednich zacisków. Alternatywnie dopuszczane jest wywiercenie otworów w pobliżu króćca.

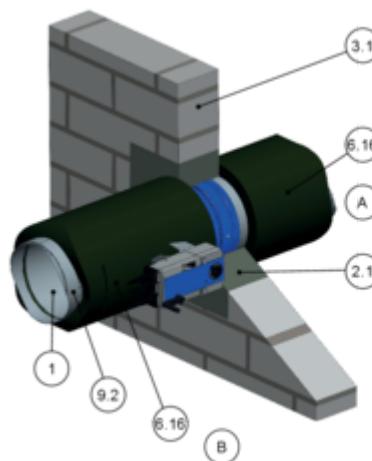
W przypadku pożaru obciążenia pochodzące z wyrównania potencjałów nie mogą wpływać na działanie kłapy przeciwpożarowej.

Izolacja termiczna

Jako materiały izolacyjne, zwłaszcza elementów do powietrza zewnętrznego lub wywiewanego, można zastosować klejone panele z pianek elastomerowych (kauczuk syntetyczny), np. Armaflex Ultima firmy Armacell. Należy przestrzegać odpowiednich krajowych wytycznych i przepisów dotyczących palnych materiałów budowlanych i klas rozwoju dymu.

Izolacja nie jest niebezpieczna z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego, jeżeli spełnione są następujące wymagania:

- Izolacja nie wpływa na funkcjonowanie kłapy przeciwpożarowej.
- Musi być zapewniony dostęp do kłapy przeciwpożarowej.
- Musi być zapewniony dostęp do inspekcji.
- Izolacja nie powinna przechodzić przez ściany ani sufitu.



GR3893710, A

Rys. 16: Izolacja termiczna

- | | |
|------|--|
| 1 | FKRS-EU |
| 2,1 | Zaprawa |
| 3,1 | Ściany sztywne |
| 5,16 | Izolacja na obwodzie kłapy (pianka elastomerowa, ognioodporna, niekapiąca); siłownik i wyzwalacz termoelektryczny, otwór inspekcyjny i etykieta produktu muszą pozostać dostępne |
| 9,2 | Przewód wentylacyjny / przedłużka |

Uwaga: Pokazana sytuacja montażowa jest przykładowa dla wszystkich konstrukcji wsporczych.

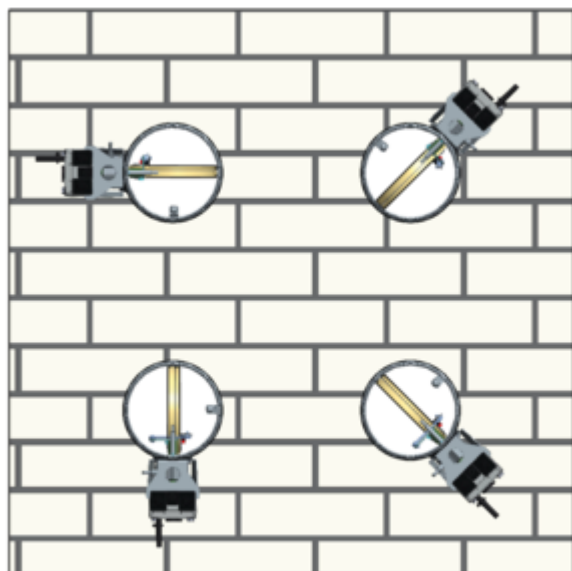
Uwaga przy montażu na terenie Niemiec:

W Niemczech należy stosować tylko materiały izolacyjne o klasie oddymiania co najmniej C - s2, d0 zgodnie ze specyfikacją MVV TB (2019/1). Powyższe wymagania spełnia na przykład materiał izolacyjny Armaflex Ultima firmy Armacell. Należy przestrzegać obowiązujących lokalnych przepisów budowlanych. Informacje na temat stosowania pianek elastomerowych ↪ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech.” na stronie 8.

Ogólne informacje dotyczące montażu

Pozycja montażu

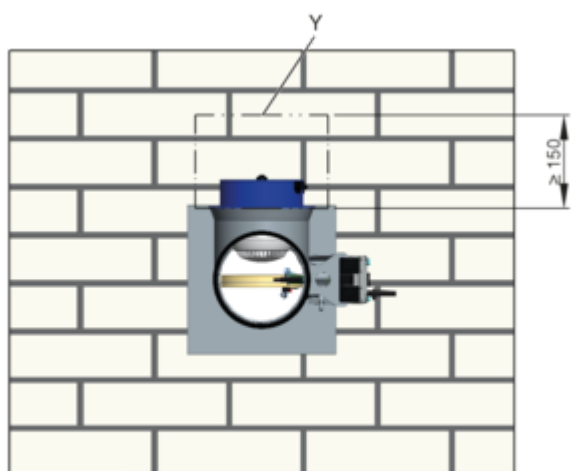
Kłapy przeciwpożarowe mogą być montowane z osią obrotu w dowolnym położeniu (0 do 360°). Położenie mechanizmu wyzwalającego jest dowolne, natomiast należy zapewnić dostęp w celach konserwacji.



GR3893730, A

Rys. 17: Pozycja montażu

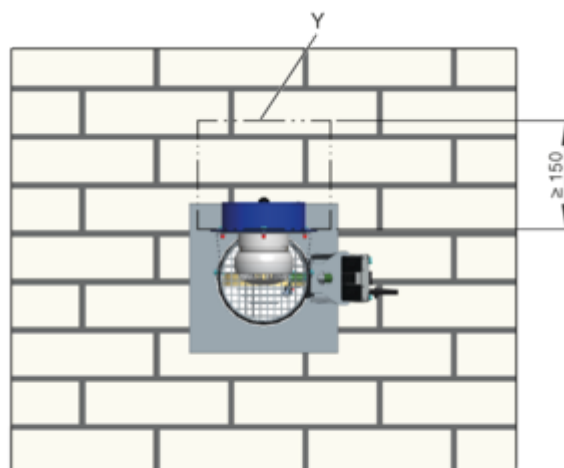
Jeżeli kanałowy czujnik dymu jest zamontowany w podłączonym przewodzie, musi być umieszczony u góry. Inne sposoby montażu są dopuszczone jeżeli spełnione są wymagania licencji inspektoratu budowlanego dotyczące kanałowego czujnika dymu.



GR3925254, A

Rys. 18: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi i konserwacji

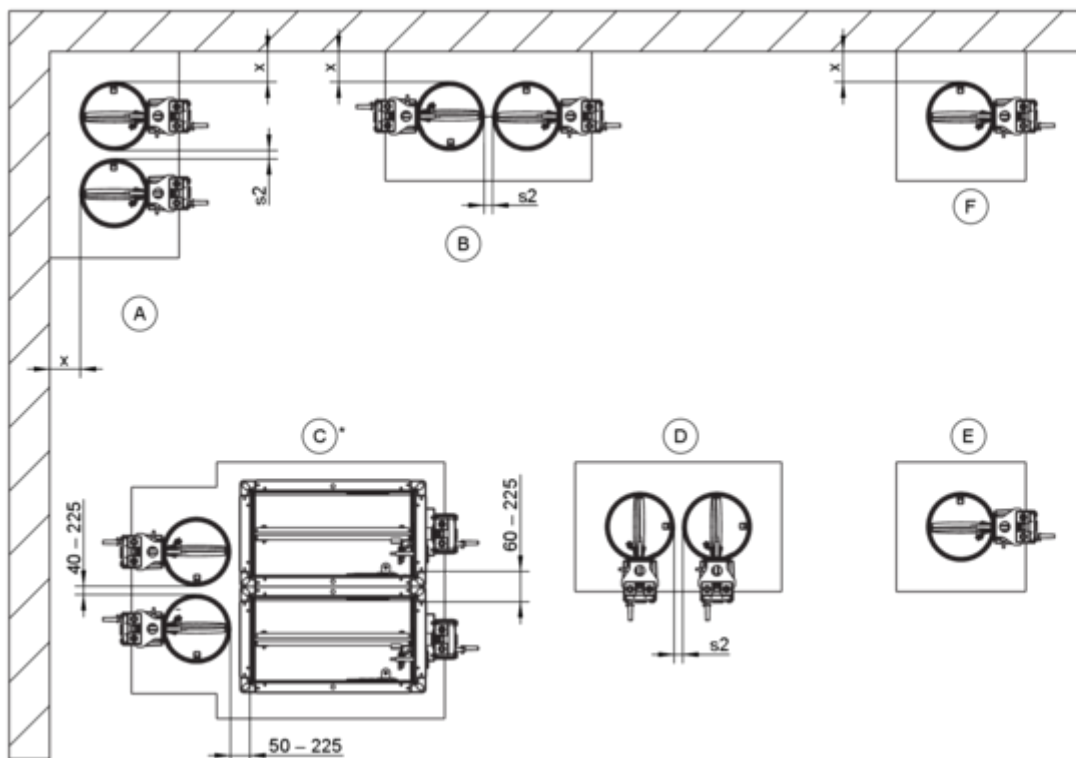


GR3905661, A

Rys. 19: FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi i konserwacji

Odległości



GR3893796, A

Rys. 20: Odległości

* Montaż łączony z innymi urządzeniami, z klapami FK2-EU

Odległości (o ile nie określono inaczej dla określonej sytuacji montażowej)

Sposób montażu	x [mm]	s2 [mm]
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	40 – 225	10 ³ – 225
Montaż z wykorzystaniem zaprawy z częściowym wypełnieniem zaprawą ⁴	40 – 50	40 – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ER ^{1,2}	≥ 75 ⁶	≥ 200 ⁶
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 ^{1,2}	100 / 55 ⁵	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2	≥ 75	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	40 – 600	10 ³ – 600

¹ tabela "Otwory montażowe" odpowiednie szczegóły montażu² montaż w oddzielnych otworach montażowych³ minimalna odległość w zależności od odporności ogniowej i typu konstrukcji wsporczej. Konstrukcja wsporcza, ↻ „Pozycje montażu (szczegóły montażu dla klas odporności ogniowych)” na stronie 34⁴ tylko w ścianie sztywnej⁵ ze zmniejszoną osłoną⁶ odległości pomiędzy zestawami montażowymi

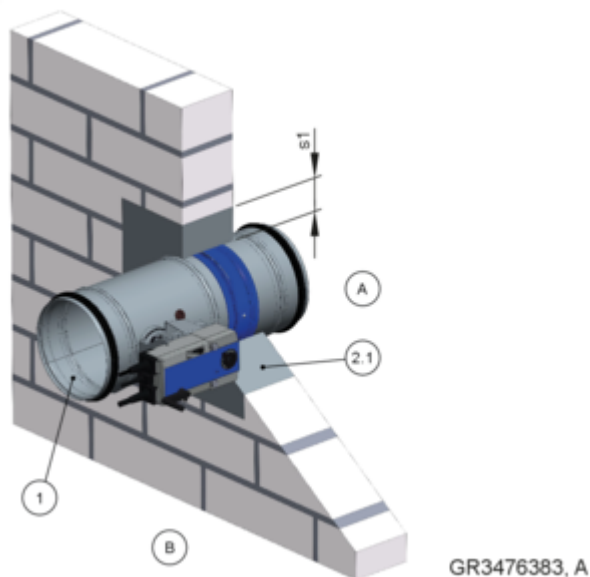
Pozycje montażu (szczegóły montażu dla klas odporności ogniowych)

Konstrukcja wsporcza	Sposób montażu		
	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Montaż bezzaprawowy	Montaż w systemie płyt ogniochronnych z powłoką
Ściana sztywne	A – F	E	A, B, D – F
Płyty gipsowo kartonowe W = 80 do < 100 mm	E, F		
Lekka ściana działowa z metalową konstrukcją wsporczą	A – F	E, F	A, B, D – F
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową	A – F	E, F	A, B, D – F
Drewniana ściana lita/ściana ze sklejki	A, B, D – F	E, F	E, F
Ściany szachtu z metalową konstrukcją szkieletową	A – F	E, F	E, F
Asymetryczna ściana szachtu	E	E	
Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej	E	E	
Ściana z płyt warstwowych		E *	
Strop sztywny	A – F	E	E
System FireShield®	E		
Strop strunobetonowy, strop z pustaków, strop zespolony, strop żebrowy	A, B, D – F		
Łączone z lekkimi stropami systemu Cadolto	A, B, D – F		
W stropach lekkich (systemu modułowego ADK)	A, B, D – F	E	
W stropach / w połączeniu z litymi, drewnianymi stropami	E/A, B, D – F	E/-	
Panele drewniane	E	E	
W stropach / w połączeniu z drewnianymi belkami sufitowymi	E/A, B, D – F	E/-	
W zabytkowych stropach z drewnianymi belkami	E		

* Poniższe dotyczy montażu na terenie Niemiec: montaż wymaga zatwierdzenia właściwego dla danego typu projektu.

Szczelina na obwodzie »s1«

- Przy montażu z wykorzystaniem zaprawy szerokość szczeliny na obwodzie »s1« nie może przekraczać 225 mm (w ścianie lub stropie). Szczelina na obwodzie kłapy musi być wystarczająco szeroka aby umożliwić jej całkowite wypełnienie nawet w przypadku ścian lub stropów o dużej grubości. Większe otwory w ścianie należy wcześniej uszczelnić, w sposób odpowiedni do rodzaju ściany. W przypadku większych otworów w stropach sztywnych kłapy mogą być zamurowane w zaprawie podczas procesu wykonywania stropu. Szerokość szczeliny może być zredukowana, ale musi być wystarczająco szeroka aby umożliwić jej całkowite wypełnienie zaprawą. Zalecana szerokość szczeliny wypełnionej zaprawą wynosi co najmniej 20 mm (uwaga minimalna wielkość otworu montażowego). Zapewnić zbrojenie zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi.



Rys. 21: Szczelina na obwodzie

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- s1 Szczelina na obwodzie

Ograniczenia maksymalnych szerokości szczelin opierają się na specyfikacjach normy europejskiej EN 15882-2. Większe szczeliny zaprawy nie mają negatywnego wpływu na ochronę przeciwpożarową i w naszej opinii są nieszkodliwe.

Montaż z wykorzystaniem zaprawy

- Zabezpieczyć wszystkie otwory i elementy automatyki kłapy np. za pomocą folii w celu ochrony przed zabrudzeniem (jeśli konieczne).
- Umieścić klapę przeciwpożarową w otworze montażowym, wyśrodkować i zabezpieczyć ją. Odległość od krawędzi kłapy po stronie obsługowej do ściany / sufitu wynosi 215 mm.
- Jeśli grubość ściany wynosi > 115 mm, wykonać przedłużenie kłapy przeciwpożarowej po stronie montażowej przedłużką lub odcinkiem przewodu spiro.
- Podczas montażu kłapy z wykorzystaniem zaprawy szczeliny pomiędzy klapą a ścianą lub klapą a stropem należy szczelnie i całkowicie wypełnić zaprawą. Należy unikać możliwości uwięzienia powietrza. Głębokość zaprawy powinna być równa grubości ściany, ale nie mniejsza niż 100 mm.
- Na miejscu montażu należy zapewnić przyczepność między zaprawą a konstrukcją nośną. W razie potrzeby wykonać połączenie, np. wkrętami w otworze do montażu z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami.
- Jeżeli klapa przeciwpożarowa montowana jest w ścianie sztywnej lub w stropie sztywnym podczas ich wznoszenia, pozostawienie szczeliny »s1« nie jest wymagane. Wszystkie szczeliny pomiędzy klapą a ścianą należy szczelnie i całkowicie wypełnić zaprawą. W przypadku montażu w stropach sztywnych otwarte przestrzenie można wypełnić zaprawą. Zapewnić zbrojenie zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi.
- W przypadku podatnych ścian działowych głębokość zaprawy powinna być równa grubości ściany. Gdy stosowane są materiały o odpowiedniej odporności ogniowej głębokość zaprawy 100 mm jest wystarczająca.

Zaprawa wypełniająca

- DIN 1053: Grupy II, IIa, III, IIIa; lub ogniochronna zaprawa grupy II, III
- EN 998-2: Klasy M 2.5 do M 20 lub zaprawy ogniochronne klas M 2.5 do M 20
- Ognioodporna zaprawa zgodnie z BS 476: część 20
- Zaprawa lub zaprawa ognioodporna, która została zweryfikowana na podstawie EOT
- Inne zaprawy betonowe lub gipsowe spełniające powyższe standardy.

Montaż bez zaprawy

W przypadku montażu bez zaprawy murarskiej można zastosować zestawy montażowe:

- w ścianach i stropach: ER, TQ2
- na ścianach i stropach: WA2
- poza ścianami i stropami: WE2
- w lekkich ścianach działowych z połączeniem z sufitem: GL2

Zestaw montażowy musi być zamontowany zgodnie z planowanym zastosowaniem (montaż po stronie Klienta).

Zestawy montażowe są mocowane zgodnie ze szczegółami montażu. W podatnych ścianach działowych, śruby mocujące muszą być zawsze dokręcone do metalowej konstrukcji szkieletowej / drewnianej konstrukcji szkieletowej.

Zastosować wystarczająco długie wkręty.

■ Zestaw montażowy ER

- Montaż tylko w ścianach i stropach sztywnych bez pustych przestrzeni. Jeśli występują puste przestrzenie, należy je całkowicie uszczelnić zaprawą na głębokość ok. ≥ 100 mm.
- Zestaw montażowy ER jest zamontowany fabrycznie na klapie przeciwpożarowej,
 ↪ 5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47 .
- Zestawy montażowe zawsze są montowane centralnie w otworze montażowym.
- Okrągły otwór montażowy ER: $\varnothing D1$,
 ↪ 5.4.1 „Przegląd zestawów montażowych” na stronie 46 .

■ Zestaw montażowy TQ2

- Zestaw montażowy TQ2 jest montowany na klapie przeciwpożarowej na miejscu montażu,
 ↪ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48 .
- Wykonać kwadratowy otwór montażowy szerokość nominalna + 110 mm.
- Zestawy montażowe TQ2 zawsze są montowane centralnie w otworze montażowym.
- Jeśli w szczegółach montażu zawarto taką informację, osłona zestawu montażowego TQ2 może być zmniejszona (po stronie Klienta) z jednej strony w celu montażu w pobliżu stropu i podłogi.
 W miejsce brakujących mocowań śruby mocujące należy zamontować na wymiarach H osłony w pobliżu podłogi lub stropu.

■ Zestaw montażowy WA2

- Zestaw montażowy WA2 jest montowany na klapie przeciwpożarowej na miejscu montażu,
 ↪ 5.4.4 „Zestaw montażowy WA2” na stronie 49

- Montaż odbywa się na ścianach lub stropach sztywnych przed wykonaniem otworem szerokość nominalna + 10 - 30 mm. Jeśli w ścianie/stropie występują puste przestrzenie, należy je całkowicie wypełnić zaprawą na głębokość ok. ≥ 100 mm.
- Montaż odbywa się na zamontowanym z wykorzystaniem zaprawy, zlicowanym ze ścianą przewodem wentylacyjnym z dodatkową płytą wzmacniającą z krzemianu wapnia, $d = 30 - 50$ mm lub wełny mineralnej, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, $d = 50$ mm.
- Montaż odbywa się na ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową lub bez oraz jednostronną okładziną, z okrągłym otworem montażowym szerokość nominalna + 5 mm, mocowanie zestawu montażowego przez przegrodę.

■ Zestaw montażowy WE2

- Zestaw montażowy WE2 jest montowany na klapie przeciwpożarowej na miejscu montażu,
 ↪ 5.4.5 „Zestaw montażowy WE 2” na stronie 50 .
- Montaż przeprowadzony jest na przewodach okrągłych bez otworów, z okładziną ognioodporną wykonaną z:
 - Promatect® LS35 ($d = 35$ mm)
 - Promatect® L500 ($d = 40$ mm)
 - Promatect® AD40 ($d = 40$ mm)
- Połączenia ze ścianą / sufitem muszą być wykonane zgodnie z niniejszą instrukcją oraz uzupełniającą instrukcją montażu WE2.
- Wymagane jest zapewnienie odpowiedniej wolnej przestrzeni umożliwiającej zamontowanie zestawu montażowego do klapy.
- Klapy przeciwpożarowe montowane poza ścianami lub stropami należy podwiesić lub przymocować.
 System podwieszenia o długości $L \geq 1.5$ m wymaga zastosowania izolacji ogniochronnej. Zaizolować przewód, wykorzystując okładzinę ochronną lub wełnę mineralną zgodnie z wymaganiami producenta.
- Brak montażu poza przegrodą z elastycznym połączeniem z sufitem
- Więcej szczegółów dotyczących montażu oraz elementów będących poza zakresem dostawy, zawarto w dodatkowej instrukcji montażu WE2.

■ Zestaw montażowy GL2

- Zestaw montażowy GL2 jest montowany na klapie przeciwpożarowej na miejscu montażu i dostosowany do istniejącej grubości ściany,
 ↪ 5.4.6 „Zestaw montażowy GL2” na stronie 51 .
- Montaż odbywa się w ścianach z metalową konstrukcją szkieletową i okładziną obustronną.
- Montaż odbywa się blisko stropu, pod stropem sztywnym, wykonywany za pomocą dostarczonych wsporników.

- W przypadku montażu bez mocowania do sufitu z tyłu, kątowniki stalowe Rys. 36 i osłona Rys. 37 muszą być wykonane przez Klienta.
- Szczegóły montażu i informacje odnośnie elementów dostarczanych przez Klienta umieszczono w uzupełniającej instrukcji montażu z elastycznym połączeniem z sufitem.

Wetna mineralna jako materiał wypełniający


Jeśli w szczegółowej instrukcji montażu nie zaznaczono inaczej, należy stosować wełnę mineralną o gęstości $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ i temperaturze topnienia $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$.



Montaż poza ścianą z wełną mineralną

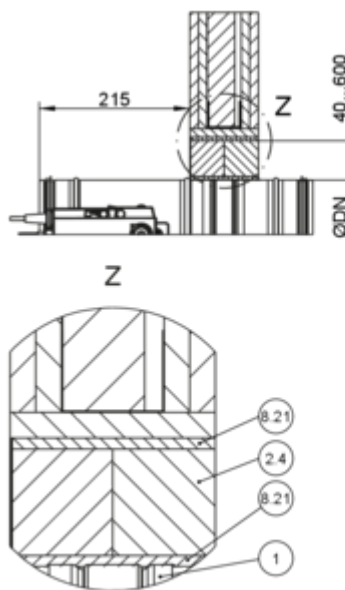
- Montaż przeprowadzony jest na przewodach okrągłych bez otworów, z okładziną ognioodporną.
- Do obudowy klapy i przewodu akceptowane są następujące materiały:
 - PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)
- Połączenie ze ścianą musi być wykonane zgodnie z niniejszą instrukcją. Mocowania muszą być skonfigurowane zgodnie ze specyfikacją PAROC.
- W przypadku montażu z płytą ogniochronną należy zastosować "PAROC Pyrotech Slab 140".

Montaż w systemie powlekanych płyt ogniochronnych

- Odległość od kołnierza po stronie obsługowej klapy do ściany / sufitu przy montażu w systemie płyt ogniochronnych musi wynosić 215 mm.
- System płyty ogniochronnej składa się z dwóch warstw płyty z wełny mineralnej, gęstość $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ i jest dostarczany przez Klienta.
- Płyty z wełny mineralnej należy szczelnie wkleić w otwór montażowy za pomocą ogniochronnej masy uszczelniającej. Uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą lub powłoką szczeliny pomiędzy otworem montażowym a płytami z wełny mineralnej, pomiędzy dociętymi elementami wełny mineralnej oraz pomiędzy płytami a klapą przeciwpożarową. Stosować wyłącznie uszczelnienia lub powłoki odpowiednie do danego systemu płyty ogniochronnej.
- Nałożyć powłokę ogniochronną na płyty z wełny mineralnej, spoiny, przejścia i wszelkie uszkodzenia wstępnie powlekanych płyt z wełny mineralnej; grubość powłoki $\geq 2.5 \text{ mm}$.
- W zależności od sytuacji montażowej i odporności ogniowej, obudowy klapy przeciwpożarowych muszą być częściowo pokryte powłoką, grubość $\geq 2.5 \text{ mm}$. Siłownik, wyzwalacz termiczny oraz etykieta klapy nie mogą być pokryte powłoką. Dopuszczalne alternatywy:

- Paski wełny mineralnej $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $> 80 \text{ kg/m}^3$, grubość = 20 mm
- Opaski (zamawiane osobno)
- Paski z pianki elastomerowej (ognioodpornej, niekapiącej)
W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych  8.

- Przymocować klapy przeciwpożarowe po obu stronach ściany/sufitu; odchylenia  Rozdział 5.15.3.1 „Przewód, poziomy” na stronie 235.
- W przypadku montażu w ścianach i mocowania do sufitu (strona  234), nie są możliwe kombinacje z połączeniami przesuwanymi ze stropem.
- Przy dużej grubości ściany/sufitu należy zastosować dodatkowe warstwy płyt z wełny mineralnej po stronie A.
- Montaż tylko w ścianach i stropach sztywnych bez pustych przestrzeni. Jeśli występują puste przestrzenie, należy je całkowicie uszczelnić zaprawą na głębokość ok. $\geq 100 \text{ mm}$.



Rys. 22: Uszczelnienie ognioodporne

- 1 FKRS-EU
- 2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
- 8,21 Uszczelnienie ognioodporne

Ogólne informacje dotyczące montażu

Systemy płyt ogniochronnych

Mogą być stosowane następujące płyty ogniochronne. Można stosować wszystkie płyty z wełny mineralnej należące do systemu, które są wymienione w EOT (Europejskiej Ocenie Technicznej) systemu.

Promat[®]

- Powłoka ablacyjna Promastop[®]-CC
- Powłoka ablacyjna Promastop[®]-I
- Powłoka ablacyjna Intumex-CSP
- Powłoka ablacyjna Intumex-AC

Hilti

- Powłoka ablacyjna CFS-CT
- Powłoka ablacyjna CP 673
- Ognioodporne uszczelnienie CFS-S ACR

HENSEL

- Powłoka ablacyjna HENSOMASTIK[®] 5 KS Farbe
- Uszczelnienie ognioodporne HENSOMASTIK[®] 5 KS Spachtel

SVT

- Powłoka ablacyjna PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Uszczelnienie ognioodporne PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Powłoka ablacyjna PYROCOAT[®] ASX Farbe
- Uszczelnienie ognioodporne PYROCOAT[®] ASX Spachtel

Würth

- Powłoka ablacyjna Würth Ablationsbeschichtung I ('Ablation coating I')

AGI

- Powłoka ablacyjna PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Uszczelnienie ognioodporne AGI Flammotect COMBI S90

FLAMRO

- Ablacyjna powłoka przeciwpożarowa BML
- Ognioodporne uszczelnienie ablacyjne BMS

Rockwool

- Powłoka ogniochronna FIREPRO[®] Akustyczna masa pęczniąca
- Uszczelnienie ogniochronne FIREPRO[®] Akustyczna masa pęczniąca

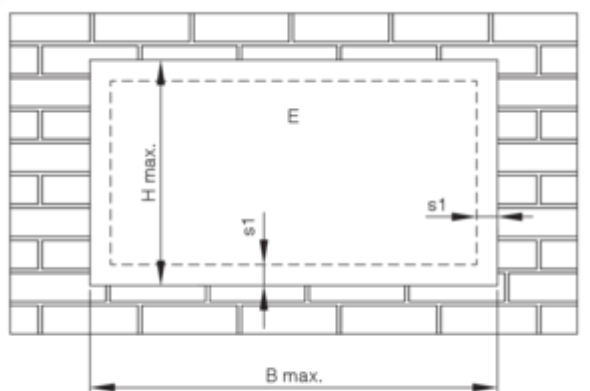
KBS

- Powłoka ogniochronna KBS Coating
- Uszczelnienie ogniochronne KBS Sealant

Oprócz wymienionych systemów płyt ogniochronnych można zastosować alternatywne systemy płyt ogniochronnych z powłokami ablacyjnymi, jeśli spełniają one następujące wymagania:

- Materiał niepalny, temperatura topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, minimalna grubość 50 mm
- Minimalna gęstość materiału 140 kg/m³
- Powłoka ablacyjna, odporność ogniowa co najmniej klasy E... zgodnie z EN 13501-1
- Certyfikat badania zgodnie z EN 1366-3 (dostarczenie ważnej, zawierającej wymagane informacje EOT jest wystarczającym dowodem zgodności). Prawidłowość systemów płyt ogniochronnych pod względem odporności ogniowej jest sprawdzana na miejscu montażu

Wymiary i odległości dla systemów powlekanych płyt ogniochronnych do montażu w ścianach



GR3420162, D

Rys. 23: Płyta ogniochronna – montaż w ścianach i stropach sztywnych, podatnych ścianach działowych, ścianach z drewnianą konstrukcją szkieletową, ścianach z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową i ścianach litych drewnianych.

E Obszar montażu

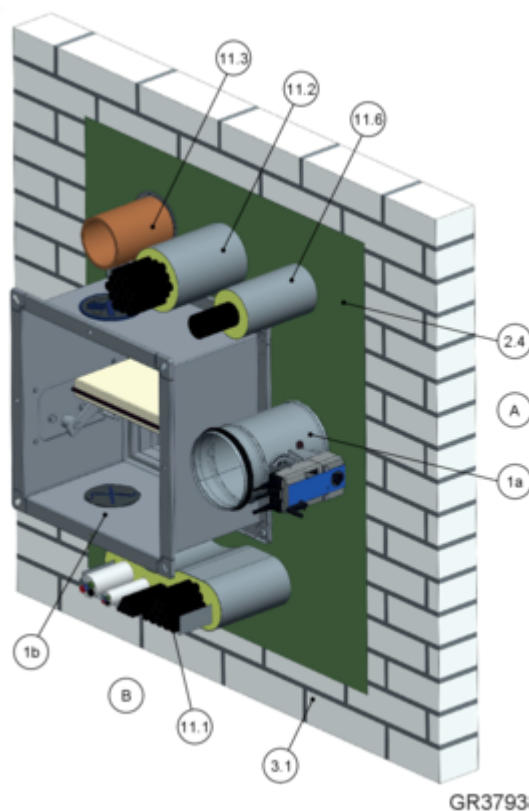
System płyt ogniochronnych	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		
FLAMRO®		
Rockwool		
KBS		

Zastosowane klapy do EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKRS-EU	40	600

Montaż z uszczelnieniem przepustu wielu instalacji

Montaż z uszczelnieniem przepustu wielu instalacji w jednym otworze jest dopuszczony dla klapy FKRS-EU i FK2-EU, wraz z kablami i rurami w systemie bloczków ogniochronnych Hilti (CFS-CT, CP 670 i CP 673). Rozmieszczenie klapy przeciwpożarowej, rur i kabli przy montażu z uszczelnieniem przepustu nie ma znaczenia, dopóki zachowane są określone minimalne odległości. Możliwe wymiary otworu do $B1 \times H1 = 3000 \times 2000$ mm.

Montaż możliwy w ścianach sztywnych, ścianach podatnych z metalową lub drewnianą konstrukcją szkieletową, ścianach litych drewnianych.



GR3793813, B

Rys. 24: Montaż z uszczelnieniem przepustu wielu instalacji w jednym otworze (pokazano ścianę sztywną)

- 1a FKRS-EU
- 1b FK2-EU
- 2,4 System powlekanych płyt z powłoką ogniochronną
- 3,1 Ściana sztywna
- 11,1 Korytka kablowe
- 11,2 Wiązka kabli
- 11,3 Przeprowadzenie rur przez ścianę
- 11,6 Dławik kablowy

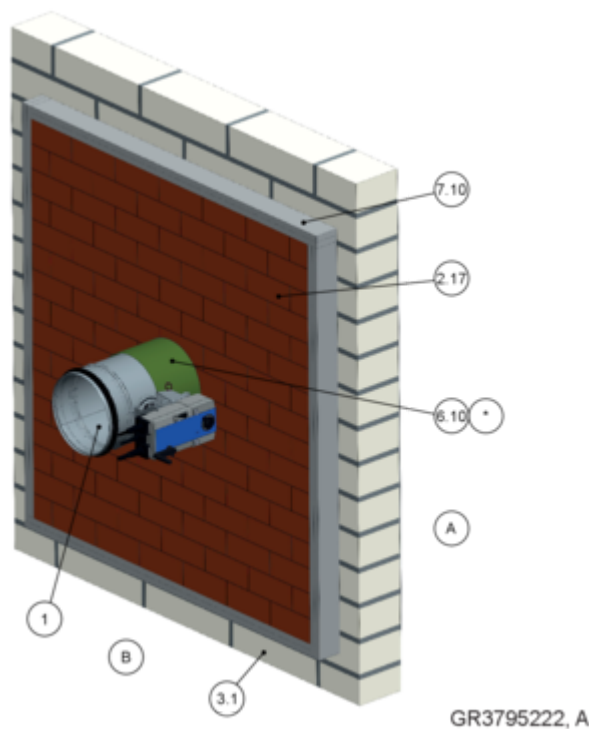
Dodatkowe postanowienia do stosowania:

- Zastosowanie FK2-EU i FKRS-EU w uszczelnieniu przepustu wielu instalacji zgodnie z europejską oceną techniczną ETA-21/0528.

Uwaga: Szczegółowe informacje na temat systemu płyt ogniochronnych zawarto w instrukcji montażu i obsługi systemów płyt ogniochronnych.

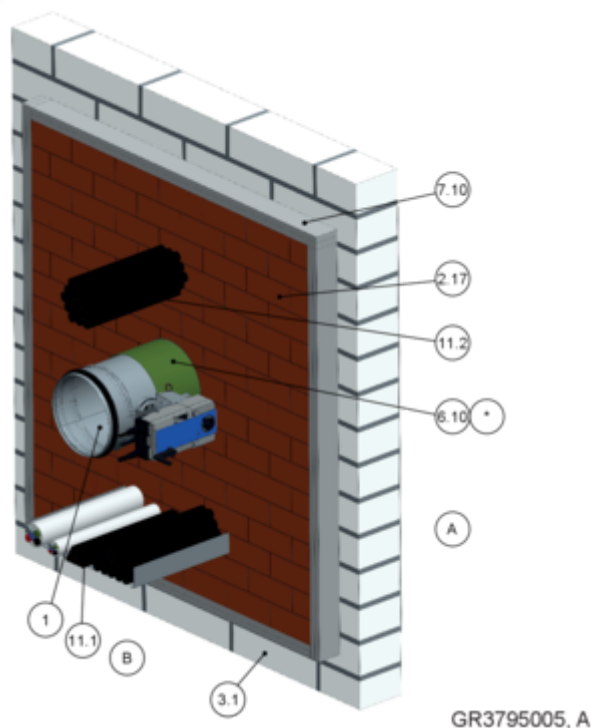
Montaż w systemie bloczków ogniochronnych

- Przejścia klap przeciwpożarowych przez przegrody dopuszczone są do montażu w systemie bloczków ogniochronnych (CFS-BL) w ścianach sztywnych, podatnych ścianach działowych z metalową konstrukcją szkieletową i ścianach z płyt warstwowych.



Rys. 25: Uszczelnienie przepustu z systemem bloczków ogniochronnych (jedna instalacja)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 System bloczków ogniochronnych Hilti CFS-BL
- 3,1 Ściany sztywne
- 6,10 Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm
- 6,19 Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m³, grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych
- 6,20 Opaska (zamawiana osobno)
- 6,24 Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca) W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych & „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
- 7,10 Panele wykończeniowe, ognioodporne, dwuwarstwowe, wymagane dla ścian o grubości < 200 mm
- 8,21 Ognioodporne uszczelnienie CFS-S ACR CW
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka
- * 6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa



Rys. 26: Uszczelnienie przepustu z systemem bloczków ogniochronnych (wiele instalacji)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 System bloczków ogniochronnych Hilti CFS-BL
- 3,1 Ściany sztywne
- 6,10 Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm
- 6,19 Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m³, grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych
- 6,20 Opaska (zamawiana osobno)
- 6,24 Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca) W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych & „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
- 7,10 Panele wykończeniowe, ognioodporne, dwuwarstwowe, wymagane dla ścian o grubości < 200 mm
- 8,21 Ognioodporne uszczelnienie CFS-S ACR CW
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka
- 11,1 Korytka kablowe
- 11,2 Zestaw kabli
- * 6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa

- Montaż klap przeciwpożarowych FKRS-EU z innymi instalacjami w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego dopuszczony jest z systemem bloczków ogniochronnych (CFS-BL).
- Położenie klap przeciwpożarowych, rur i kabli w przegrodzie oddzielenia przeciwpożarowego jest dowolne, pod warunkiem zachowania określonych odległości minimalnych. Możliwe wymiary otworu do B1 × H1 = 1000 × 1000 mm.

- Odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową i krawędzią systemu bloczków ogniochronnych ≥ 50 mm
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 75 mm
- Odległość pomiędzy obudowami ≥ 200 mm (oddzielne otwory montażowe)
- Odległości do kabli, wiązek kablowych, koryt kablowych i pustych przewodów wynosi do 16 mm, uzupełniająca instrukcja montażu

Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:

- Zastosowanie w przegrodach ogniochronnych w Niemczech wymaga oficjalnego zatwierdzenia.
- Dodatkowe informacje odnośnie przepustów kablowych i systemów bloczków ogniochronnych CFS-BL dostępne są w firmie Hilti.

Uwaga: Więcej informacji na temat montażu wielu instalacji w jednym otworze montażowym zamieszczono w uzupełniającej instrukcji montażu i eksploatacji rozwiązania tego typu.

5.3.1 Wymagania odnośnie systemów ścian i stropów

Kłapy przeciwpożarowe FKRS-EU mogą być montowane w ścianach i stropach jeśli ściany i stropy wznoszone są zgodnie z odpowiednimi przepisami oraz jeśli mają zastosowanie informacje o odpowiedniej sytuacji montażowej i następujące wymagania są spełnione.

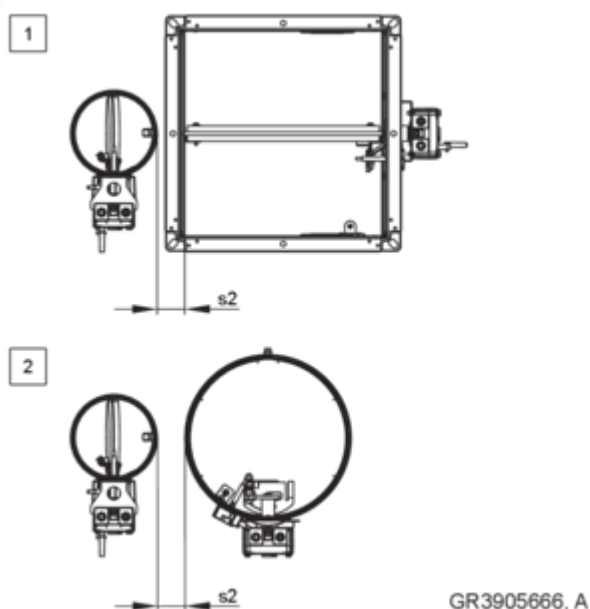
Wykonać otwory montażowe zgodnie ze szczegółami montażu w poniższej instrukcji.

Musi być zapewnione bezpieczeństwo konstrukcyjne ściany/stropu (po stronie Klienta). Określenie kompensacji, zwłaszcza w odniesieniu do dużych otworów montażowych, musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

5.3.1.1 Typy ścian

Ściany sztywne

- Wykonane z betonu, betonu komórkowego, murowane lub z płyt gipsowo kartonowych pełnych wg EN 12859 (bez otworów) grubość płyty $W \geq 80$ mm), gęstość ≥ 350 kg/m³.
- Grubość ściany $W \geq 100$ mm (≥ 75 mm w przypadku montażu z wykorzystaniem zaprawy).
- Każdy otwór montażowy wykonać zgodnie z lokalnymi i konstrukcyjnymi warunkami oraz odpowiednio do wielkości klapy przeciwpożarowej.
- Ubytki na przykład w pustakach betonowych lub powstałe w konstrukcji nośnej w wyniku przecięcia ścian lub wycięcia otworów, należy przed montażem klapy wypełnić warstwą o grubości co najmniej 100 mm w celu przywrócenia odporności ogniowej konstrukcji nośnej.



Rys. 27: Odległość klap FKRS-EU do innych klap przeciwpożarowych TROX przy montażu z wykorzystaniem zaprawy

Odległości pomiędzy różnymi klapami TROX - montaż w ścianach sztywnych z wykorzystaniem zaprawy (w jednym otworze montażowym)

Nr	Zastosowane klapy do EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 40

- **Ściany z metalową konstrukcją szkieletową**
 - Podatne ściany działowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego lub ściany zapewniające ochronę przed promieniowaniem, z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, z europejską klasyfikacją zgodnie z PN-EN 13501-2 lub równoważną klasyfikacją lokalną.
 - Obustronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmocnionych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
 - Grubość ściany $W \geq 94$ mm.
 - Odległość pomiędzy metalowymi wspornikami ≤ 625 mm; odległość pomiędzy metalowymi wspornikami w ścianach działowych ≤ 312.5 mm.
 - Konstrukcje przeciwpożarowych ścian działowych mogą zawierać elementy stalowych konstrukcji lub stalowej siatki.
 - Wykonać otwór montażowy z belkami i kątownikami.
 - Jeśli istnieje konieczność przymocować panele wykończeniowe wkrętami do konstrukcji szkieletowej w ostępach ok. 100 mm.
 - Dodatkowe warstwy okładziny i podwójna konstrukcja szkieletowa są dopuszczone (jeśli zgodne z certyfikatem dla ściany).
 - Połączyć metalowe sekcje w pobliżu otworu montażowego zgodnie ze szczegółami montażu w poniższej instrukcji.
 - Jeśli wymagane są płyty wzmocniające, należy przykręcić je do metalowej konstrukcji w sporczej w odstępach co ok. 100 mm.
 - Montaż dozwolony tylko w ścianach nie będących konstrukcjami nośnymi (konstrukcje nośne ścian na zapytanie).
 - Dopuszczona jest rozbudowa konstrukcji ścian z ognioodpornych płyt gipsowo kartonowych o panele konstrukcyjne z płyt gipsowo kartonowych dla klas EI 30 S do EI 60 S.
 - Dopuszczalne są dodatkowe warstwy okładziny lub płyt wzmocniających wykonane z tego samego materiału co ściana lub dodatkowe warstwy drewnianych paneli.
 - Lekkie ściany działowe charakterystyczne dla danego kraju mogą być tworzone z alternatywnymi konstrukcjami wsporczy i konstrukcjami ścian. Kształt profili metalowych może odbiegać od standardowych profili metalowych. Stosowanie FKRS-EU w takich ścianach jest dozwolone, jeżeli konstrukcja ściany była testowana przez producenta ściany. Dotyczy to również konstrukcji ścian z elementami metalowymi, siatkami metalowymi lub dodatkowymi warstwami drewnianych paneli.
Za potwierdzenie uważa się dokumenty europejskie i krajowe (raporty lub ekspertyzy) a także dodatkowe badania i klasyfikacje przeprowadzone przez instytuty badawcze.
- **Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową i częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową**
 - Lekkie ściany działowe, zarówno z drewnianą jak i częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, klasyfikowane zgodnie z EN 13501-2 lub z równoważną klasyfikacją krajową. Dotyczy to również ścian zgodnych z normą DIN 4102-4 lub EN 1995-1-2, Eurocode 5, pod warunkiem, że w obszarze montażu zachowane zostaną minimalne grubości ścian odpowiadające wymaganiom czasowi odporności ogniowej.
 - ≤ 625 mm odległość pomiędzy drewnianymi słupkami; konstrukcja częściowo drewniana ≤ 1000 mm
 - Obustronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmocnionych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
 - Dodatkowe warstwy okładziny i podwójna konstrukcja szkieletowa są dopuszczone (jeśli zgodne z certyfikatem dla ściany).
 - Drewniana konstrukcja szkieletowa, grubość ściany $W \geq 130$ mm ($W \geq 110$ odporność F60, $W \geq 105$ odporność F30); częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, grubość ściany $W \geq 140$ mm ($W \geq 110$ odporność F30).
 - Wykonać ścianę z drewnianą konstrukcją zgodnie z wytycznymi producenta.
 - Dodatkowe warstwy okładziny i podwójna konstrukcja szkieletowa są dopuszczone (jeśli zgodne z certyfikatem dla ściany).
 - Wykonać otwór w drewnianej konstrukcji szkieletowej ze słupkami i belkami.
 - Panele wykończeniowe oraz płyty wzmocniające muszą być wykonane z materiału okładziny i przymocowane do ramy.
- **Ściany lite drewniane**
 - Ognioodporne, drewniane ściany lite lub ściany CLT z europejskim lub krajowym certyfikatem.
 - Grubość ściany $W \geq 95$ mm (z płytą wzmocniającą w obszarze montażu po stronie obsługowej lub zabudowy $W \geq 100$ mm).
 - Jeśli jest to wymagane dopuszczone są panele z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmocnionych włóknami.
- **Ściany z płyt warstwowych**
 - Samonośne płyty warstwowe/płyty warstwowe (blacha stalowa ≥ 0.5 mm, obustronnie, wypełnienie wełną mineralną, $\geq 1000^\circ\text{C}$, ≥ 115 kg/m³).
 - Grubość ściany ≥ 100 mm – 200 mm

■ Ściany systemów modułowych

- Systemy ścian z konstrukcją stalową z podwójną okładziną z ognioodpornych płyt gipsowo-kartonowych, paneli kompozytowych lub porównywalnych paneli z materiałów budowlanych.
- Ściany systemów modułowych o potwierdzonych właściwościach ognioodpornych
- Dodatkowe instrukcje montażu modułów pomieszczeniowych zgodnie ze specyfikacją producenta modułów.
- Montaż z wykorzystaniem zaprawy lub montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym.
- W przypadku montażu bezzaprawowego z zestawem montażowym, klapy przeciwpożarowe można montować bez zachowania minimalnej odległości pod sufitami modułowymi o potwierdzonym czasie odporności ogniowej. Płytę osłonową zestawu montażowego należy z jednej strony skrócić. W miejsce brakujących mocowań śruby mocujące należy zamontować na wymiarach H osłony w pobliżu podłogi lub stropu. Wstępnie nawiercić otwory \varnothing 4 mm.

■ Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

Ściany szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z klasyfikacją europejską zgodnie z EN 13501-2 lub równoważną klasyfikacją krajową.

Jednostronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmocnianych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia. Konstrukcja ściany szachtu EI 30 i EI 60 może być wykonana z okładziną Promatect 100. Należy przestrzegać zasad inżynierii przeciwpożarowej i specyfikacji producenta.

- Grubość ściany $W \geq 90$ mm.
- Okładzina / płyty wzmocniające zgodnie ze szczegółami montażu.
- Grubość okładziny, wraz z płytą wzmocniającą ≥ 55 mm. Można zrezygnować z płyty wzmocniającej, jeśli grubość okładziny ściennej wynosi ≥ 55 mm.
- Odległość pomiędzy elementami metalowej konstrukcji szkieletowej ≤ 625 mm.
- Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta dotyczącymi wysokości, szerokości i grubości ścian.
- Wykonać otwór montażowy z belkami i kątownikami. Jeśli istnieje konieczność przymocować panele wykończeniowe wkrętami do konstrukcji szkieletowej w odstępach ok. 100 mm.
- Urządzenie jest montowane ze stroną obsługową (B) od strony pomieszczenia.

■ Asymetryczne ściany szachtów

- Konstrukcja ścian szachtów w Wielkiej Brytanii wyłącznie z wykorzystaniem krajowych materiałów budowlanych z płyt i profili metalowych.
- Może być stosowane, gdy podczas montażu możliwy jest dostęp tylko z jednej strony.
- Kłapa przeciwpożarowa jest montowana stroną obsługową (B) od strony pomieszczenia.
- Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta dotyczącymi wysokości i szerokości ścian.
- Więcej informacji zawarto w "Dodatkowej instrukcji montażu klapy przeciwpożarowych typu FKRS-EU w asymetrycznych ścianach szachtów".

■ Ściany szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej

- Ściany szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej, zgodnie z normą EN 13501-2 lub równoważną klasyfikacją krajową.
- Jednostronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmocnianych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
- Ściana szachtu pomiędzy dwiema ścianami sztywnymi, bez narożników
- Grubość ściany $W \geq 50$ mm (w przypadku montażu z zestawem WA2, $W \geq 40$ mm).
- Jeśli wymagane są płyty wzmocniające, należy przykręcić je do metalowej konstrukcji wsporczej w odstępach co ok. 100 mm.

5.3.1.2 Do wszystkich systemów sufitowych**■ Stropy sztywne**

- Stropy sztywne bez pustych przestrzeni, z betonu lub betonu komórkowego, gęstość $\geq 450 \text{ kg/m}^3$.
- Grubość stropu $D \geq 100 \text{ mm}$, jeśli wymagane grubość zwiększona do $D \geq 150 \text{ mm}$ (chyba że w szczegółach montażu podano inaczej).
- Płyta stropowa częściowo lita, o grubości $d \geq 150 \text{ mm}$ w połączeniu z ognioodpornym stropem z belek drewnianych (również z drewna klejonego), sufitami litymi z drewna i sufitami z systemów modułowych (z wyjątkiem systemów "pokój w pomieszczeniu").
- Każdy otwór montażowy wykonać zgodnie z lokalnymi i konstrukcyjnymi warunkami oraz odpowiednio do wielkości kłapy przeciwpożarowej.
- Inne typy stropów:
 - Stropy z pustaków, $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Stropy strunobetonowe, $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Stropy żebrowe, grubość zwiększona do $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Stropy zespolone, $D \geq 150 \text{ mm}$
- Bezpieczeństwo konstrukcyjne stropu, jak również mocowanie zaprawy lub betonu do stropu oraz konieczność zastosowania zbrojenia musi zostać ocenione i zapewnione (po stronie Klienta).

■ System FireShield® do montażu w stropach

- Sufitowe elementy oddzielające systemu FireShield® zabezpieczają strefy dostępu z wodoodpornymi i "walk-on" elementami wykonanymi z lekkiego betonu lub materiałów równoważnych.
- Odporność ogniowa do EI 90 (potwierdzeniem są certyfikaty europejskie i krajowe).
- Zastosowanie kłap przeciwpożarowych w bloku z betonu zgodnie ze szczegółami montażu.
- Statykę i trwałość ogniową całej konstrukcji należy ocenić i udokumentować na miejscu.
- Dodatkowe instrukcje montażu z systemem FireShield® zgodnie ze specyfikacją producenta systemu.
- Krajowe wymagania odnośnie łączenia elementów FireShield® z kłapami przeciwpożarowymi należy sprawdzać i przestrzegać w miejscu montażu.
- Uwaga przy montażu na terenie Niemiec: Zastosowanie w systemie FireShield® wymaga indywidualnych dopuszczeń.

■ Stropy lite drewniane

- Stropy lite drewniane lub drewniane laminowane.
- Grubość stropu $D \geq 140 \text{ mm}$ lub $D \geq 112.5 \text{ mm}$ z uzupełniającą ognioodporną okładziną.

■ Panele drewniane

- Panele lub moduły z pustymi przestrzeniami wykonane z produkowanych przemysłowo drewnianych elementów o małej masie i dużej wytrzymałości na obciążenia.
- Dopuszczalne są elementy z wypełnieniem materiałem izolacyjnym lub bez, o potwierdzonej odporności ogniowej, pod warunkiem zastosowania w miejscu montażu uszczelnienia na obwodzie.
- Otwory w stropie należy wypełnić dookoła materiałem konstrukcyjnym stropu na co najmniej 100 mm , zaprawą w przypadku montażu z wykorzystaniem zaprawy.
- Statykę i trwałość ogniową całej konstrukcji należy ocenić i udokumentować na miejscu.
- Dodatkowe instrukcje montażu drewnianych elementów i bloków zgodnie ze specyfikacją producenta modułów.

■ Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Belki drewniane lub drewniane klejone
- Grubość stropu $D \geq 142.5 \text{ mm}$ (w zależności od stropu) z uzupełniającą ognioodporną okładziną.

■ Zabytkowe stropy z drewnianymi belkami

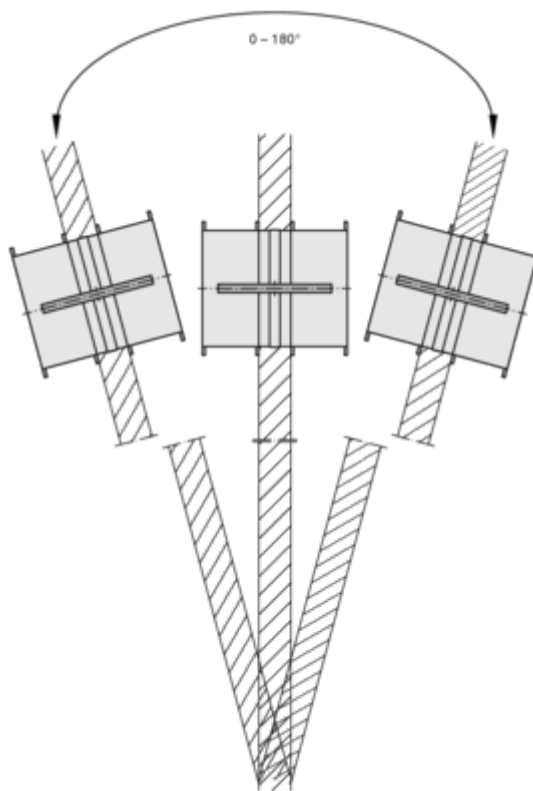
- Zabytkowe drewniane stropy z belkami z atestem konstrukcyjnym F30 lub przeciwpożarowym - technicznym F30.
- Statykę i trwałość ogniową całej konstrukcji należy ocenić i udokumentować na miejscu.

■ Stropy systemów modułowych

- Systemy ścian z konstrukcją stalową z podwójną okładziną z ognioodpornych płyt gipsowo-kartonowych, paneli kompozytowych lub porównywalnych paneli z materiałów budowlanych.
- Stropy systemów modułowych o potwierdzonych właściwościach ognioodpornych
- Montaż w stropie z wykorzystaniem zaprawy, alternatywnie montaż w betonowym wzmocnieniu powyżej stropu.
- Statykę i trwałość ogniową całej konstrukcji należy ocenić i udokumentować na miejscu.
- Dodatkowe instrukcje montażu modułów pomieszczeniowych zgodnie ze specyfikacją producenta modułów.

Montaż w ścianach i stropach ze skosem

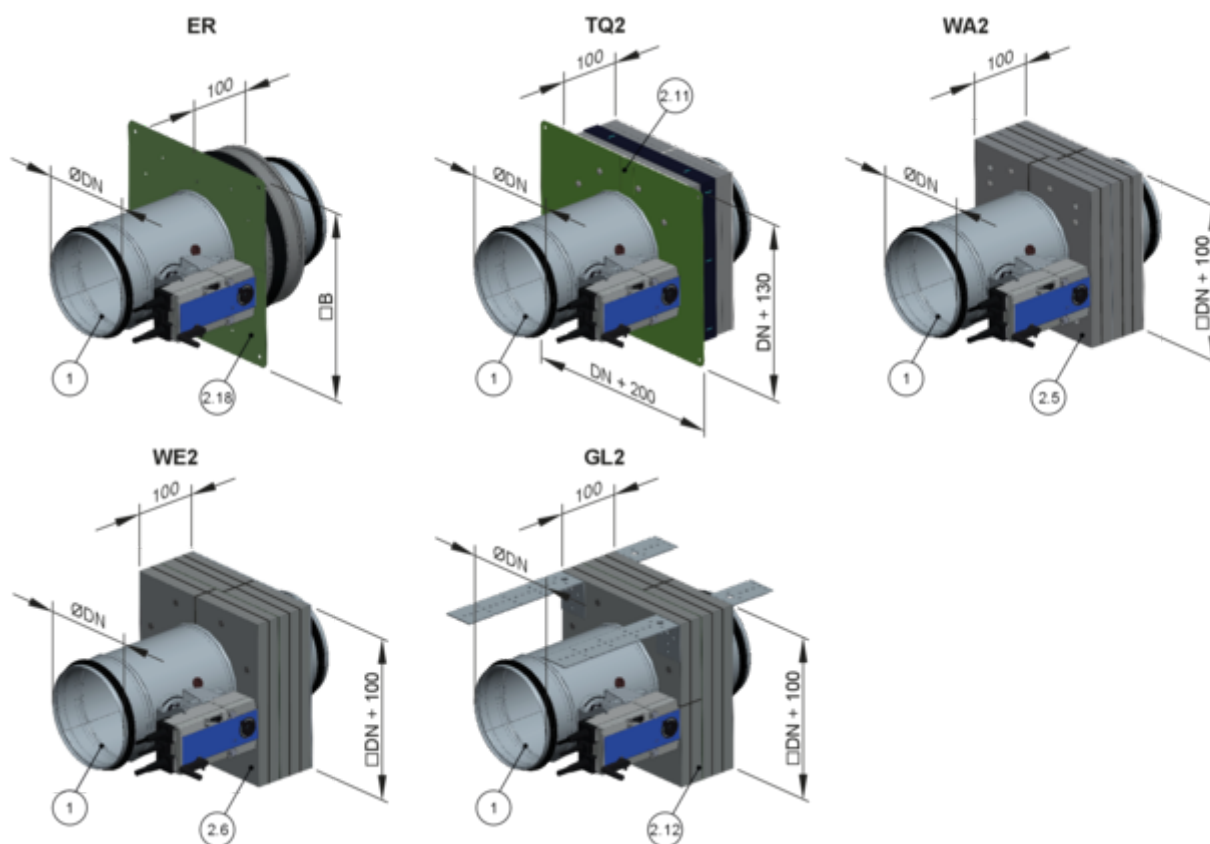
Stosowanie klap przeciwpożarowych w ścianach i stropach skośnych jest dopuszczalne, jeśli klapa przeciwpożarowa pozostaje całkowicie w płaszczyźnie nachylenia ściany/stropu. Położenie osi przegrody kłapy poziome.



Rys. 28: Montaż w ścianach i stropach ze skosem

5.4 Zestawy montażowe

5.4.1 Przegląd zestawów montażowych



GR3925788, A

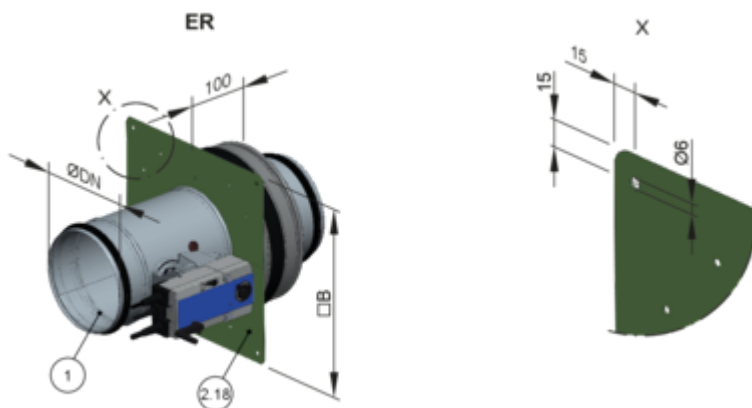
Rys. 29: Przegląd zestawów montażowych

1	FKRS-EU	2,11	Zestaw montażowy TQ2
2,5	Zestaw montażowy WA2	2,12	Zestaw montażowy GL2
2,6	Zestaw montażowy WE 2	2,18	Zestaw montażowy ER z osłoną

5.4.2 Zestaw montażowy ER

Zestaw montażowy ER do montażu bezzaprawowego w wyciętych otworach w ścianach i stropach sztywnych

- Zestaw montażowy ER jest integralną częścią kłapy przeciwpożarowej i musi być zamawiany razem z klapą.



GR3925788, A

Rys. 30: Zawartość i montaż zestawu ER do montażu bezzaprawowego

- 1 FKRS-EU
2,18 Zestaw montażowy ER z osłoną

Wymiary otworu montażowego / osłony [mm]										
wielkość nominalna	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
ØD1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

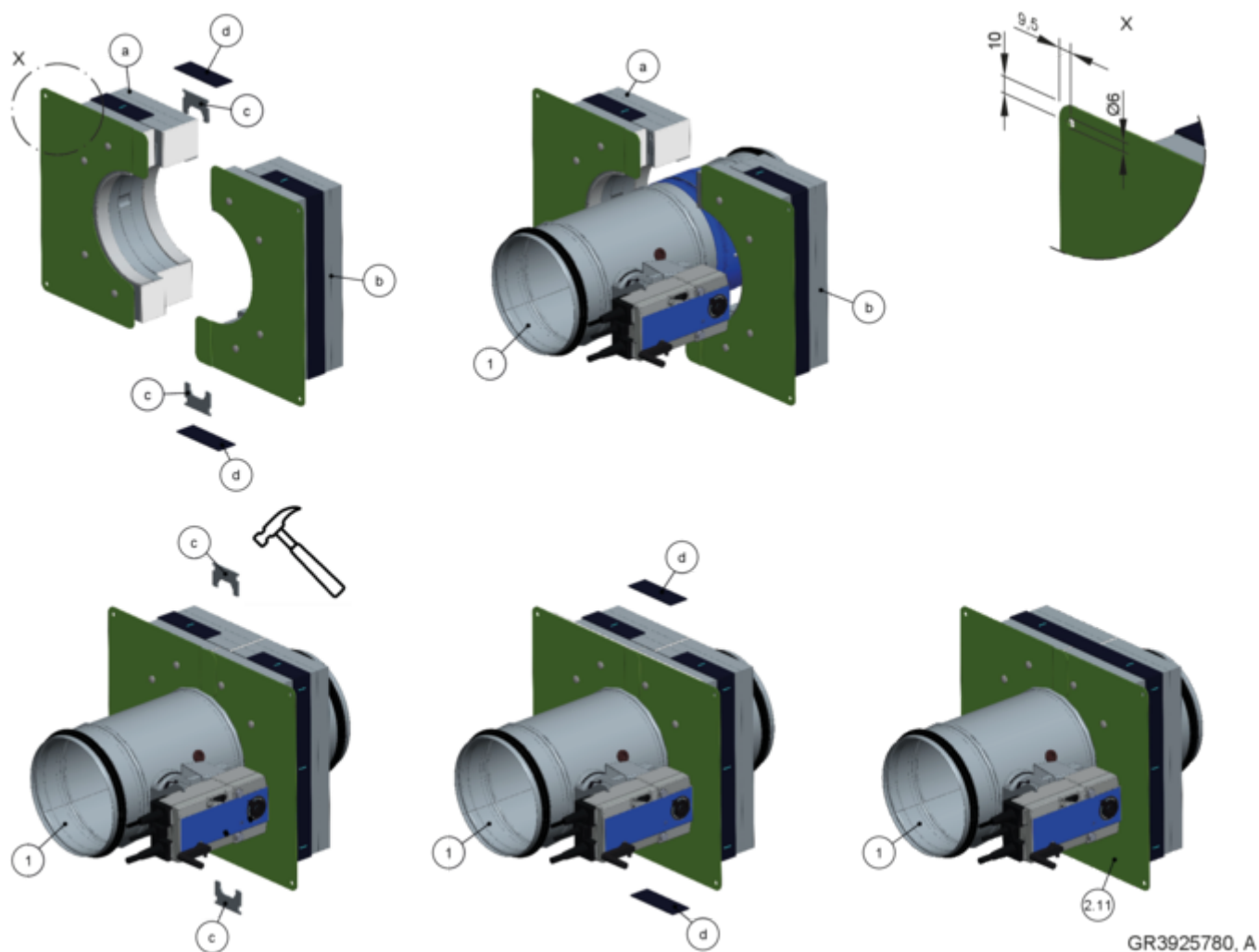
Tolerancja otworu montażowego ±2 mm

* Średnica wiercenia w ścianach i stropach sztywnych

5.4.3 Zestaw montażowy TQ2

Zestaw TQ2 do montażu bezzaprawowego w ścianach

- Zestaw montażowy TQ2 jest dostarczany osobno i musi być zamontowany przez Klienta.
- Zestaw montażowy może być także zamówiony i zamontowany później.



Rys. 31: Zawartość i montaż zestawu TQ2 do montażu bezzaprawowego

1	FKRS-EU	b	Część 2
2, 11	Zestaw montażowy TQ2, składa się z:	c	Łączniki (2 ×)
a	Część 1	d	Uszczelka pęczniająca (2 paski)

Montaż zestawu TQ2

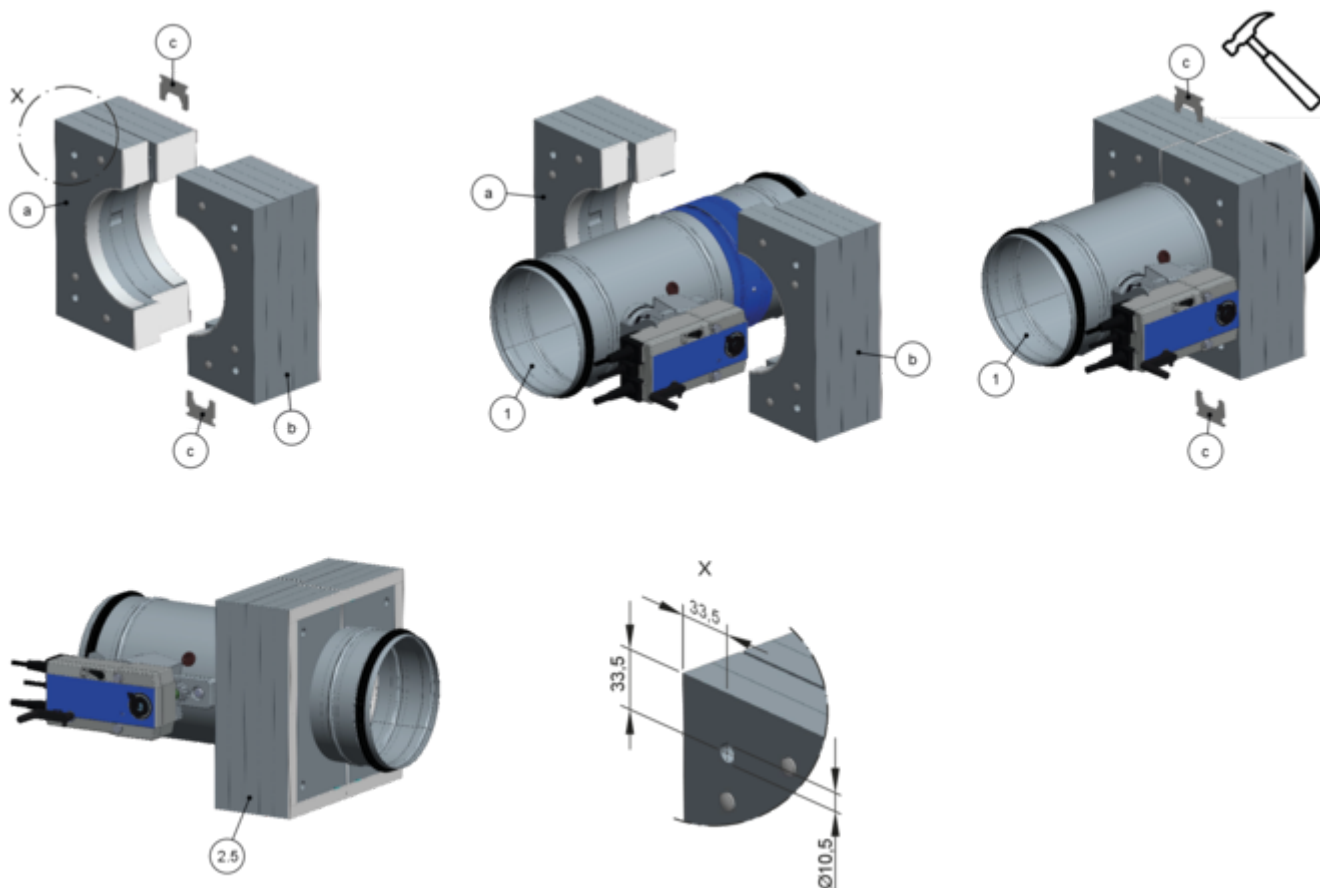
- ▶ Umieścić obie części (2.11a) i (2.11b) zestawu montażowego (2.11) wokół kłapy FKRS-EU tak aby osłona była zlicowana. Zamontować zestaw montażowy za pomocą dwóch łączników (2.11c) (dowolna pozycja montażu FKRS-EU). Ostrożnie wbić łączniki za pomocą młotka, w razie konieczności obracając kilkakrotnie klapę przeciwpożarową z zestawem montażowym.

- ▶ Przykleić uszczelkę pęcznącą (2.11d).

5.4.4 Zestaw montażowy WA2

Zestaw montażowy WA2 do montażu bezzaprawowego na ścianach sztywnych

- Zestaw montażowy WA2 jest dostarczany osobno i musi być zamontowany przez Klienta.
- Zestaw montażowy może być także zamówiony i zamontowany później.



GR3924467, A

Rys. 32: Zawartość i montaż zestawu WA2 do montażu bezzaprawowego

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 1 | FKRS-EU | b | Części 2 z taśmą uszczelniającą Kerafix |
| 2,5 | Zestaw montażowy WA2, składa się z: | c | Łączniki (2 ×) |
| a | Części 1 z taśmą uszczelniającą Kerafix | | |

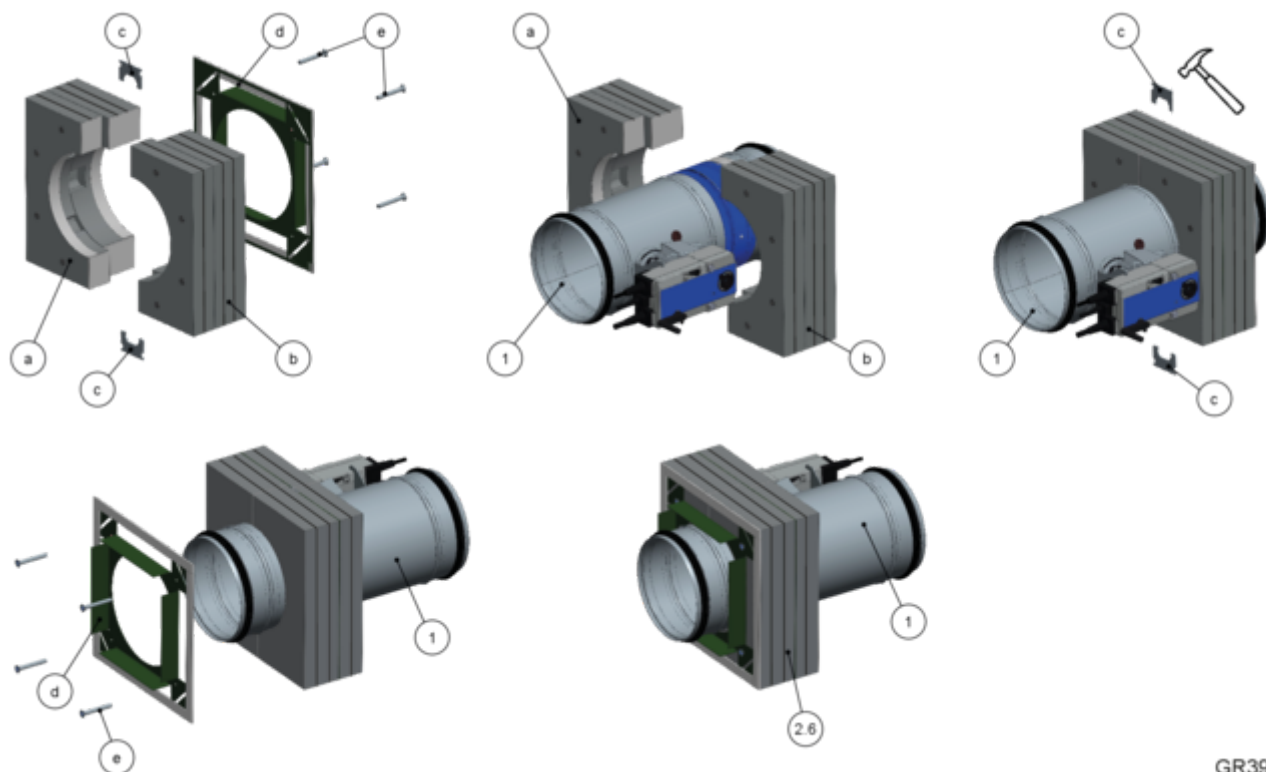
Montaż zestawu WA2

- ▶ Umieścić obie części (2.5a) i (2.5b) zestawu montażowego (2.5) wokół kłapy FKRS-EU tak aby osłona była zlicowana. Zamontować zestaw montażowy za pomocą dwóch łączników (2.5c) (dowolna pozycja montażu FKRS-EU). Ostrożnie wbić łączniki za pomocą młotka, w razie konieczności obracając kilkakrotnie kłapę przeciwpożarową z zestawem montażowym.

5.4.5 Zestaw montażowy WE 2

Zestaw montażowy WE2 do montażu bezzaprawowego poza ścianami sztywnymi, stropami i poza podatnymi ścianami działowymi

- Zestaw montażowy WE2 jest dostarczany osobno i musi być zamontowany przez Klienta.
- Zestaw montażowy może być także zamówiony i zamontowany później.



GR3926425, A

Rys. 33: Zakres dostawy i montaż zestawu WE2 do montażu bezzaprawowego

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|--|
| 1 | FKRS-EU | c | Łączniki (2 ×) |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2, składa się z: | d | Ośłona z blachy stalowej z uszczelką Kerafix |
| a | Część 1 | e | Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych |
| b | Część 2 | | |

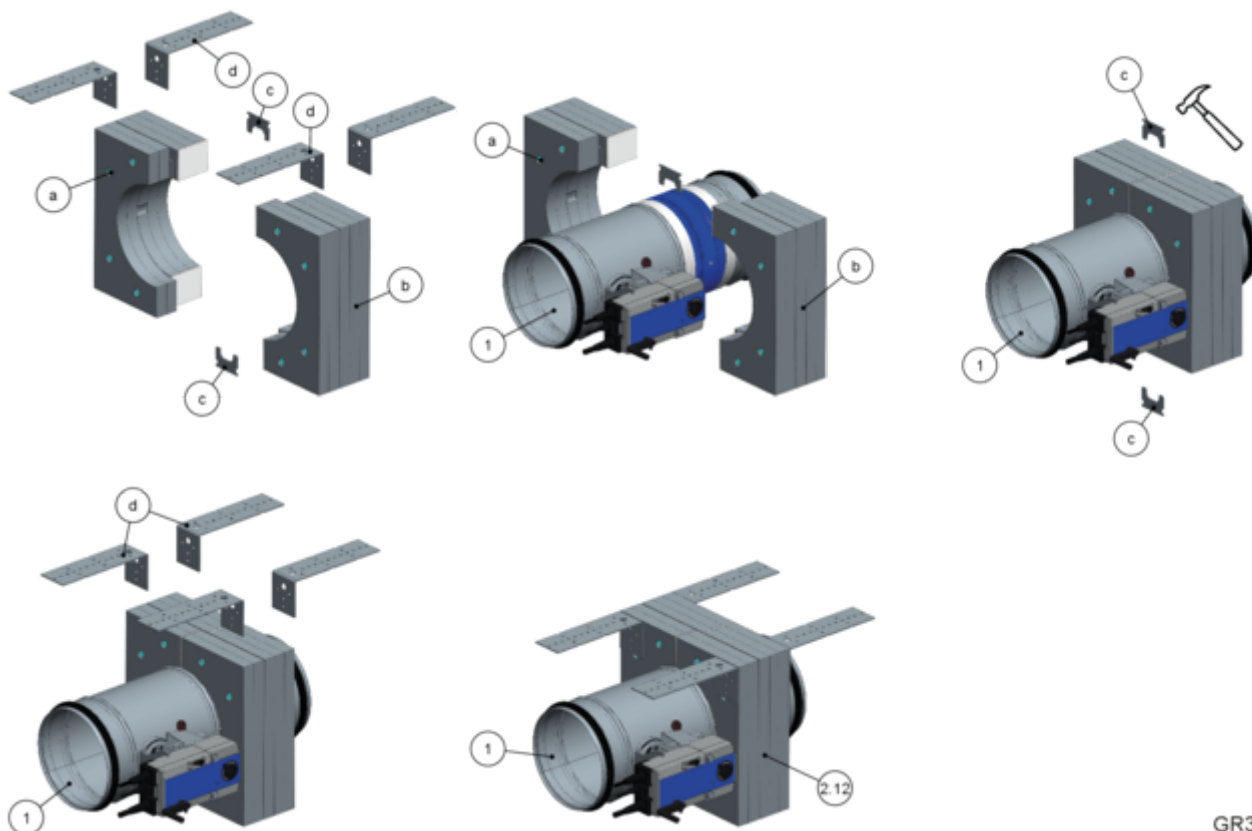
Montaż zestawu montażowego WE2

- ▶ Umieścić obie części (2.6a) i (2.6b) zestawu montażowego (2.6) wokół kłapy FKRS-EU tak aby osłona była zlicowana. Zamontować zestaw montażowy za pomocą dwóch łączników (2.6c) (dowolna pozycja montażu FKRS-EU). Ostrożnie wbić łączniki za pomocą młotka, w razie konieczności obracając kilkakrotnie kłapę przeciwpożarową z zestawem montażowym.
- ▶ Z tyłu zestawu montażowego (2.6), przymocować osłonę z blachy stalowej (2.6d) za pomocą 4 wkrętów do płyt gipsowo-kartonowych (2.6e).

5.4.6 Zestaw montażowy GL2

Zestaw GL2 do montażu z elastycznym połączeniem ze stropem, do ścian z metalową konstrukcją szkieletową z obustronną okładziną

- Zestaw montażowy GL2 jest dostarczany osobno i musi być zamontowany przez Klienta.
- Zestaw montażowy może być także zamówiony i zamontowany później.



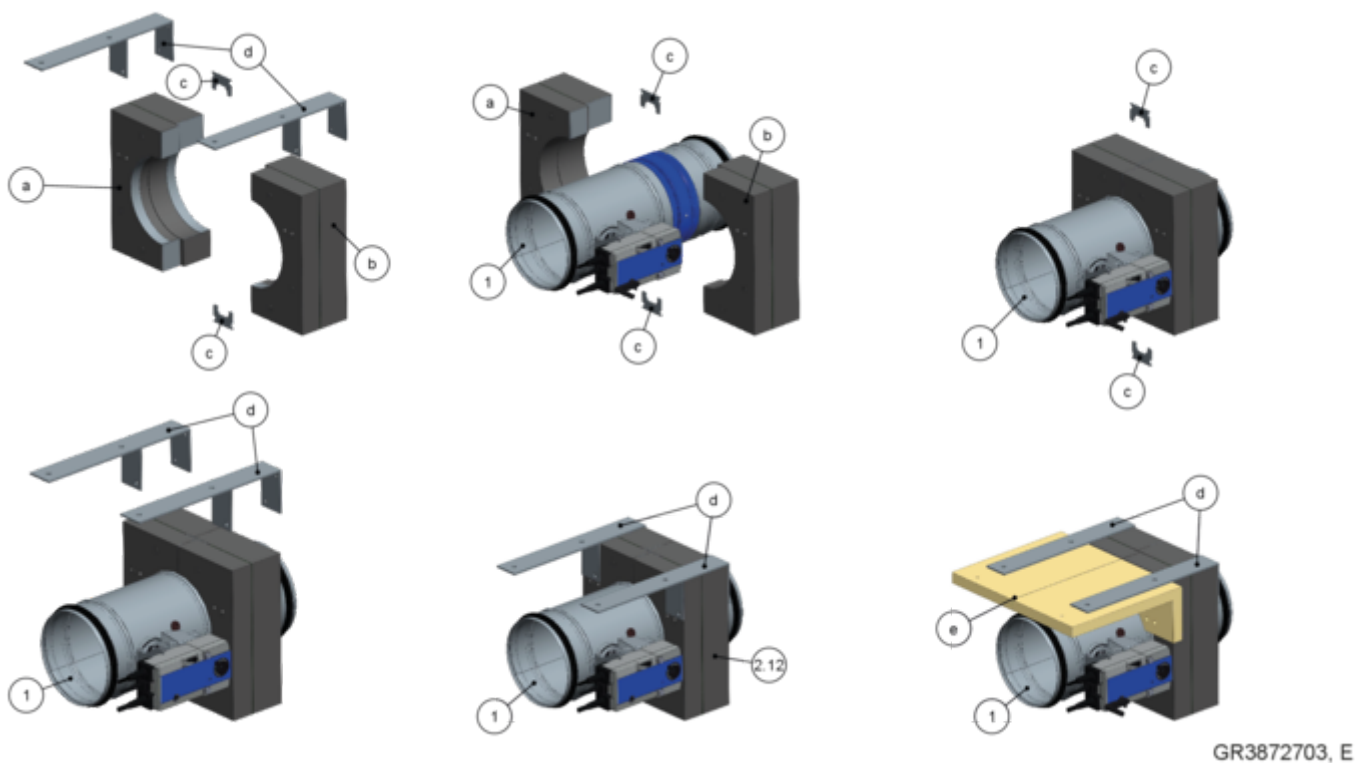
GR3902361, A

Rys. 34: Zawartość i montaż zestawu GL2 do montażu bezzaprawowego

1	FKRS-EU	b	Część 2
2,12	Zestaw montażowy GL2, składa się z:	c	Łączniki (2 ×)
a	Część 1	d	Wspornik

Zestaw GL2 do montażu z połączeniem ze stropem, do ścian z metalową konstrukcją szkieletową z obustronną okładziną, bez tylnych wsporników

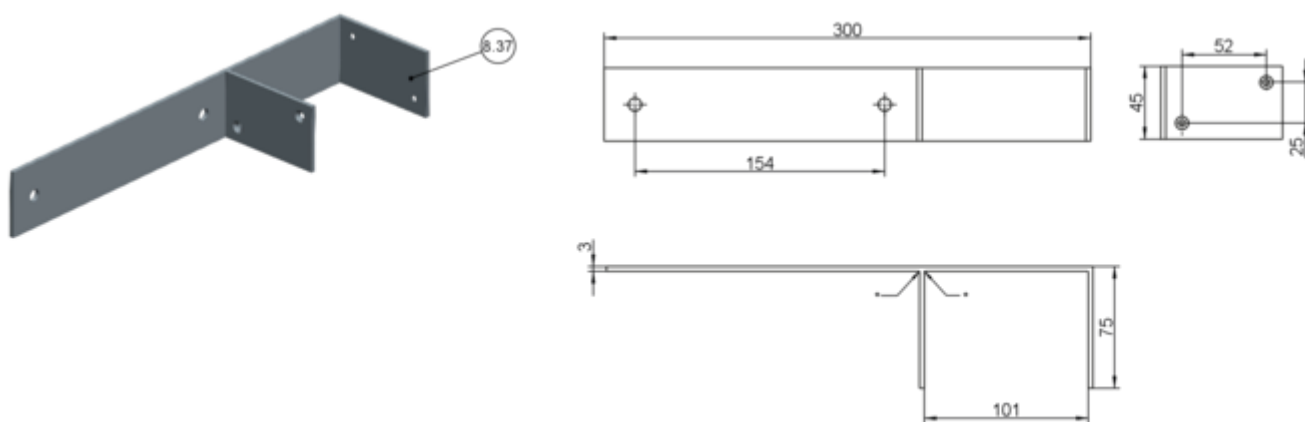
- Zestaw montażowy GL2 jest dostarczany osobno i musi być zamontowany przez Klienta.
- Zestaw montażowy może być także zamówiony i zamontowany później.



GR3872703, E

Rys. 35: Zakres dostawy i montaż zestawu montażowego GL2 (wspornik stalowy i osłona po stronie Klienta) do montażu bezzaprawowego, bez tylnych wsporników

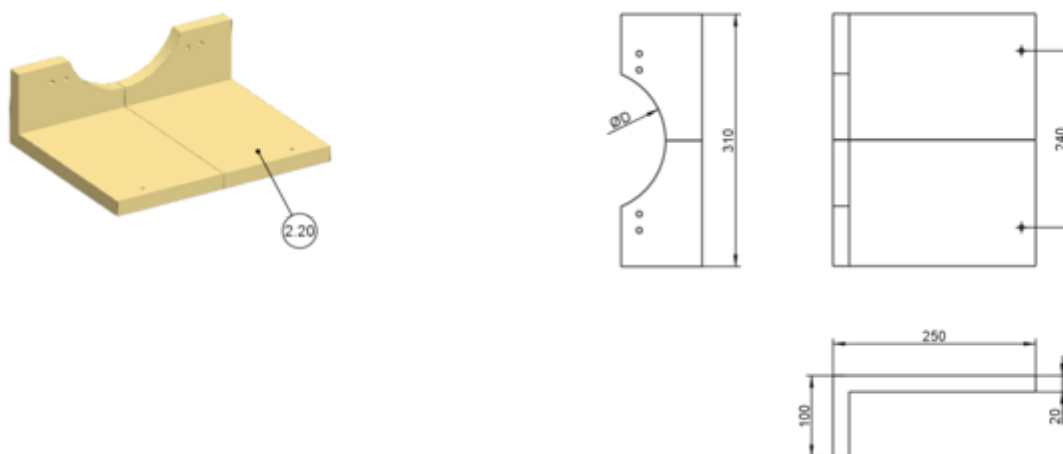
- | | | | |
|-------|-------------------------------------|---|---|
| 1 | FKRS-EU | c | Łączniki (2 ×) |
| 2, 12 | Zestaw montażowy GL2, składa się z: | d | Wspornik stalowy (dostawa po stronie Klienta) |
| a | Część 1 | e | Osłona (dostawa po stronie Klienta) |
| b | Część 2 | | |



GR3872703, E

Rys. 36: Wspornik stalowy do montażu bezzaprawowego z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych bez możliwości mocowania z tyłu

- 8,37 Wspornik stalowy, dostawa po stronie Klienta
* Szew zgrzewany



GR3872703, E

Rys. 37: Oślona do montażu bezzaprawowego z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych bez możliwości mocowania z tyłu

2,20 Oślona (jedna lub dwie części) Rigips Glasroc F20, dostawa po stronie Klienta

Wymiary osłony [mm]										
Wielkość nominalna	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD	115	140	165	175	195	215	240	265	295	330
L	250	275	300	310	330	350	375	400	430	465

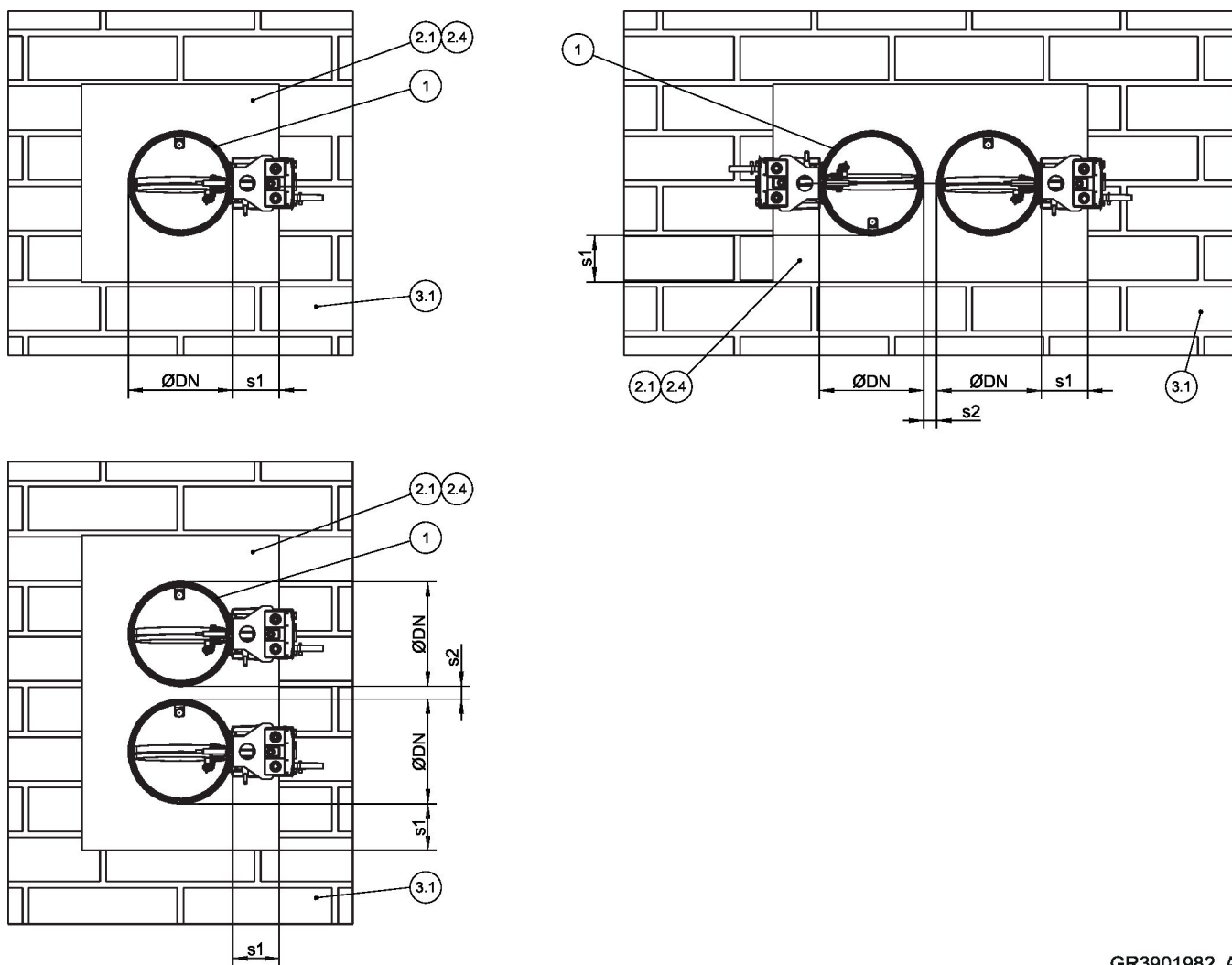
Montaż zestawu GL2

- ▶ Umieścić obie części (2.12a) i (2.12b) zestawu montażowego (2.12) wokół kłapy FKRS-EU tak aby osłona była zlicowana. Zamontować zestaw montażowy za pomocą dwóch łączników (2.12c) (dowolna pozycja montażu FKRS-EU). Ostrożnie wbić łączniki za pomocą młotka, w razie konieczności obracając kilkakrotnie klapę przeciwpożarową z zestawem montażowym.
- ▶ Przymocować każdy wspornik (2.12d) do zestawu montażowego za pomocą co najmniej dwóch wkrętów do płyt gipsowo-kartonowych 3.9 × 35 mm.

Alternatywne mocowanie na budowie za pomocą kątowników stalowych i osłony wykonanej z Rigips Glasroc F20 ↪ *Rozdział 5.6.9 „Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem z sufitem i z zestawem montażowym GL2” na stronie 118*

5.5 Ściany sztywne

5.5.1 Informacje ogólne



GR3901982, A

Rys. 38: Ściany sztywne – układ / odległości

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych

- 3,1 Ściana sztywna
- s1 Szczelina na obwodzie,
- s2 Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi,
☞ „Odległości” na stronie 33

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Øszerokość nominalna + max. 450	≤ 225	10/40 ² – 225
Montaż bezzaprawowy z ER	☞ 5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47	montaż centralnie	≥ 200 ³
Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2	☐A = Øszerokość nominalna + 110 ⁴	montaż centralnie	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną ¹	☐A = Øszerokość nominalna + max. 1200	40 – 600	10/40 ² – 600

¹ Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej

² W zależności od odporności ogniowej

³ Odległość pomiędzy zestawami montażowymi

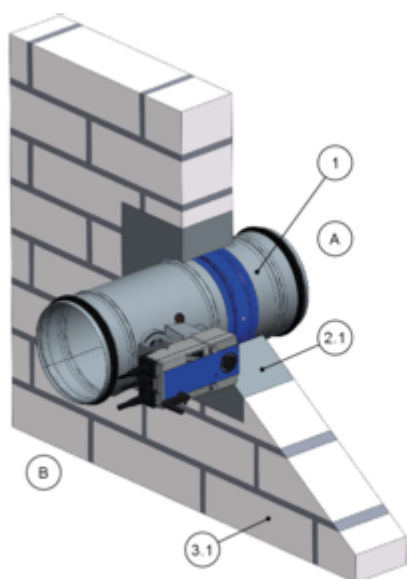
⁴ Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

Dodatkowe wymagania: ściany sztywne

- Ściana sztywna, ↗ *na stronie 41*
- Odległości i pozycja montażu, ↗ *„Odległości”
na stronie 33*

5.5.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych



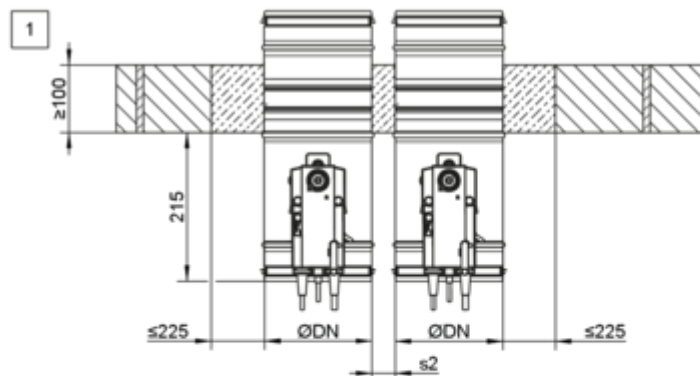
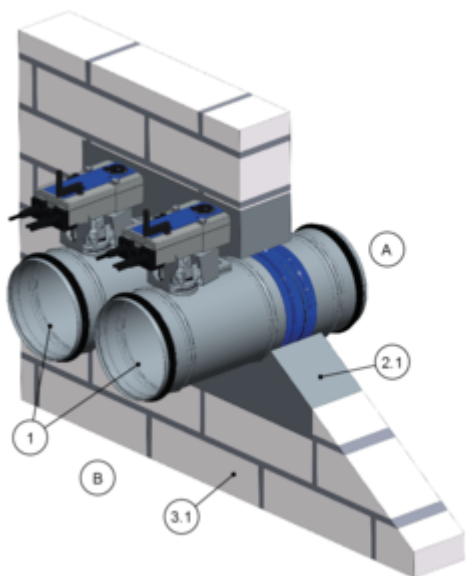
GR3791532, B

Rys. 39: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 3,1 Ściana sztywna
- 4,1 Strop sztywny / podłoga sztywna

- * Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do **2**
 - ** Wypełnienie szczeliny na obwodzie zaprawą i wygładzenie po skosie do grubości co najmniej 100 mm (opcjonalnie z jednej lub dwóch stron)
- 1** – Do EI 120 S
- 3**

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, kołnierz do kołnierza

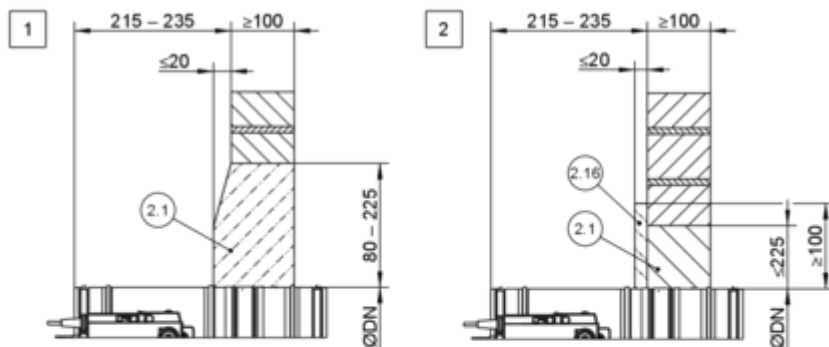
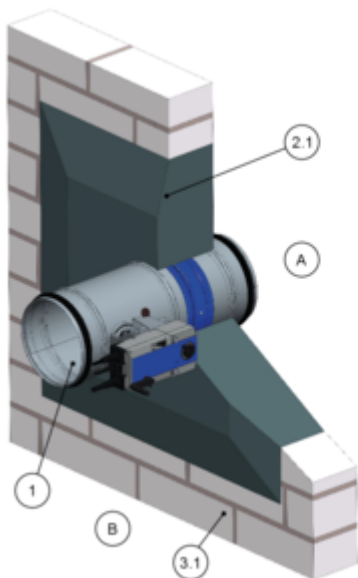


GR3791725, A

Rys. 40: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

- | | | | |
|-----|----------------------|---|----------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 1 | Do EI 120 S dla s2 = 40 – 225 mm |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | | Do EI 90 S dla s2 = 10 – 225 mm |
| 3,1 | Ściana sztywna | | |

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych - montaż niezlicowany ze ścianą

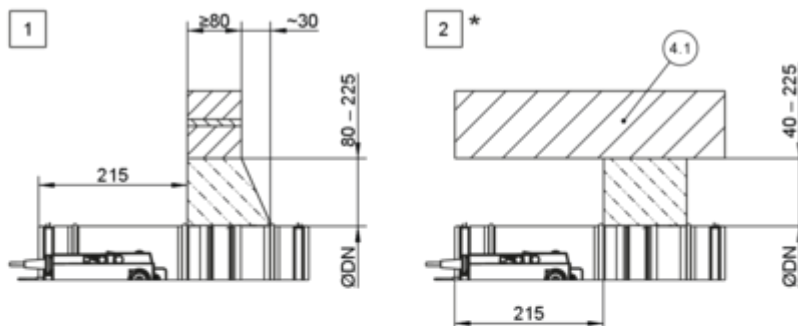
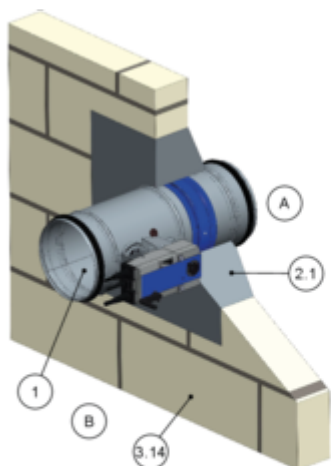


GR3882576, F

Rys. 41: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych - montaż niezlicowany ze ścianą

- | | | | |
|------|---------------------------|-----|----------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna |
| 2,1 | Wylewka zaprawy pod kątem | 1 2 | Do EI 120 S |
| 2,16 | Tynk cementowy | | |

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach litych z płyt gipsowych



GR3882994, C

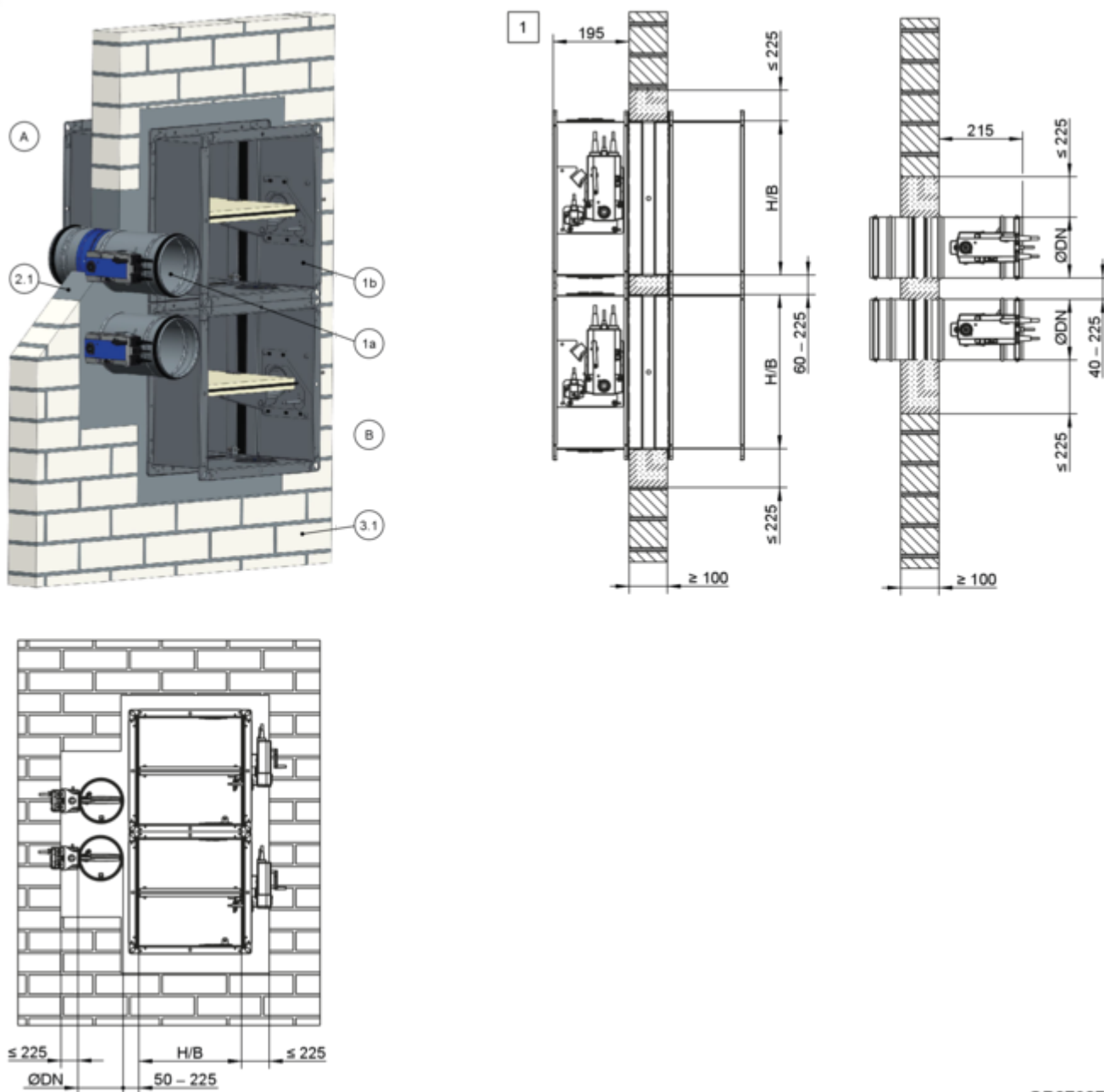
Rys. 42: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach litych z płyt gipsowych

1	FKRS-EU	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa wypełniająca	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do [2]
3,14	Ściana lita z płyt gipsowych EN 12859 (poprzednio DIN 18163)	[1] [2]	Do EI 120 S

Uwaga do montażu w ścianach gipsowych o $W = 80$ do < 100 mm:

- Odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi ≥ 200 mm w oddzielnych otworach montażowych
- dla $W \geq 100$ mm, odległości Rys. 39 do Rys. 41

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, montaż łączony, FKRS-EU i FK2-EU



GR3792712, F

Rys. 43: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, montaż łączony, FKRS-EU i FK2-EU

1a	FKRS-EU	3,1	Ściana sztywna
1b	FK2-EU do $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	1	Do EI 90 S
2,1	Zaprawa wypełniająca		

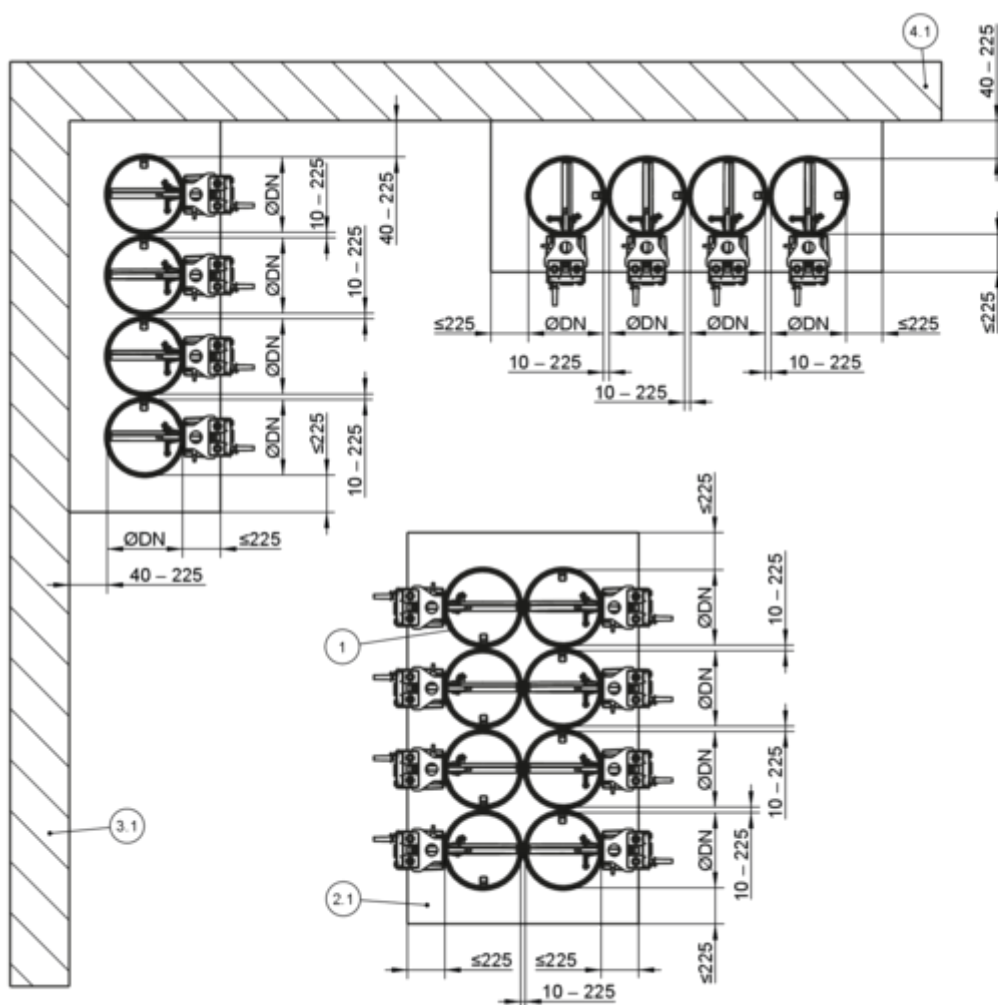
W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia kłap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Liczba kłap w otworze montażowym jest określona przez wymiar kłap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnię kłap (1.2 m²).
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu kłapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Dodatkowe wymagania: montaż w ścianach sztywnych z wykorzystaniem zaprawy

- Ściana sztywna, ↗ *na stronie 41*
- Montaż z wykorzystaniem zaprawy w otworze
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „**Montaż z wykorzystaniem zaprawy**” *na stronie 35*

5.5.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

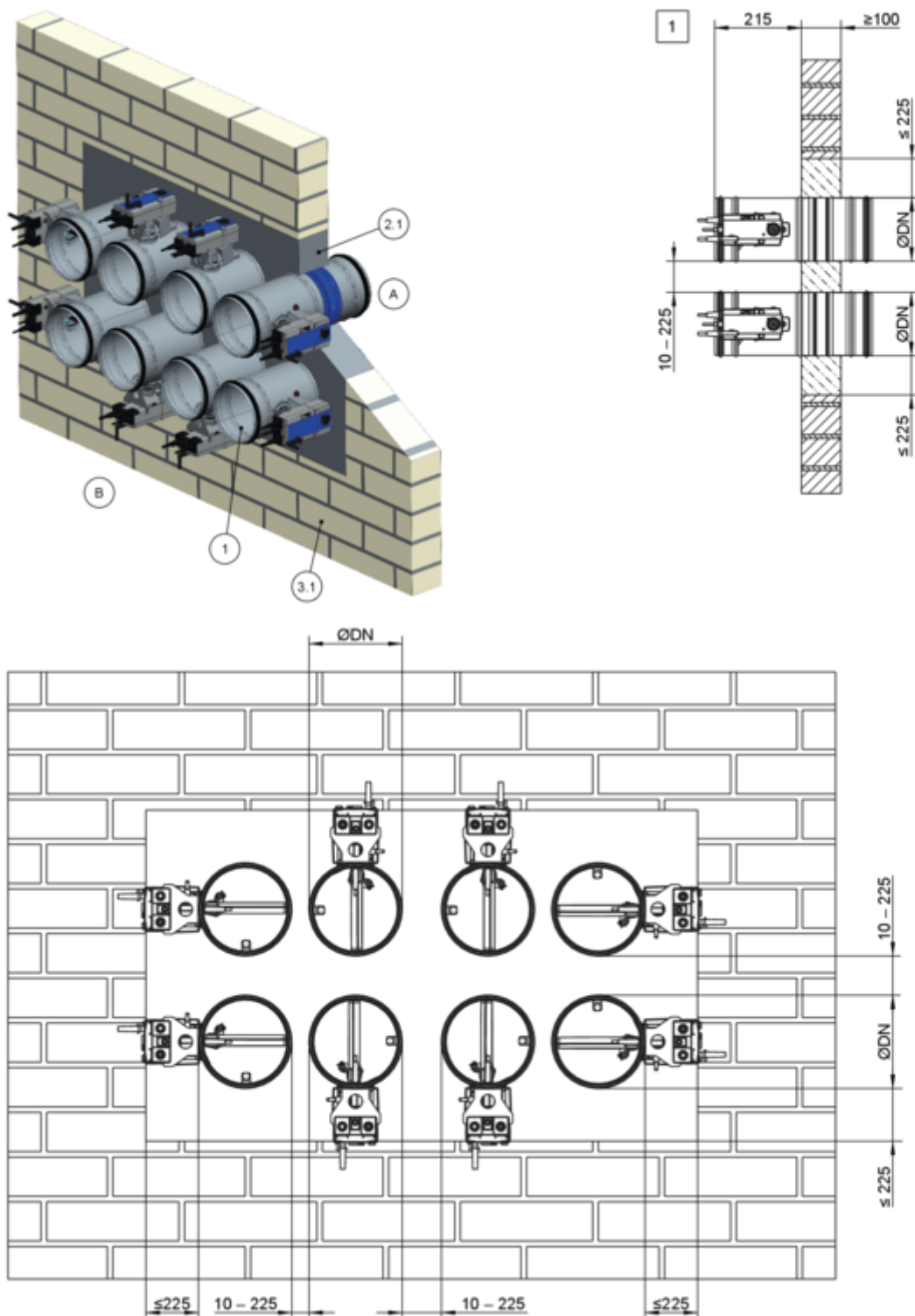


GR3791854, G

Rys. 44: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna (konstrukcja nośna) |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 4,1 | Strop sztywny (konstrukcja nośna) |

Ściany sztywne > Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu...



GR3884799, F

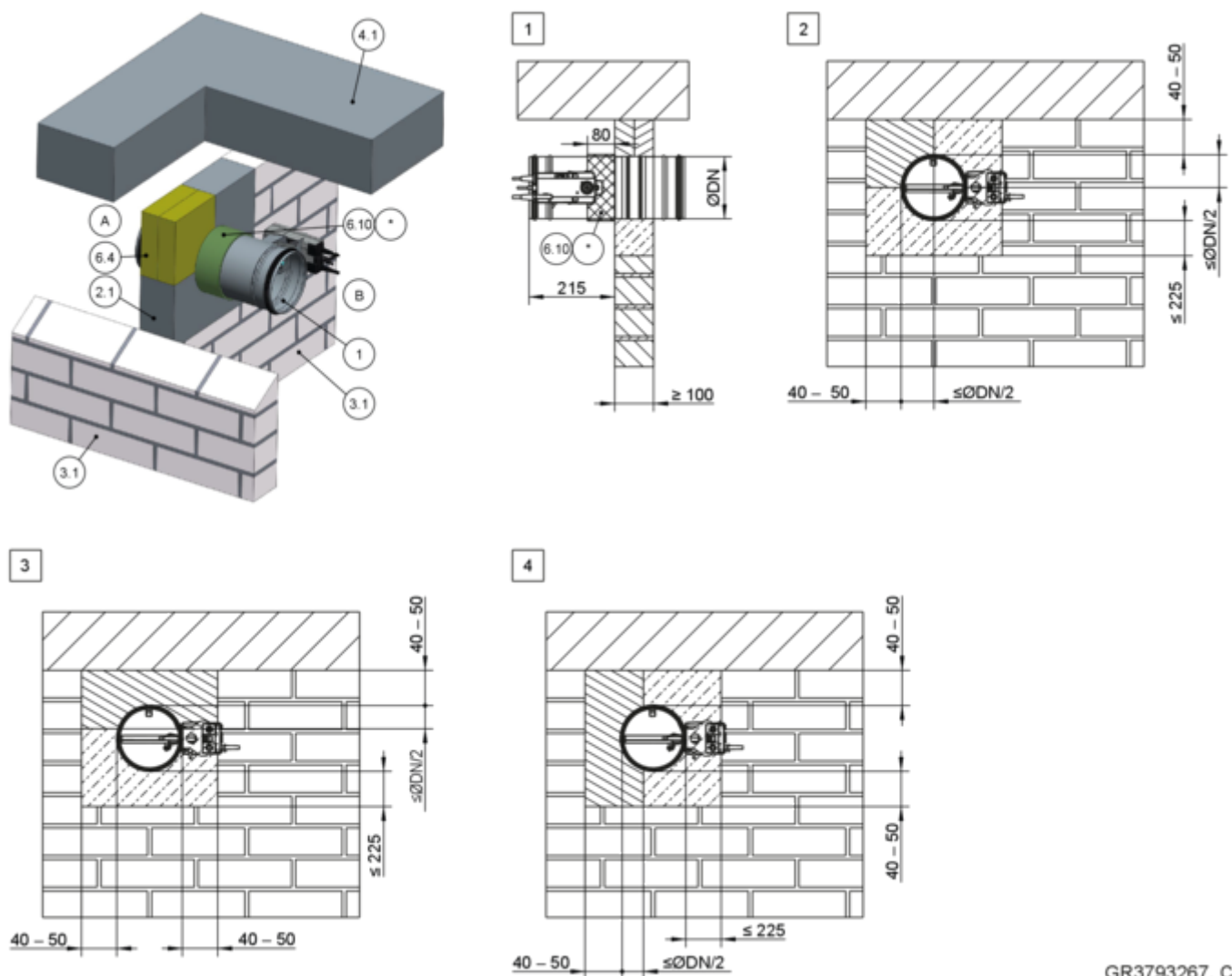
Rys. 45: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- | | | | |
|-----|----------------------|----------|----------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 1 | Do EI 90 S |

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- Ściana sztywna, ↪ *na stronie 41*
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych $\leq 1.2 \text{ m}^2$
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m^2) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji $\geq 40 \text{ mm}$
- Szerokość warstwy zaprawy nie może przekraczać 225 mm; w razie konieczności należy wymurować ściankę z cegły lub nadproże

5.5.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, z częściowym wypełnieniem zaprawą



GR3793267, C

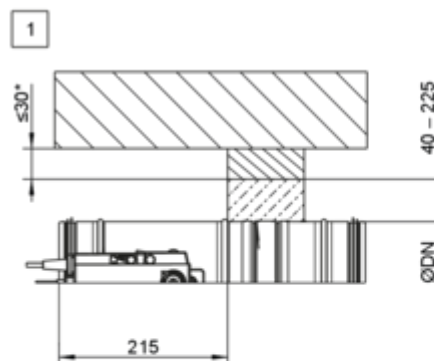
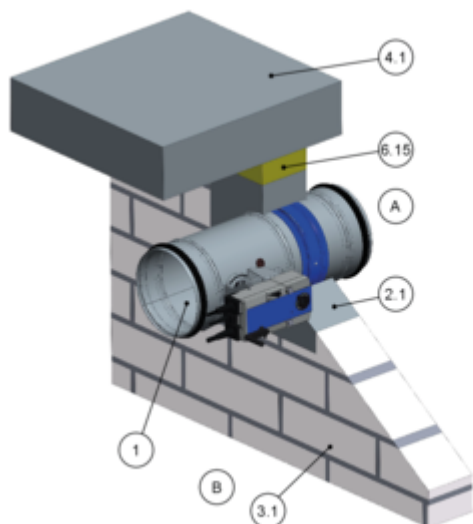
Rys. 46: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, z częściowym wypełnieniem zaprawą

1	FKRS-EU	6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych
2,1	Zaprawa wypełniająca	6,20	Opaska (zamawiana osobno)
3,1	Ściana sztywna	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, nieka- piąca)
4,1	Strop sztywny		W Niemczech obowiązuje: wskazówki doty- czące stosowania pianek elastomerowych ☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech.” na stronie 8 .
6,4	Wełna mineralna, ≥ 1000°C, ≥ 140 kg/m ³		
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm		
		*	wymagane dla średnica nominalna ≥ 224 mm, alternatywnie 6.19, 6.20 lub 6.24
			Do EI 90 S

1 -
4

Dodatkowe wymagania: montaż w ścianach sztywnych z częściowym wykorzystaniem zaprawy

- Ściana sztywna, ↻ na stronie 41
- 40 – 50 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- 40 – 225 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi FKRS-EU

5.5.5 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, poniżej elastycznego połączenia z sufitem

GR3793395, B

Rys. 47: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, poniżej elastycznego połączenia z sufitem

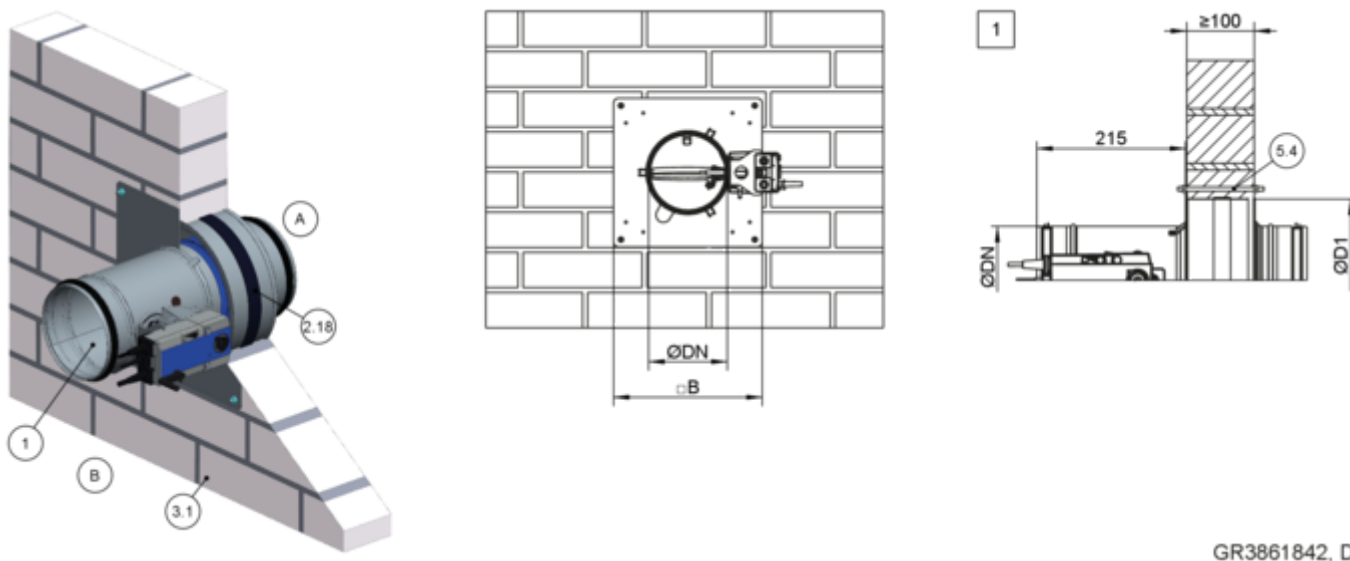
1	FKRS-EU	6,15	Wełna mineralna, w zależności od sposobu połączenia z sufitem
2,1	Zaprawa wypełniająca	*	Po ugięciu płyty stropowej
3,1	Ściana sztywna	1	Do EI 90 S
4,1	Strop sztywny		

Uwagi odnośnie elastycznego połączenia z sufitem: ilustracja pogładowa. Odległość od stropu zależy od sposobu elastycznego połączenia ze stropem i spodziewanego ugięcia stropu.

Dodatkowe wymagania: montaż w ścianach sztywnych z wykorzystaniem zaprawy poniżej elastycznego połączenia z sufitem

- Ściana sztywna, ↻ na stronie 41
- Odległość od kłapy przeciwpożarowej do górnej krawędzi ściany 40 – 225 mm
- Odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi ≥ 40 mm, szczelina na obwodzie ≤ 225 mm

5.5.6 Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych z zestawem montażowym ER



GR3861842, D

Rys. 48: Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych z zestawem montażowym ER

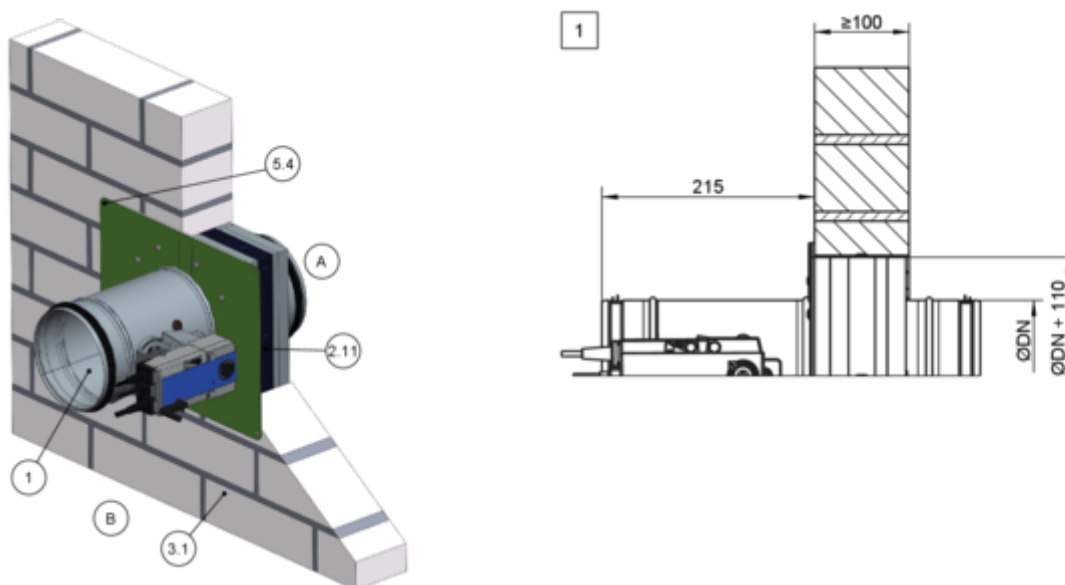
1	FKRS-EU	5,4	Pręt gwintowany do montażu przez przegrodę lub odpowiednie metalowe kotwy zatwierdzone przez nadzór budowlany, min. M6
2,18	Zestaw montażowy ER z osłoną	1	Do EI 90 S
3,1	Ściana sztywna		

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ER

- Ściana sztywna, ☞ *na stronie 41*
- Zestaw montażowy ER, ☞ *5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47*
- ≥ 75 mm odległość pomiędzy zestawem montażowym a nośnymi elementami konstrukcji
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma zestawami montażowymi kłap przeciwpożarowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ☞ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym ER, ☞ *na stronie 36*

1. ▶ Wykonać odpowiedni otwór montażowy poprzez wycięcie otworu ØD1 , ☞ *5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47*
2. ▶ Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i wsunąć aż do krawędzi zestawu. Jeśli grubość ściany wynosi > 115 mm, wykonać przedłużenie klapy przeciwpożarowej po stronie montażowej przedłużką lub odcinkiem przewodu spiro.
3. ▶ Umocować płytę osłonową do ściany czterema prętami gwintowanymi. Dopuszcza się mocowanie za pomocą czterech kołków rozporowych (M6) z atestem przeciwpożarowym, dobranych do danego materiału budowlanego, pod warunkiem zachowania wszystkich wymaganych warunków.

5.5.7 Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych, z zestawem montażowym TQ2



GR3795793, E

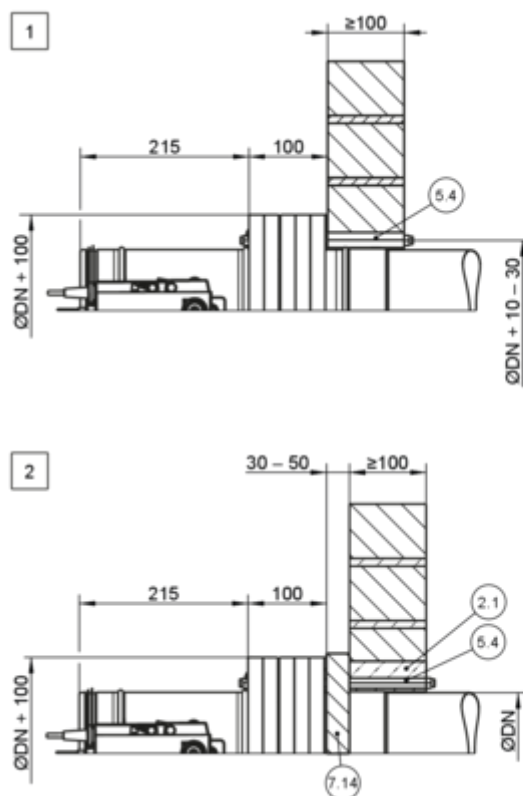
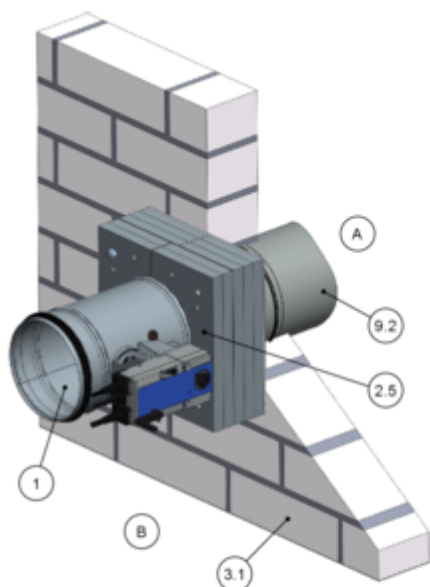
Rys. 49: Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych, z zestawem montażowym TQ2

- | | | | |
|------|-------------------------------|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,4 | Pręt gwintowany do montażu przez przegrodę lub odpowiednio metalowe kotwy zatwierdzone przez nadzór budowlany, min. M6 |
| 2,11 | Zestaw montażowy TQ2 z osłoną | 1 | Do EI 120 S |
| 3,1 | Ściana sztywna | | |

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w ścianach sztywnych

- Ściana sztywna, ☞ *na stronie 41*
 - Zestaw montażowy TQ2, ☞ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” *na stronie 48*
 - ≥ 55 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi (ze skróconą osłoną zestawu montażowego)
 - ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
 - Montaż tylko w ścianach sztywnych bez pustych przestrzeni. W ścianach sztywnych z pustymi przestrzeniami, ubytki należy wypełnić zaprawą do głębokości co najmniej 100 mm.
 - Ogólne informacje dotyczące montażu, ☞ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ☞ *na stronie 36*
1. ▶ Wykonać kwadratowy otwór montażowy, wielkość \varnothing DN + 110 mm
 2. ▶ Umieścić klapę przeciwpożarową z zestawem montażowym w środku otworu montażowego i wsunąć aż do krawędzi zestawu.
Jeśli grubość ściany wynosi > 115 mm, wykonać przedłużenie klapy przeciwpożarowej po stronie montażowej przedłużką lub odcinkiem kanału spiro.
 3. ▶ Umocować płytę osłonową do ściany czterema prętami gwintowanymi. Dopuszcza się mocowanie za pomocą czterech kołków rozporowych (M6) z atestem przeciwpożarowym, dobranych do danego materiału budowlanego, pod warunkiem zachowania wszystkich wymaganych warunków.

5.5.8 Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych, z zestawem montażowym WA2



GR3795589, E

Rys. 50: Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych, z zestawem montażowym WA2

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 2,5 Zestaw montażowy WA2
- 3,1 Ściana sztywna

- 5,4 Pręt gwintowany do montażu przez przegrodę z podkładką i nakrętką lub kołek rozporowy z certyfikatem odporności ogniowej
- 7,14 Płyta wzmacniająca, krzemian wapnia, grubość = 30 – 50 mm lub wełna mineralna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, grubość = 50 mm
- 9,2 Przedłużka / przewód z [2] skrócony zlicowany ze ścianą
- [1] [2] Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2 na ścianach sztywnych

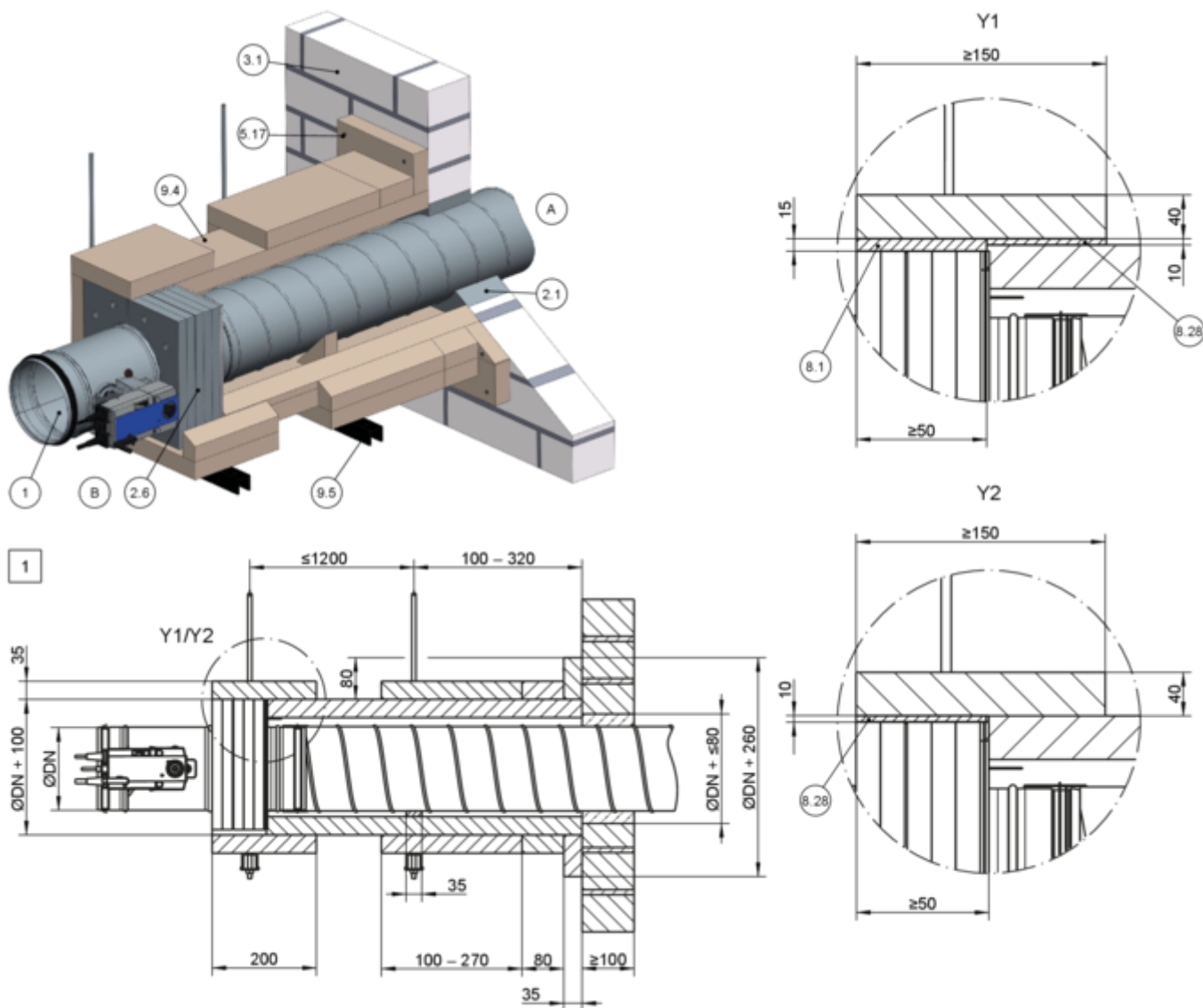
- Ściana sztywna, ↗ na stronie 41
- Zestaw montażowy WA2, ↗ 5.4.4 „Zestaw montażowy WA2” na stronie 49
- $\geq 75\text{ mm}$ odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- $\geq 200\text{ mm}$ odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30

- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym WA2, ↗ na stronie 36

1. ▶ [1]: Wyciąć otwór o wielkości szerokość nominalna + 10 - 30 mm i wyrównać nierówności ściany.
[2]: Skrócić przewód zamontowany w ścianie za pomocą zaprawy, utworzyć płytę wzmacniającą (7.14) i wyrównać nierówności ściany.
2. ▶ Klapy przeciwpożarowe z zestawem montażowym WA2 są mocowane do ściany za pomocą czterech prętów gwintowanych (M8 lub M10). Dopuszcza się mocowanie za pomocą czterech kołków rozporowych (M8) z atestem przeciwpożarowym, dobranych do danego materiału budowlanego, pod warunkiem zachowania wszystkich wymaganych warunków.

5.5.9 Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zestawem montażowym WE2 (montaż do przegrody)

Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany), okładzina z czterech stron



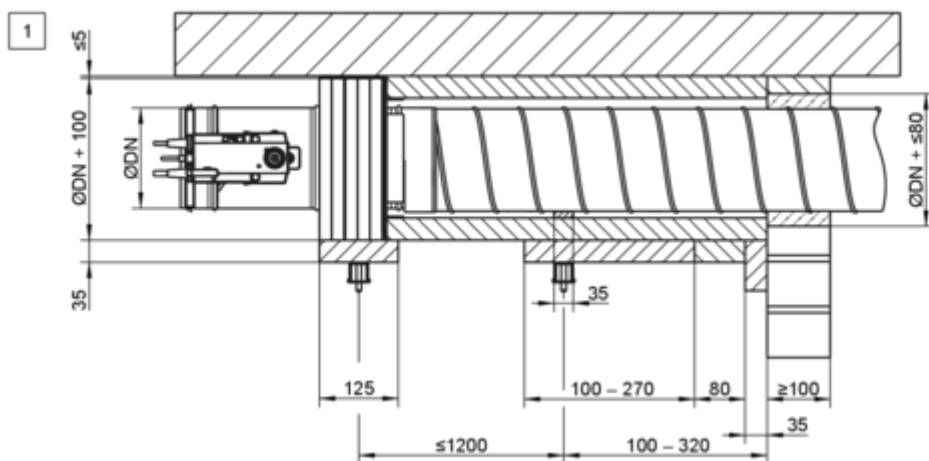
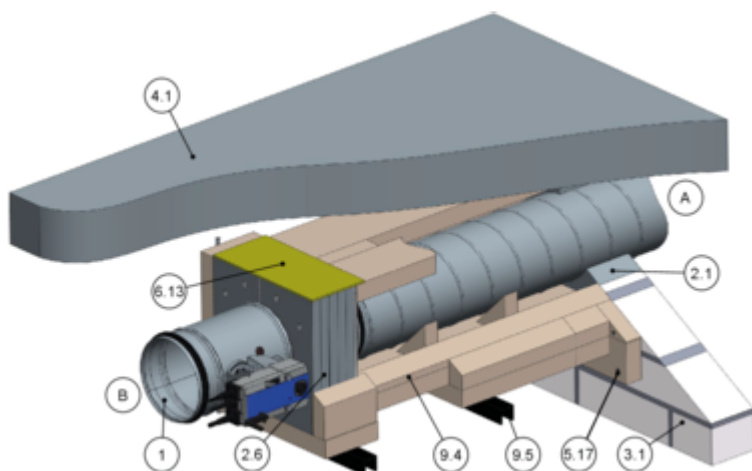
GR3795810, D

Rys. 51: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany), okładzina z czterech stron

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | | Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszni należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: |
| 3,1 | Ściana sztywna | a | Pręt gwintowany M10 |
| 5,17 | Kotwy Hilti [®] HUS-6 \varnothing 6 mm \times 80 mm
Alternatywnie można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę. | b | Szyna montażowa Hilti [®] MQ 41 \times 3 mm lub równoważna |
| 8,1 | PROMATECT [®] -H pasek d = 10 mm | c | Hilti [®] nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 8,28 | PROMATECT [®] -H pasek d = 15 mm | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| | | 1 | Do EI 120 S |

Ściany sztywne > Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zes...

Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany), okładzina z trzech stron



GR3795914, D

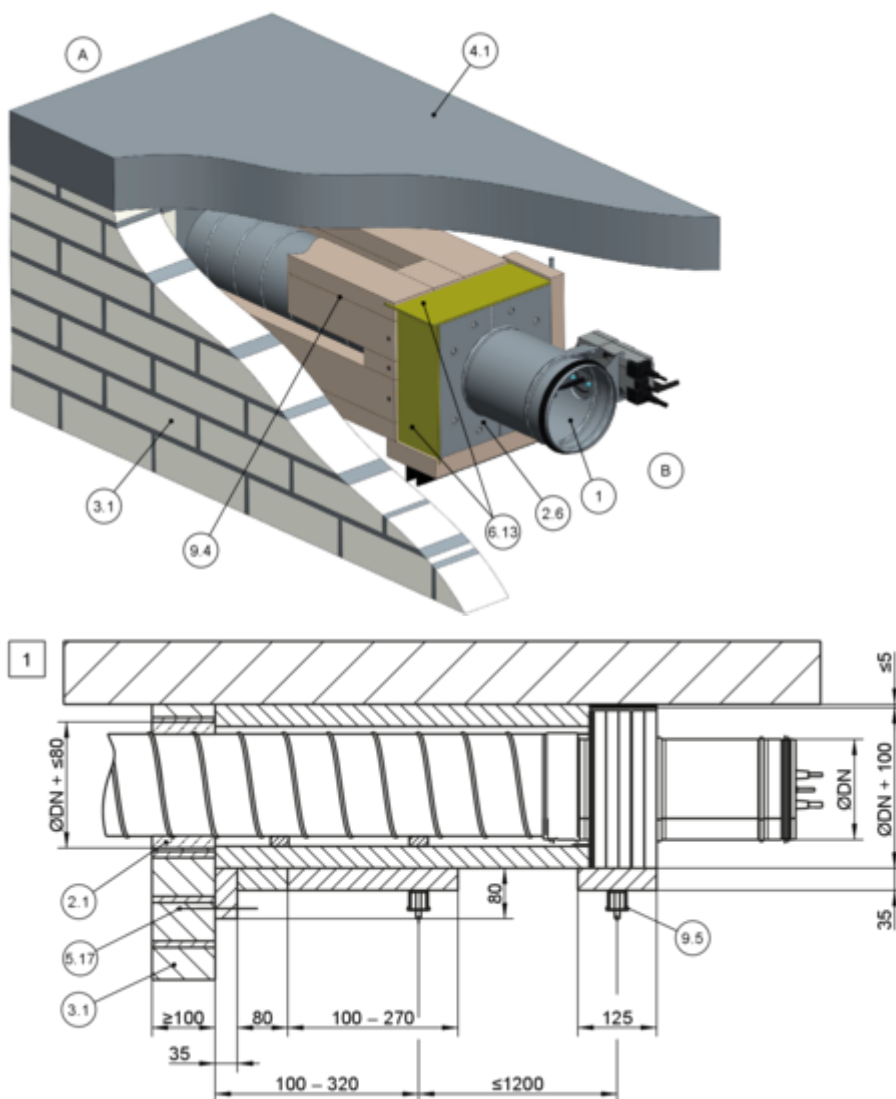
Rys. 52: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany), okładzina z trzech stron

1	FKRS-EU	9,4	Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej
2,1	Zaprawa wypełniająca		Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli
2,6	Zestaw montażowy WE2	9,5	System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:
3,1	Ściana sztywna	a	Pręt gwintowany M10
4,1	Strop sztywny	b	Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna
5,17	Kotwy Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm Alternatywnie można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę.	c	Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna
6,13	Wełna mineralna, $\ge 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\ge 80 \text{ kg/m}^3$, lub zaprawa gipsowa do wyrównania nierównych sufitów	d	Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką
		1	Do EI 120 S

Ściany sztywne > Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zes...

Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli

Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany), okładzina z dwóch stron



GR3796740, G

Rys. 54: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany), okładzina z dwóch stron

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | | Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszceń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: |
| 3,1 | Ściana sztywna | a | Pręt gwintowany M10 |
| 4,1 | Strop sztywny | b | Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna |
| 5,17 | Kotwy Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm
Alternatywnie można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę. | c | Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 6,13 | Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , lub zaprawa gipsowa do wyrównania nierównych ścian lub sufitów | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| | | 1 | Do EI 120 S |

Ściany sztywne > Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zes...

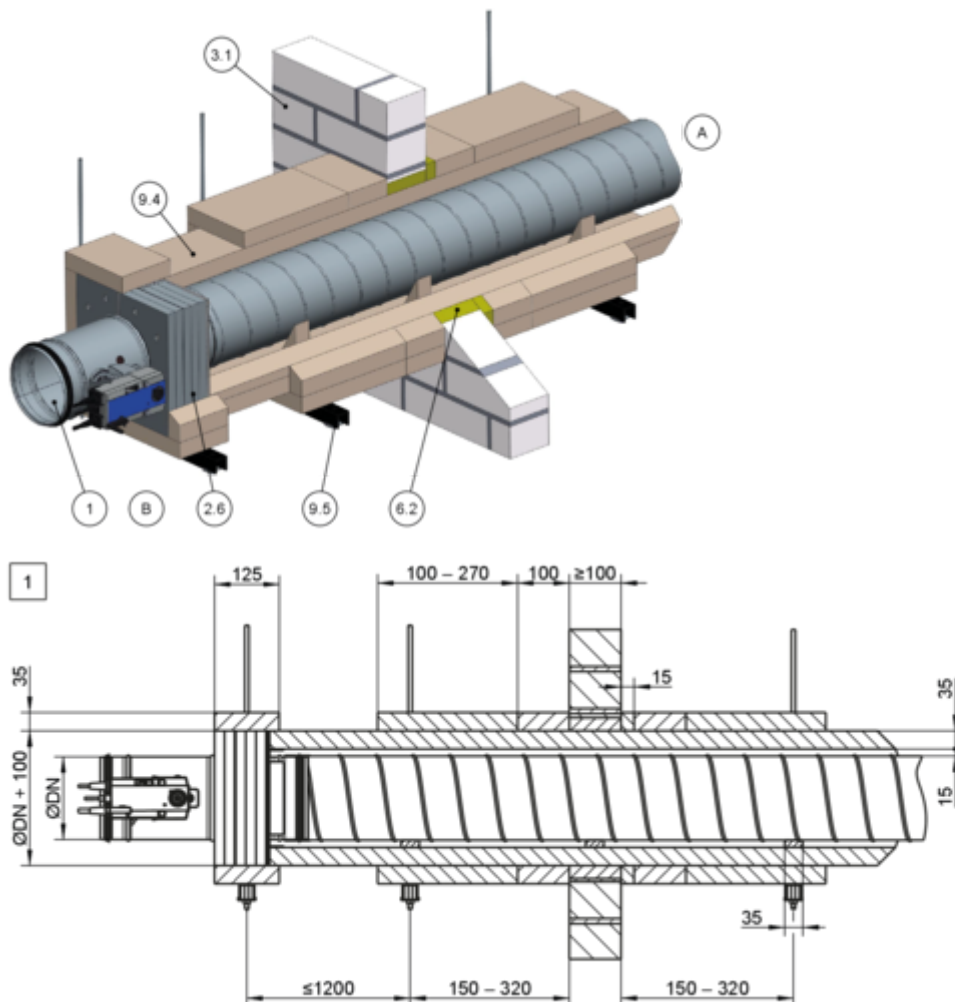
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy poza ścianami sztywnymi, z zestawem montażowym WE2 (połączenie do ściany)

- Ściana sztywna, ↗ *na stronie 41*
- Zestaw montażowy WE2, ↗ *5.4.5 „Zestaw montażowy WE 2” na stronie 50*
- Podwieszenie i mocowanie, ↗ *Rozdział 5.15 „Mocowanie kłapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- ≥ 260 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym WE2, ↗ *na stronie 36*

Uwaga: Więcej szczegółów dotyczących montażu oraz elementów będących poza zakresem dostawy, zawarto w dodatkowej instrukcji montażu WE2.

5.5.10 Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zestawem montażowym WE2 (montaż z przejściem przez przegrodę)

Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z czterech stron



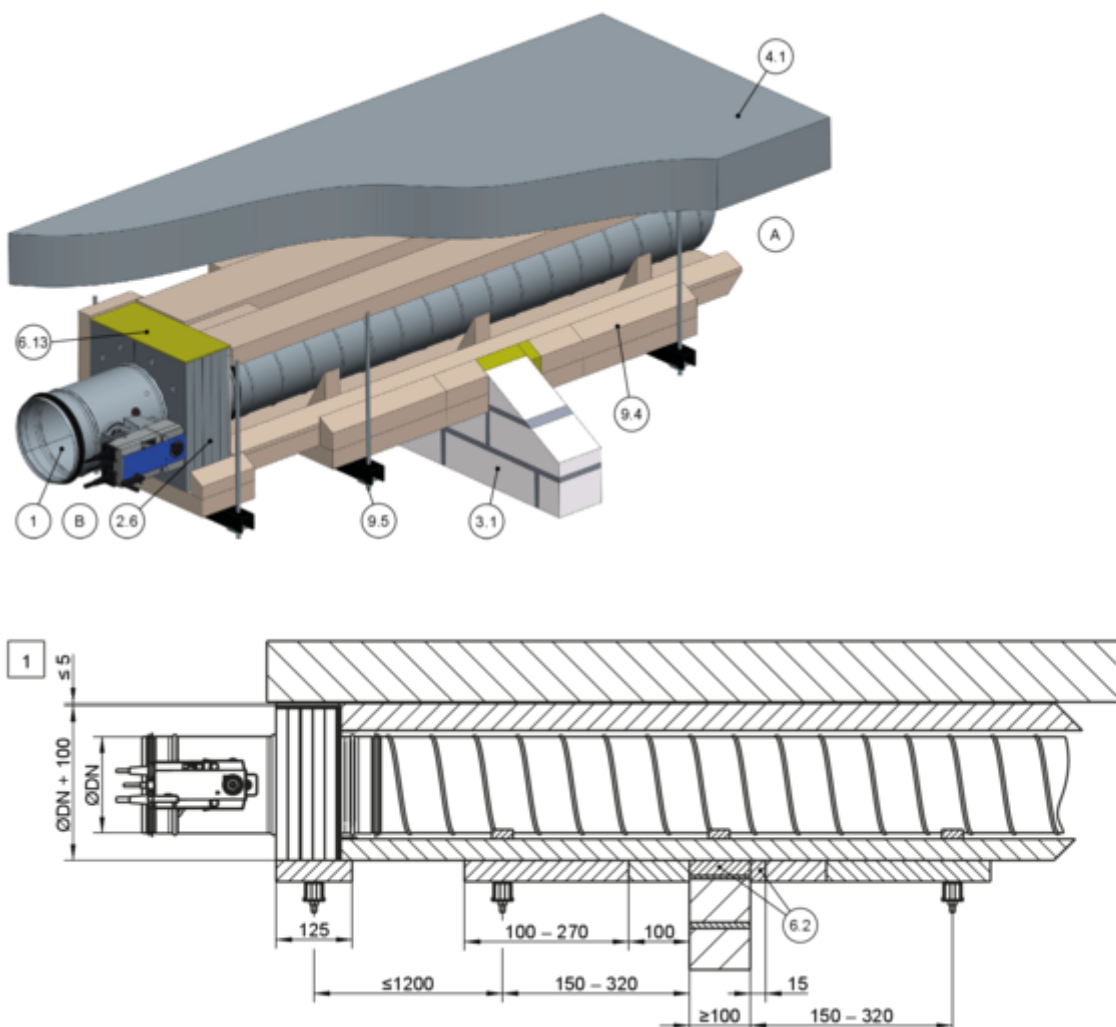
GR3797254, H

Rys. 55: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z czterech stron

- | | | | |
|-----|---|---|--|
| 1 | FKRS-EU | a | Pręt gwintowany M10 |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | b | Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna |
| 3,1 | Ściana sztywna | c | Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 6,2 | Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , grubość ≤ 20 mm | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej
Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszęń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli | 1 | Do EI 120 S |
| 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: | | |

Ściany sztywne > Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zes...

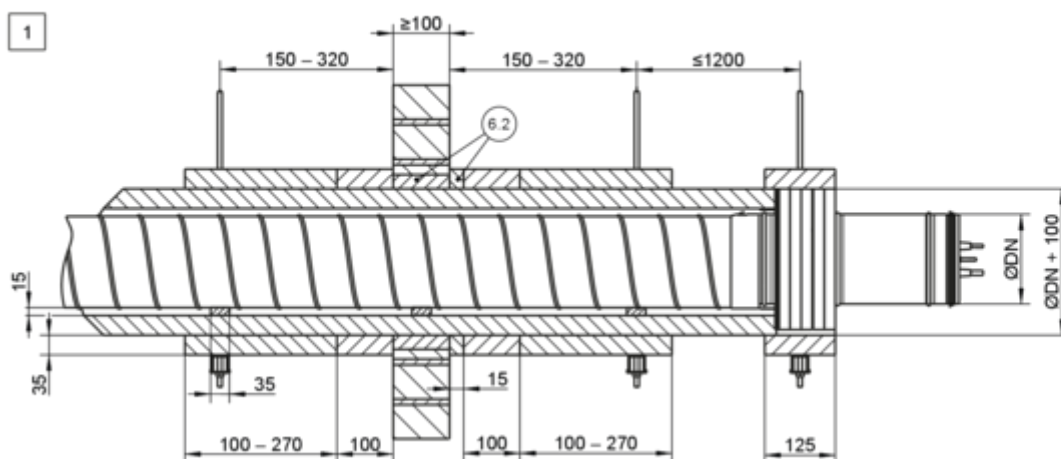
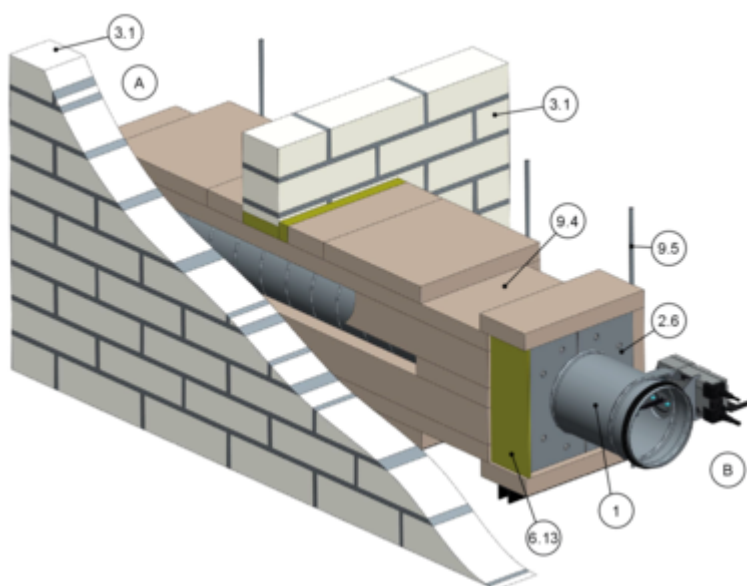
Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z trzech stron



GR3797290, G

Rys. 56: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z trzech stron

1	FKRS-EU	9,5	System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:
2,6	Zestaw montażowy WE2	a	Pręt gwintowany M10
3,1	Ściana sztywna	b	Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna
4,1	Strop sztywny	c	Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna
6,2	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , grubość ≤ 20 mm	d	Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne	1	Do EI 120 S
9,4	Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli		



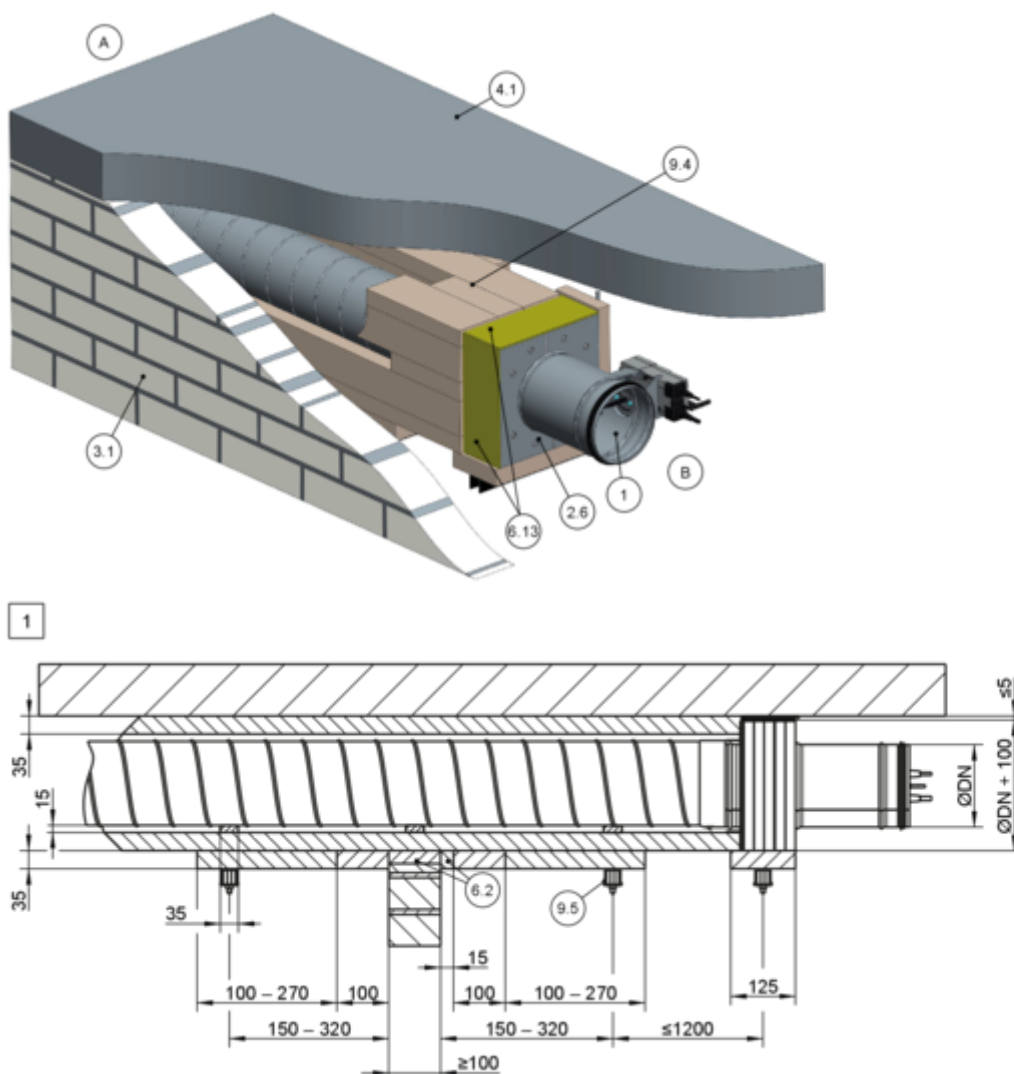
GR3797474, H

Rys. 57: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z trzech stron

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | a | Pręt gwintowany M10 |
| 3,1 | Ściana sztywna | b | Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna |
| 6,2 | Wełna mineralna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, grubość $\leq 20\text{ mm}$ | c | Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 6,13 | Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej | 1 | Do EI 120 S |
- Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli

Ściany sztywne > Montaż bezzaprawowy poza ścianą sztywną, z zes...

Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z dwóch stron



GR3797534, E

Rys. 58: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina z dwóch stron

1	FKRS-EU	9,5	System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:
2,6	Zestaw montażowy WE2	a	Pręt gwintowany M10
3,1	Ściana sztywna	b	Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna
4,1	Strop sztywny	c	Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna
6,2	Wełna mineralna, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, grubość $\leq 20 \text{ mm}$	d	Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką Do EI 120 S
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne	1	
9,4	Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli		

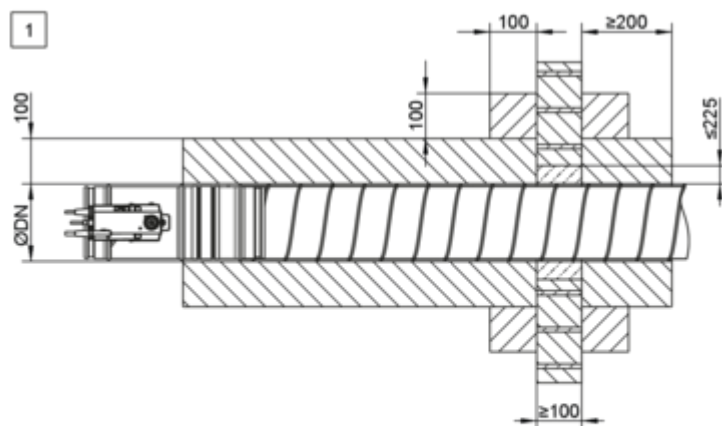
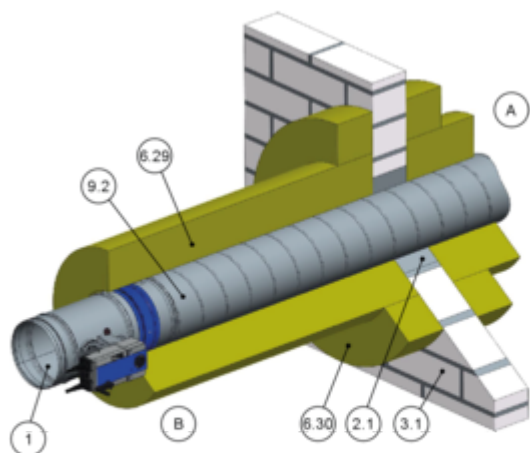
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy poza ścianami sztywnymi, z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę)

- Ściana sztywna, ↪ *na stronie 41*
- Zestaw montażowy WE2, ↪ *5.4.5 „Zestaw montażowy WE 2” na stronie 50*
- Podwieszenie i mocowanie, ↪ *Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi (przejście przez ścianę w oddzielnych otworach montażowych)
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym WE2, ↪ *na stronie 36*

Uwaga: Więcej szczegółów dotyczących montażu oraz elementów będących poza zakresem dostawy, zawarto w dodatkowej instrukcji montażu WE2.

5.5.11 Montaż poza ścianą sztywną z wełną mineralną

Montaż poza ścianą sztywną z wełną mineralną



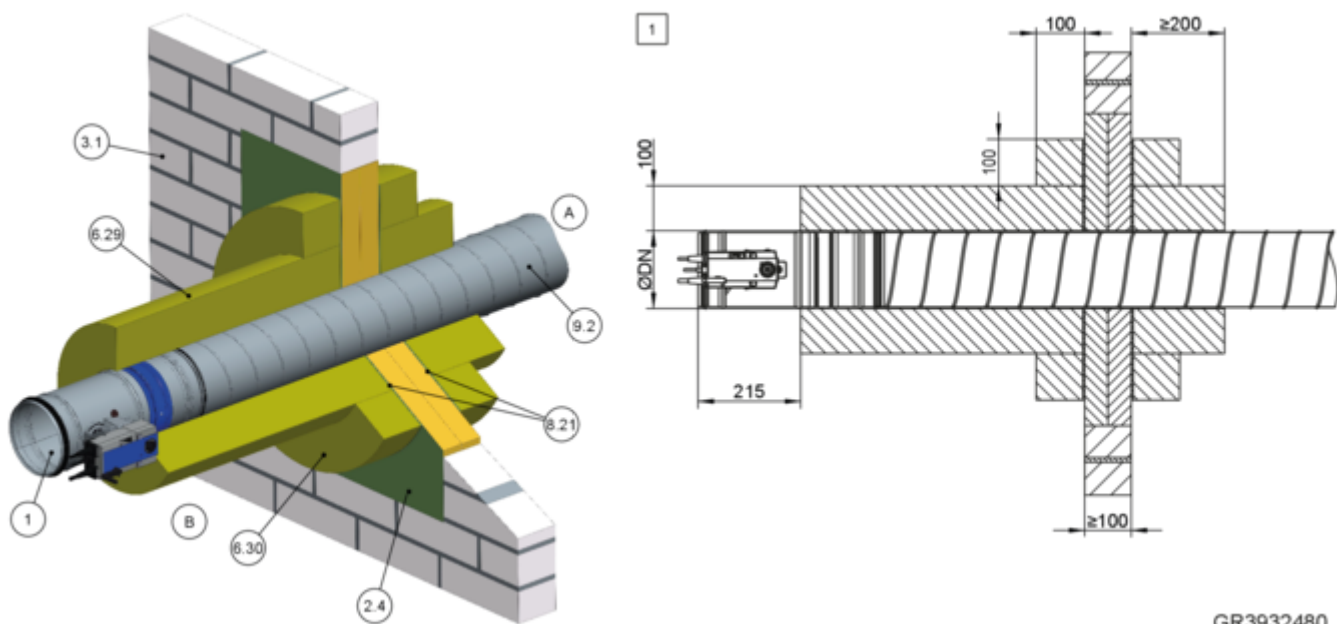
GR3793861, E

Rys. 59: Montaż poza ścianą sztywną z wełną mineralną

1	FKRS-EU	6.30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu
2,1	Zaprawa wypełniająca	9,2	Przewód z blachy stalowej
3,1	Ściana sztywna	1	Do EI 60 S
6,29*	Wełna mineralna PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)		

* Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z wełną mineralną i płytą ogniochronną



GR3932480, A

Rys. 60: Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z wełną mineralną i płytą ogniochronną

1	FKRS-EU	6,30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu
2,4	Płyta ogniochronna, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2.1 \times 2.5 \text{ m}$)	8,21	Akryl lub masa uszczelniająca (odpowiednie do systemów płyty ogniochronnej)
3,1	Ściana sztywna	9,2	Przewód z blachy stalowej
6,29*	Wełna mineralna PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m^3)	1	Do EI 60 S

* Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

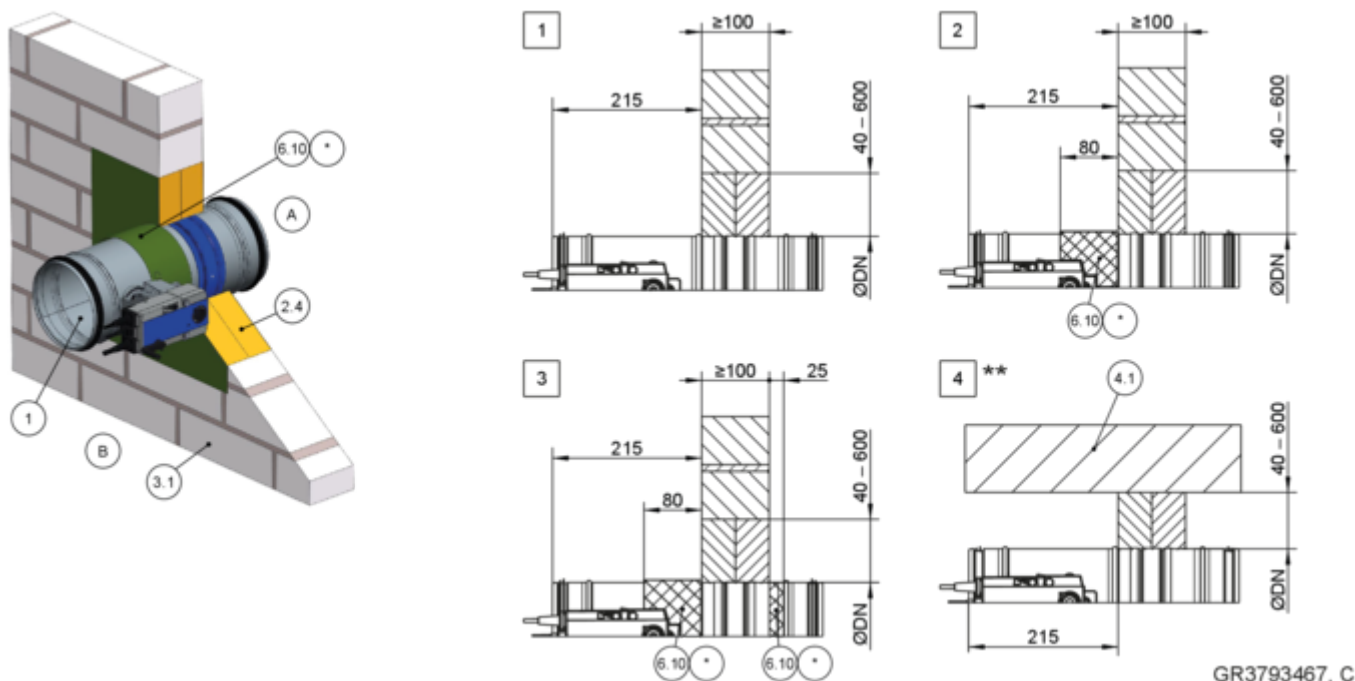
Dodatkowe wymagania: montaż z wełną mineralną poza ścianami sztywnymi

- Ściana sztywna, ↗ na stronie 41
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wełną mineralną, ↗ na stronie 37

- $\geq 400 \text{ mm}$ odległość pomiędzy dwiema kłapami przeciwpożarowymi
- Odległość do konstrukcji nośnych / sąsiadujących elementów $\geq 200 \text{ mm}$
- Kłapę przeciwpożarową i przewód wentylacyjny należy podwiesić zgodnie z zaleceniami producenta wełny mineralnej

5.5.12 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie sztywnej



GR3793467, C

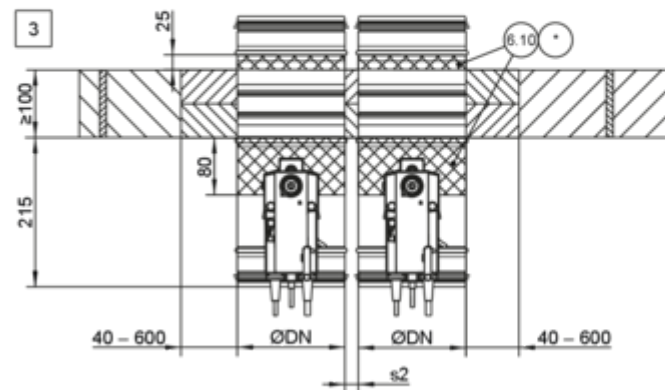
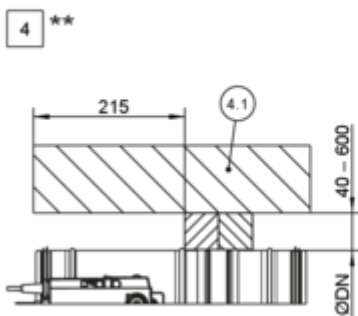
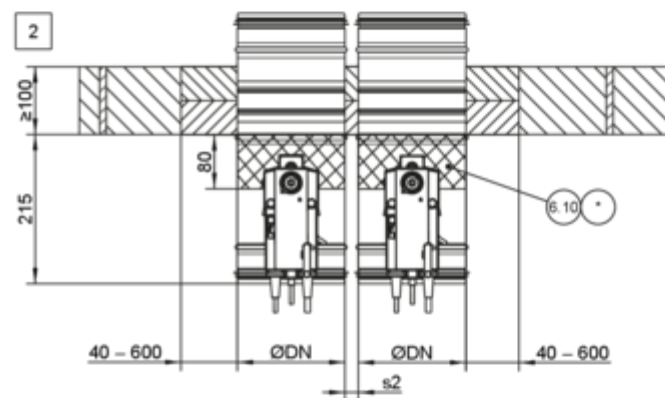
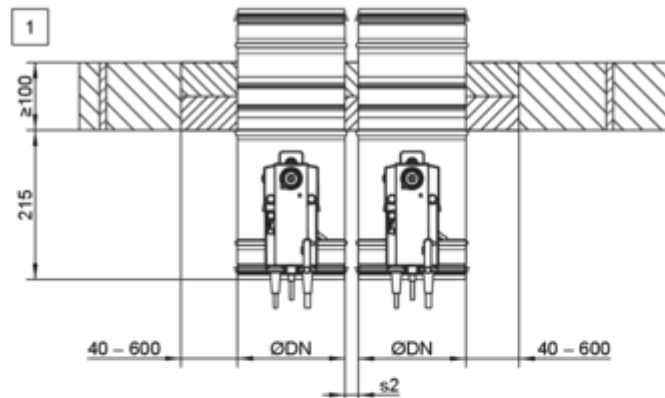
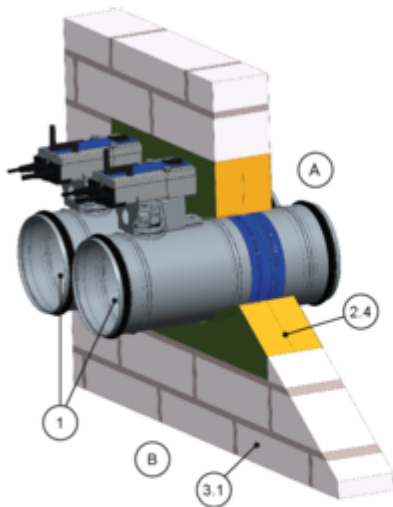
Rys. 61: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie sztywnej

1	FKRS-EU	6,20	Opaska (zamawiana osobno)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)
3,1	Ściana sztywna		
4,1	Strop sztywny		
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm		W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych		☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8.
		*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
		**	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do [4]
		[1] – [4]	Tabela ☞ 82

Uwaga: Odporność ogniowa [4] zależy od szerokości nominalnej i 6.10*.

Ściana sztywna				
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B	
100 – 315	EI 60 S	–	–	[1], [4]
100 – 200	EI 90 S	–	–	[1], [4]
224 – 315	EI 90 S	–	x	[2], [4]
100 – 200	EI 120 S	–	x	[2], [4]
224 – 315	EI 120 S	x	x	[3], [4]

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach sztywnych, kołnierz do kołnierza



GR3793494, C

Rys. 62: Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych, z płytą ogniochronną, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKRS-EU	6,20	Opaska (zamawiana osobno)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	6,24	Pianka elastomerowa (ogniodoporna, niekapiąca)
3,1	Ściana sztywna		
4,1	Strop sztywny		
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm		W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych		6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
		*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do [4]
		**	Tabela ☞ 84
		[1] – [4]	

Uwaga: Odporność ogniowa [4] zależy od szerokości nominalnej i 6.10*.

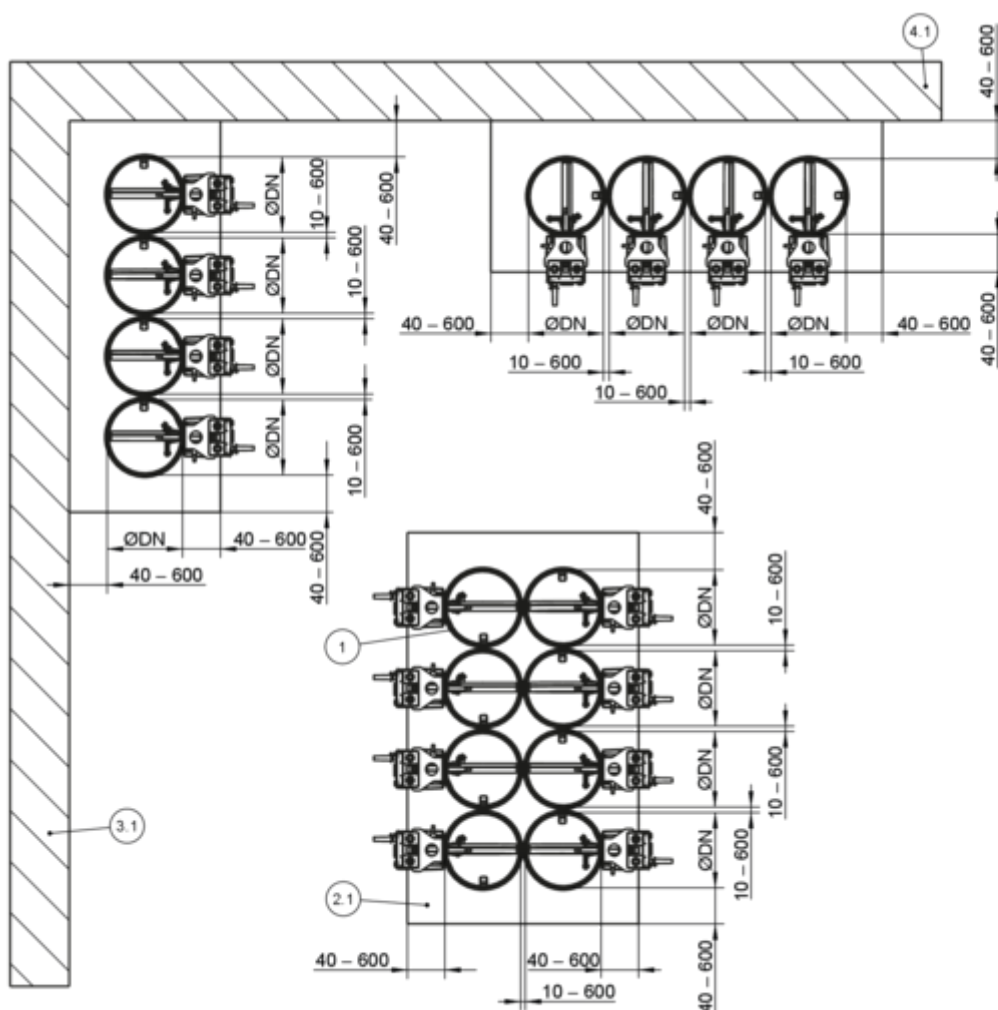
Ściana sztywna					
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		s2 [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1, 4
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2, 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 4
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 4

* Dla odległości pomiędzy klapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalna/2.

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach sztywnych

- Ściana sztywna, ↪ *na stronie 41*
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↪ *na stronie 37*
- Podwieszenie i mocowanie, ↪ *Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↪ *na stronie 37*

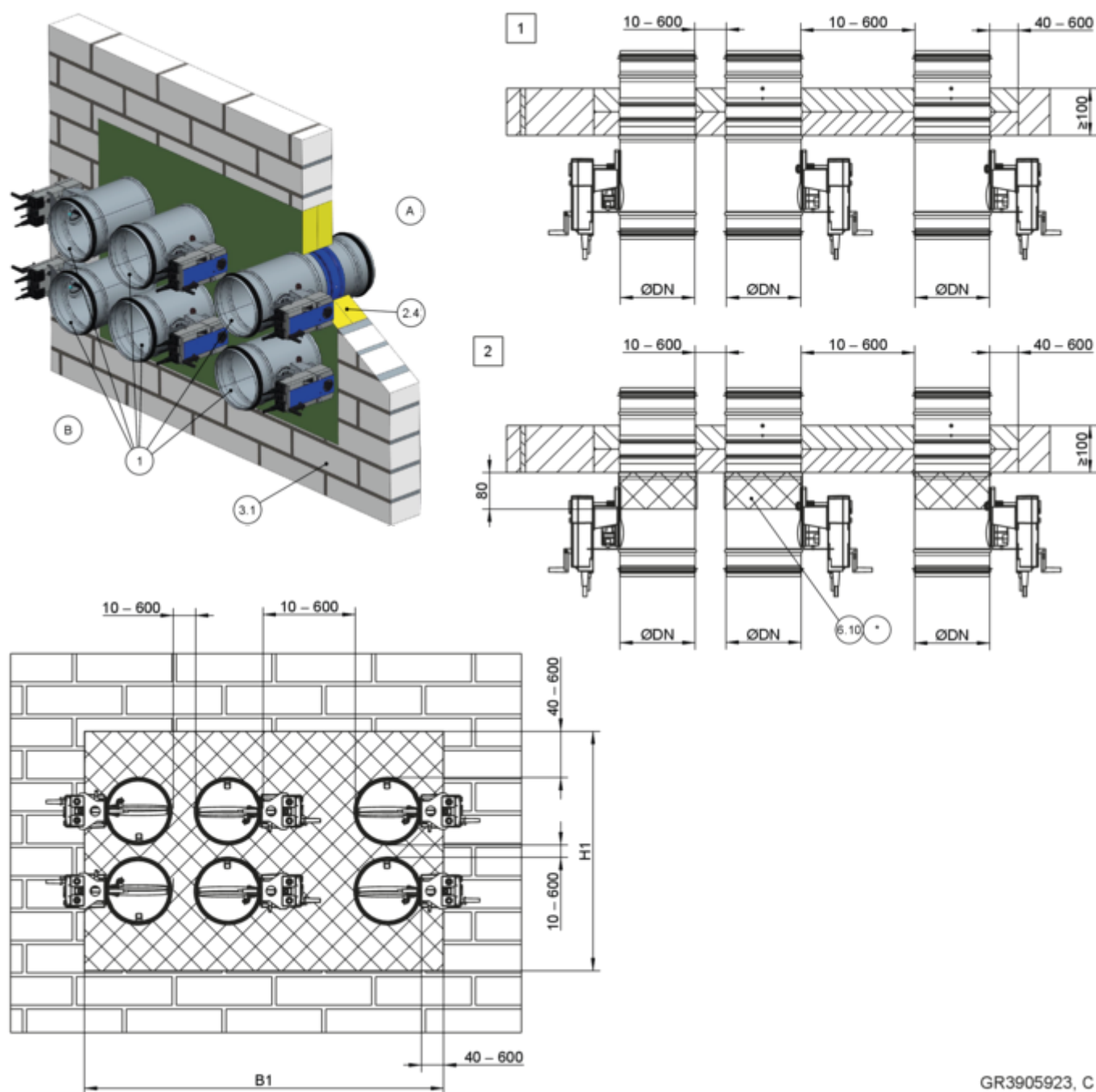
5.5.13 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, w ścianach sztywnych - montaż wielu klap w jednym otworze



GR3791854, G

Rys. 63: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, w ścianach sztywnych - montaż wielu klap w jednym otworze

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna (konstrukcja nośna) |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 4,1 | Strop sztywny (konstrukcja nośna) |



GR3905923, C

Rys. 64: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, w ścianach sztywnych - montaż wielu klap w jednym otworze

1	FKRS-EU	6,20	Opaska (zamawiana osobno)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, nieka- piąca)
3,1	Ściana sztywna		W Niemczech obowiązuje: wskazówki doty- czące stosowania pianek elastomerowych ☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm		* 6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	☞	Tabela ☞ Tabela na stronie 87

☞ ☞

Ściana sztywna					
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Rozstaw [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsłu- gowa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2

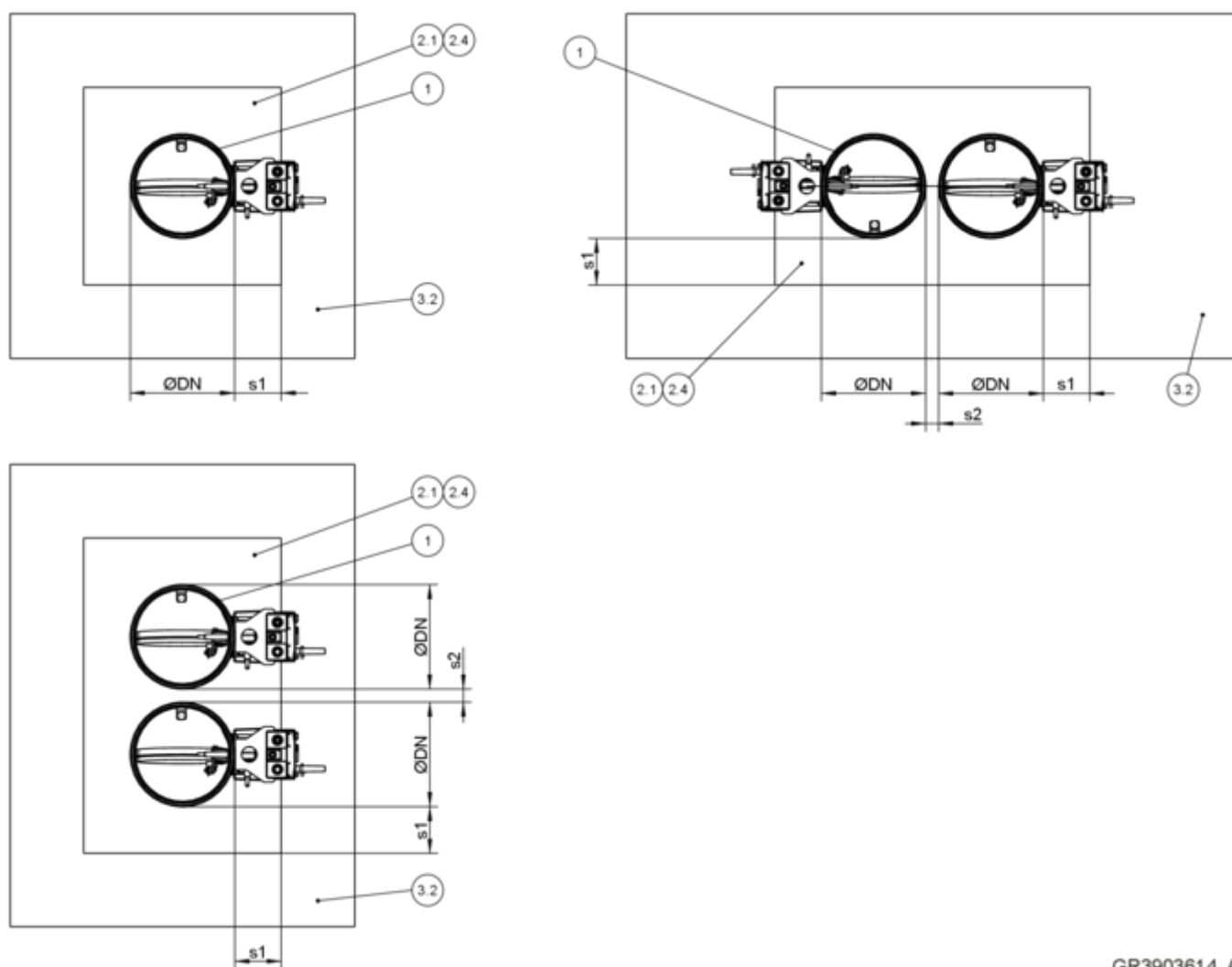
* Dla odległości pomiędzy klapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalna/2.

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach sztywnych - montaż wielu klap w jednym otworze

- Ściana sztywna, ↗ *na stronie 41*
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m²
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↗ *na stronie 37*
- Podwieszenie i mocowanie, ↗ *Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↗ *na stronie 37*

5.6 W podatnych ścianach działowych

5.6.1 Informacje ogólne



GR3903614, A

Rys. 65: Podatne ściany działowe z metalową konstrukcją szkieletową – aranżacja/odległości

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 FKRS-EU 2,1 Zaprawa wypełniająca 2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych | <ul style="list-style-type: none"> 3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina s1 Szczelina na obwodzie, s2 Odległość pomiędzy kłapami przeciwpożarowymi,
↳ „Odległości” na stronie 33 |
|---|---|

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Øszerokość nominalna + max. 450	≤ 225	10/40 ² – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2	□A = Øszerokość nominalna + 110 ³	montaż centralnie	≥ 200 ⁴
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną ¹	□A = Øszerokość nominalna + max. 1200	40 – 600	10/40 ² – 600

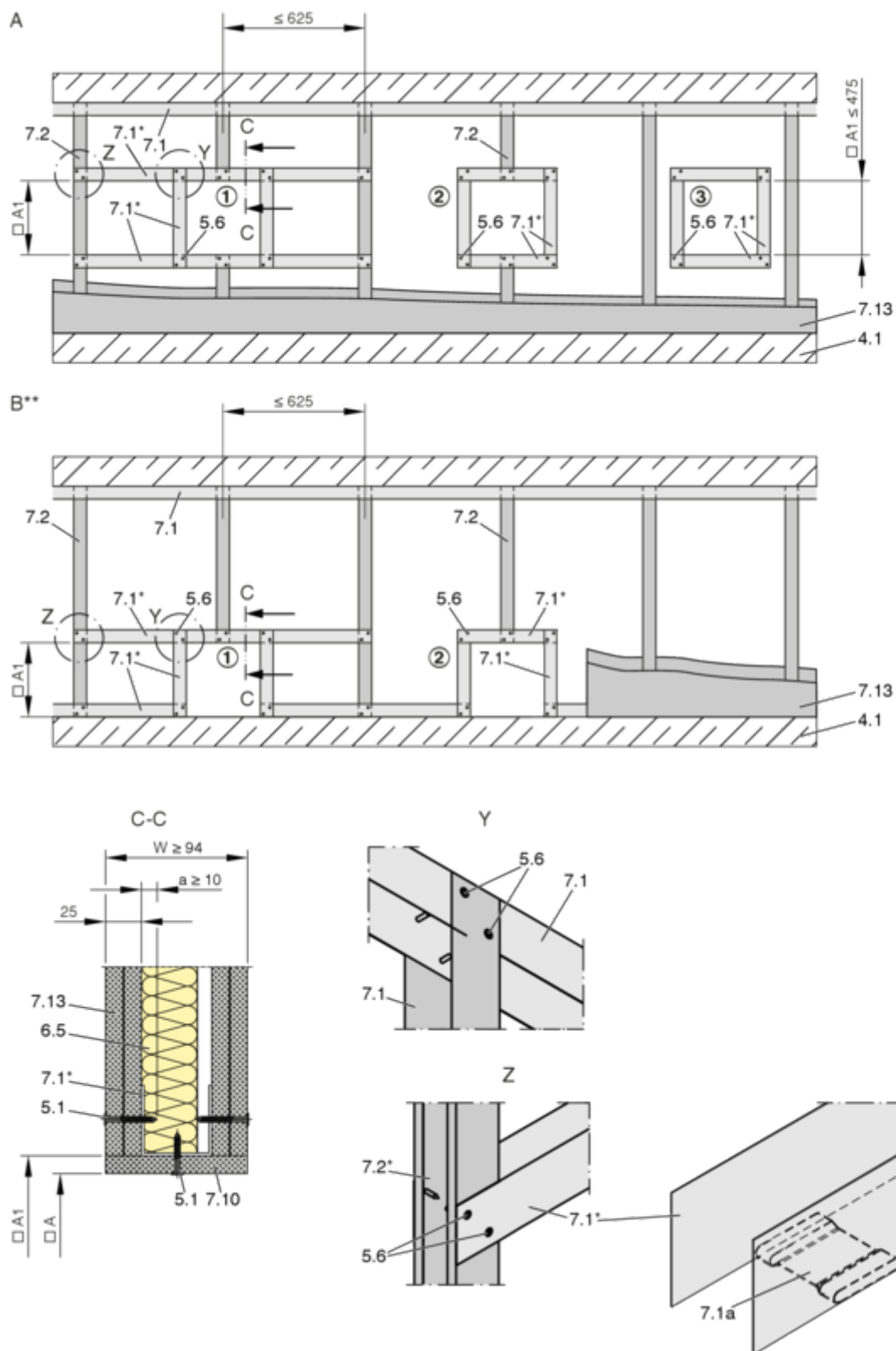
¹) Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej

² W zależności od odporności ogniowej

³ Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

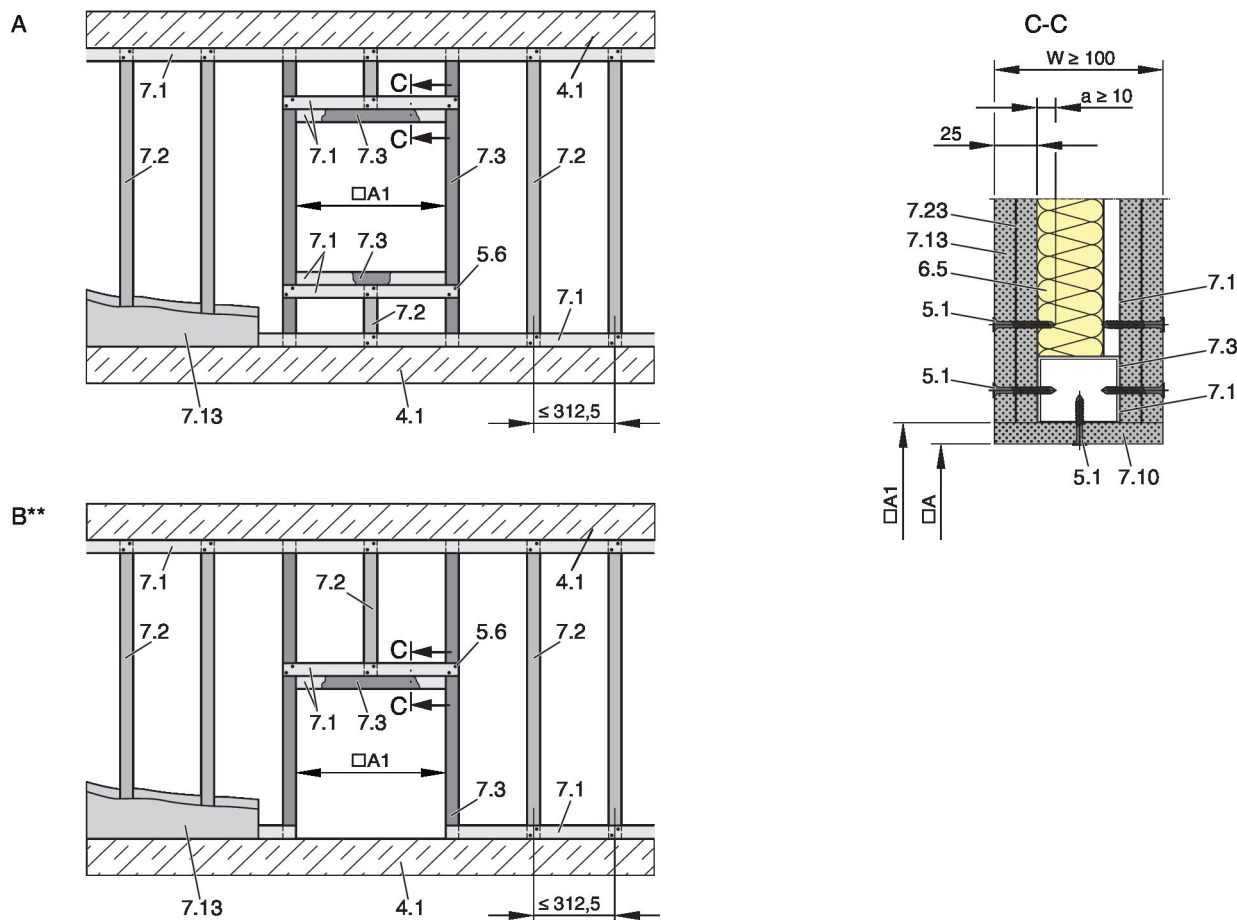
⁴ montaż w oddzielnych otworach montażowych

Lekka ściana działowa z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną



Rys. 66: Podatna ściana działowa z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną, Rys. 67

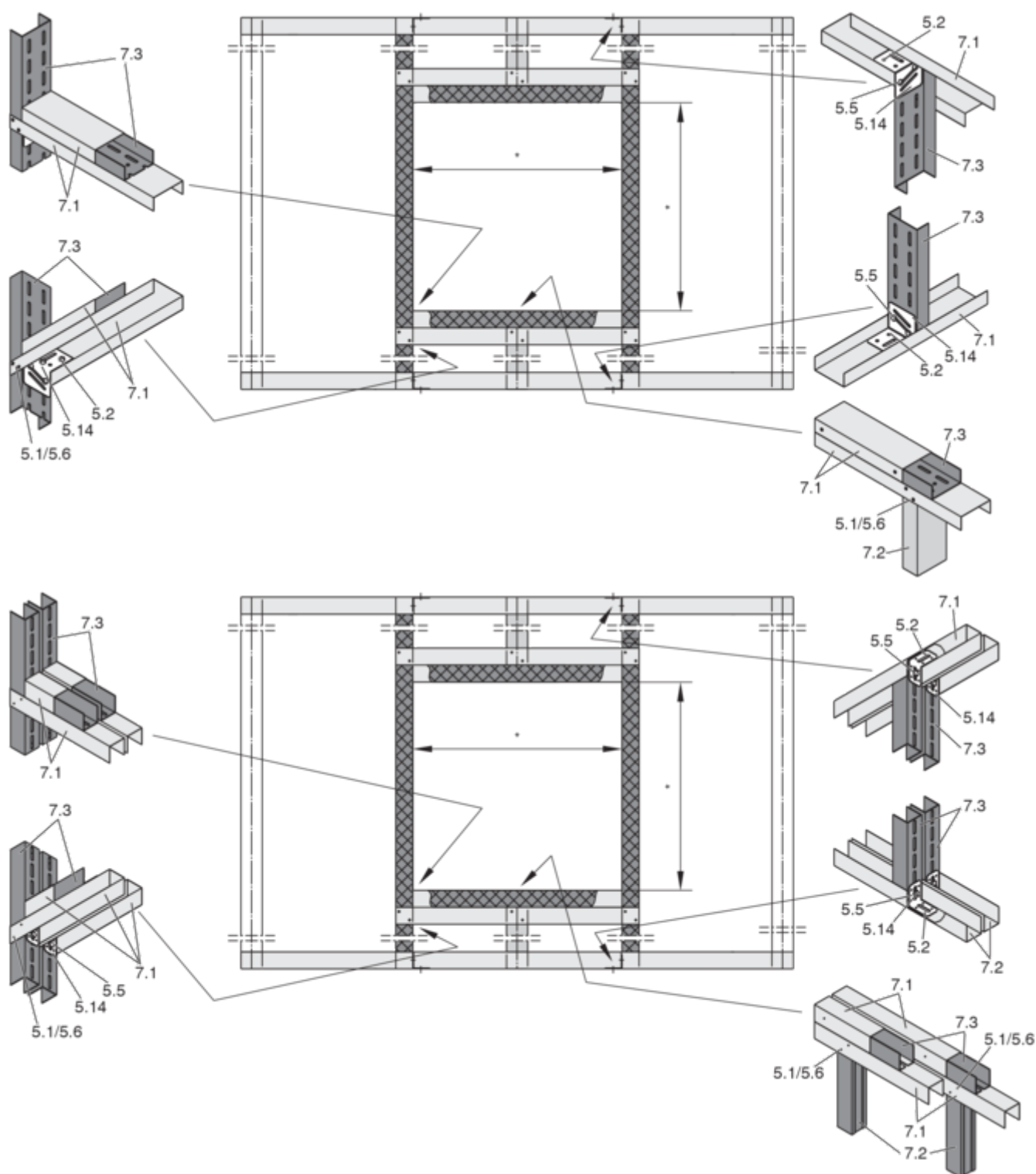
W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina



Rys. 67: W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina

A	Podatne ściany działowe / oddzielenia przeciwpożarowego	7,3	Profil stalowy UA
B	Podatne ściany działowe / oddzielenia przeciwpożarowego, montaż w pobliżu podłogi	7,10	Panel wykończeniowy zgodnie ze szczegółami montażu
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,13	Okładzina
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	7,23	Arkusz blachy (jeśli zastosowano, w zależności od producenta ściany)
5,6	Śruba lub nit stalowy	*	Zamknięta strona części metalowej musi być umieszczona od strony otworu montażowego
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	**	Montaż w pobliżu sufitu analogicznie do B
7,1	Profil UW	□A	Otwór montażowy
7,1a	Profil UW z obróbką cięcia lub gięcia	□A1	Otwór w metalowej konstrukcji szkieletowej (bez paneli: □A = □A1)
7,2	Profil CW		

W podatnych ścianach działowych > Informacje ogólne



Rys. 68: Metalowa konstrukcja szkieletowa ściany działowej, konstrukcja pojedyncza i podwójna

5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	7,1	Profil UW
5,2	Śruba z łbem sześciokątnym M6	7,2	Profil CW
5,5	Śruba zamkowa L ≤ 50 mm z podkładką i nakrętką	7,3	Profil stalowy UA
5,6	Nit stalowy	*	Otwór montażowy zgodnie ze szczegółami montażu
5,14	Kątownik wsporczy		

Dodatkowe wymagania: podatne ściany działowe i ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową

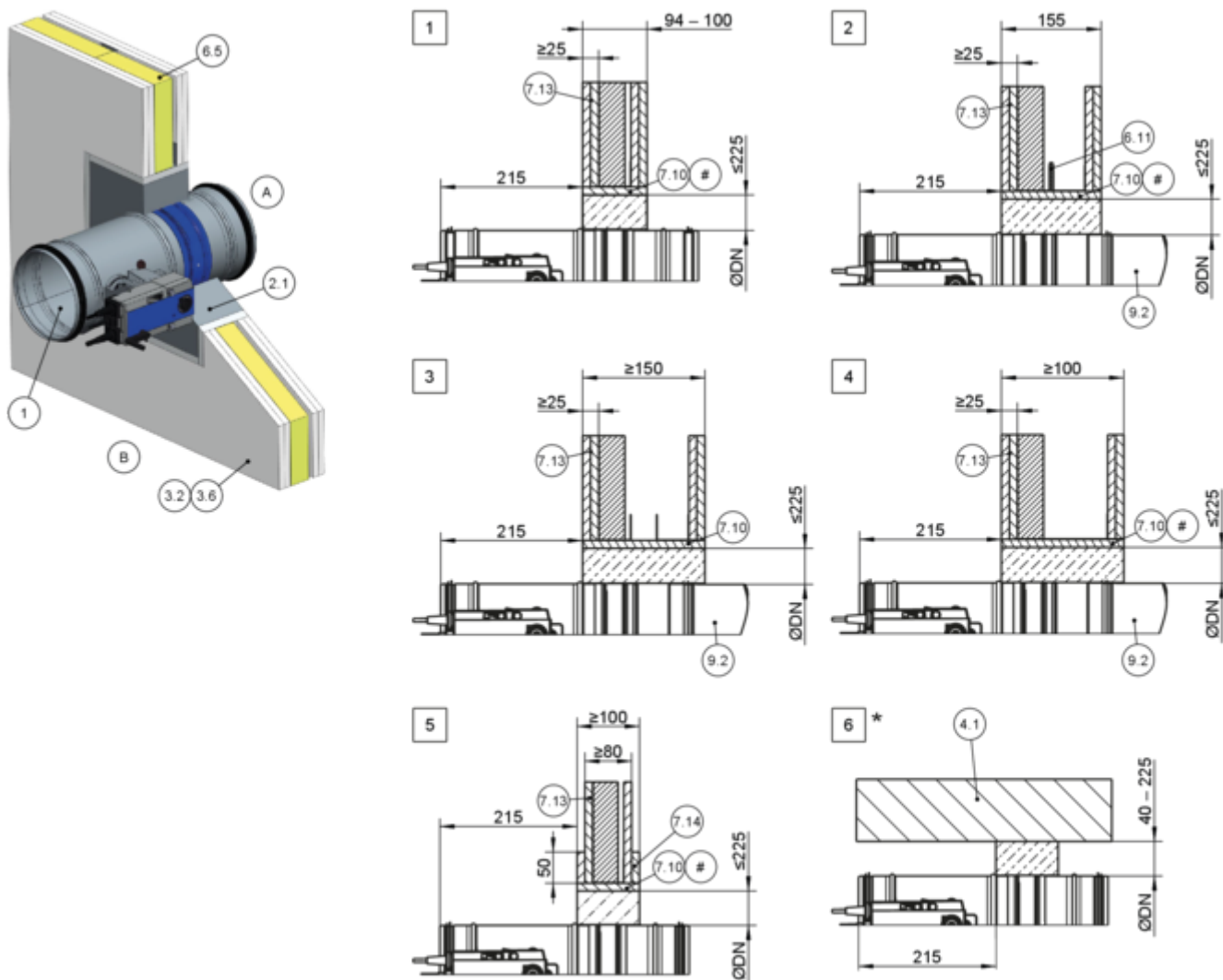
- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, ↪ *na stronie 42*

Pozostawienie otworu montażowego podczas wzniesienia ściany

- Wykonać podatną ścianę działową zgodnie z wytycznymi producenta i wykonać otwór montażowy, ↪ 5.6.1 „Informacje ogólne” na stronie 88 ff
 - Opcja 1: Wykonać otwór montażowy w metalowej konstrukcji szkieletowej z metalowymi profilami, wykonać okładzinę ściany.
 - Opcja 2: Wykonać otwór montażowy w metalowej ramie szkieletowej z otaczającymi metalowymi profilami. W przypadku przecięcia konstrukcji szkieletowej należy ją połączyć z profilami otworu montażowego.
 - Opcja 3: Po wykonaniu okładziny ściennej wyciąć kwadratowy otwór w ścianie (w świetle otworu montażowego ≤ 475 mm) pomiędzy słupkami i wzmocnić go metalowym profilem na obwodzie. Przykręcić metalowe profile do okładziny po obu stronach w odstępach ok. 100 mm od siebie.

5.6.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych i oddzielenia przeciwpożarowego

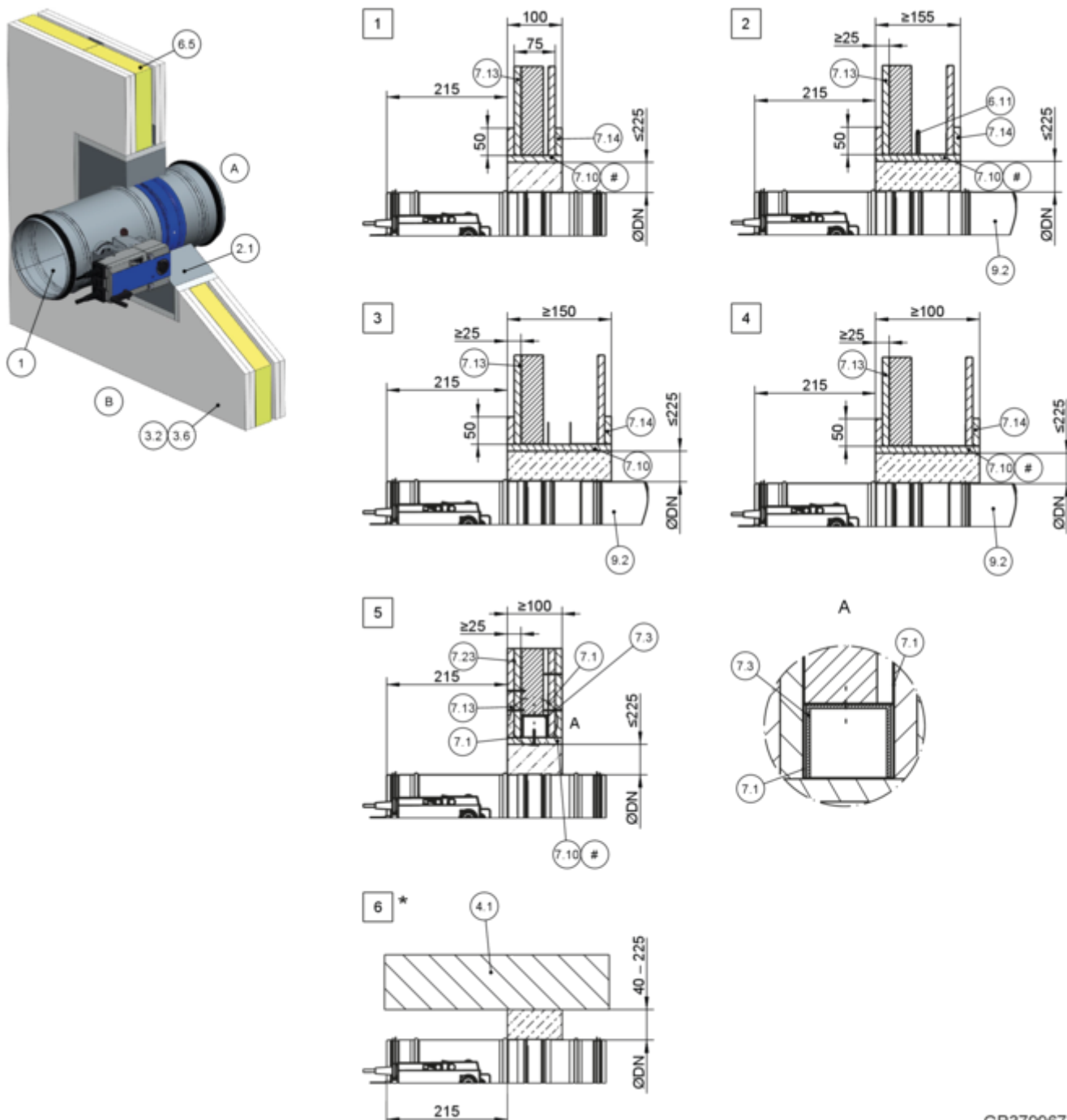


GR3799673, D

Rys. 69: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych i oddzielenia przeciwpożarowego

1	FKRS-EU	7,13	Okładzina
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	#	Opcjonalnie
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 6
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	1 - 4	Do EI 120 S
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)	5	Do EI 60 S
7,10	Panel wykończeniowy	6	EI 30 S – EI 120 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych z metalową konstrukcją szkieletową



GR3799673, D

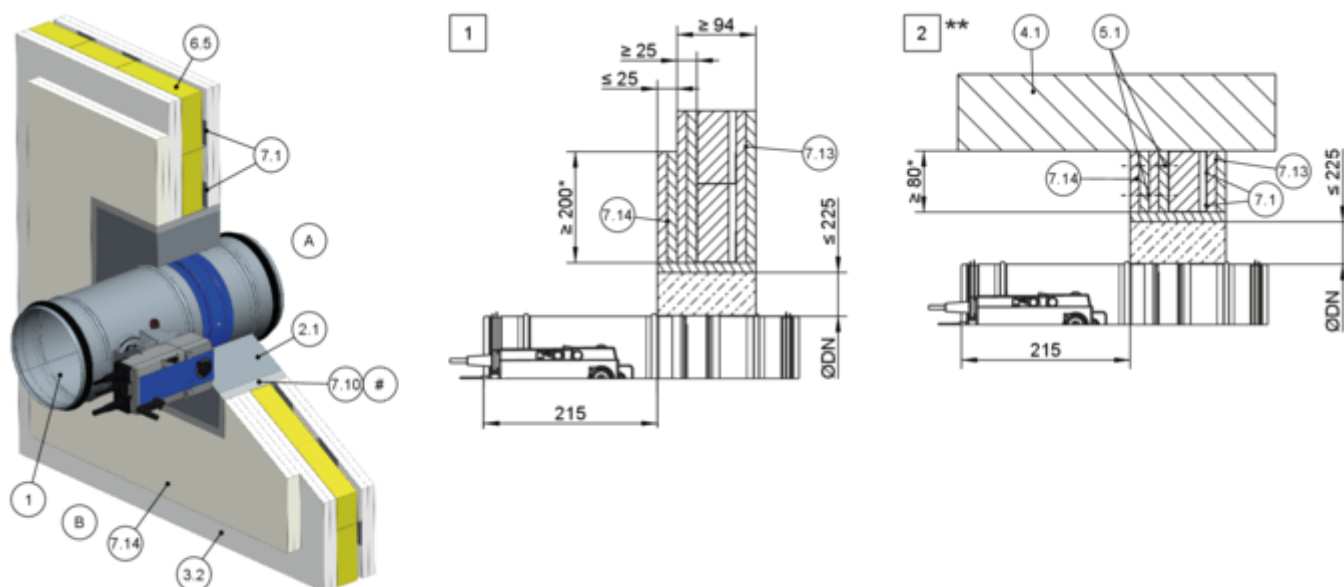
Rys. 70: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych i oddzielenia przeciwpożarowego

1	FKRS-EU	7,13	Okładzina
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,23	Przekładka z arkusza blachy stalowej
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	#	Opcjonalnie
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 6
		1 - 4	EI 30 S
		5	EI 120 S
		6	EI 30 S – EI 120 S

W podatnych ścianach działowych > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

- 6,11 Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
- 7,3 Profil stalowy UA
- 7,10 Panel wykończeniowy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych - montaż niezlicowany ze ścianą

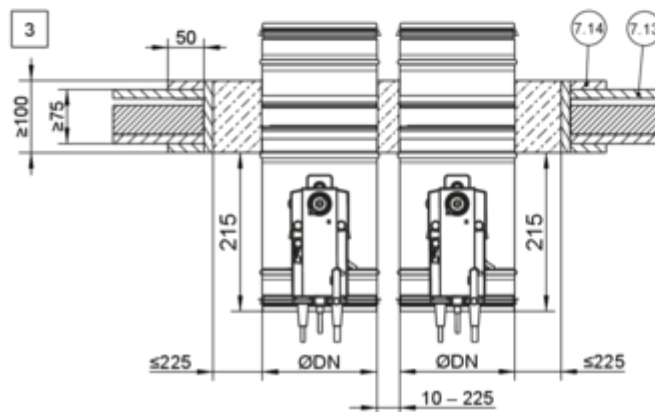
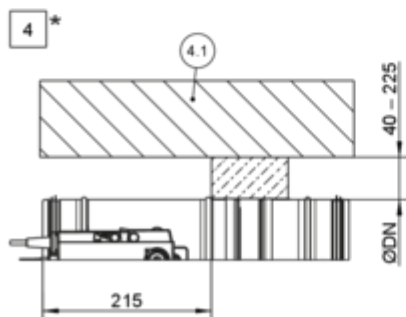
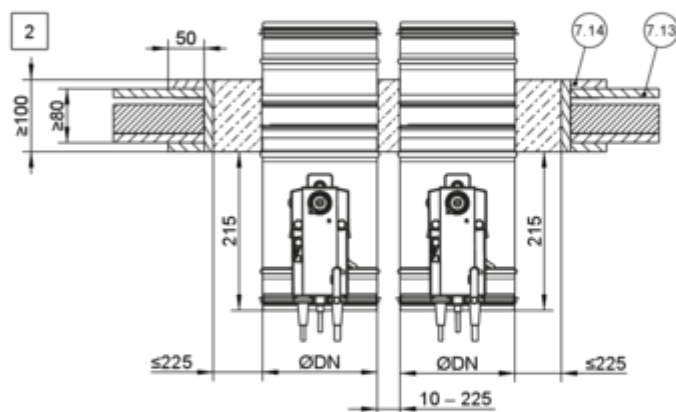
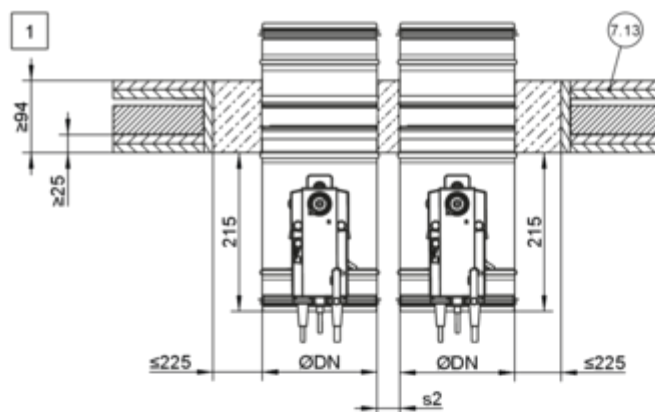
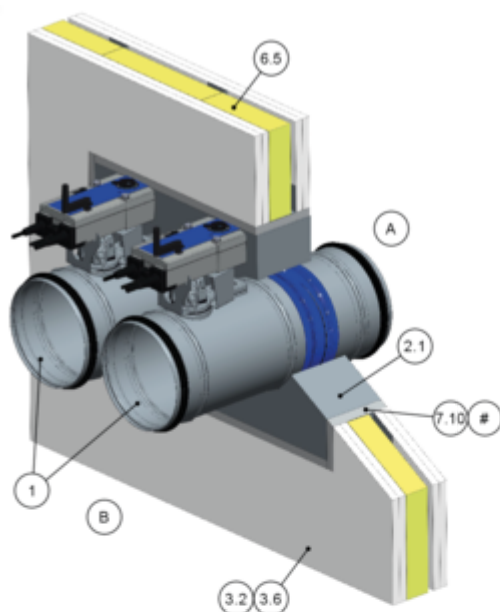


GR3801414, C

Rys. 71: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych - montaż niezlicowany ze ścianą

- | | | | |
|------|---|-------------------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Okładzina |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,14 | Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | # | opcjonalnie / w zależności od konstrukcji ściany |
| 4,1 | Strop sztywny / podłoga sztywna | * | Mocowanie do co najmniej dwóch metalowych profili |
| 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany | ** | Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 2 |
| 7,1 | Profil UW | 1 2 | EI 120 S |
| 7,10 | Panel wykończeniowy | | |

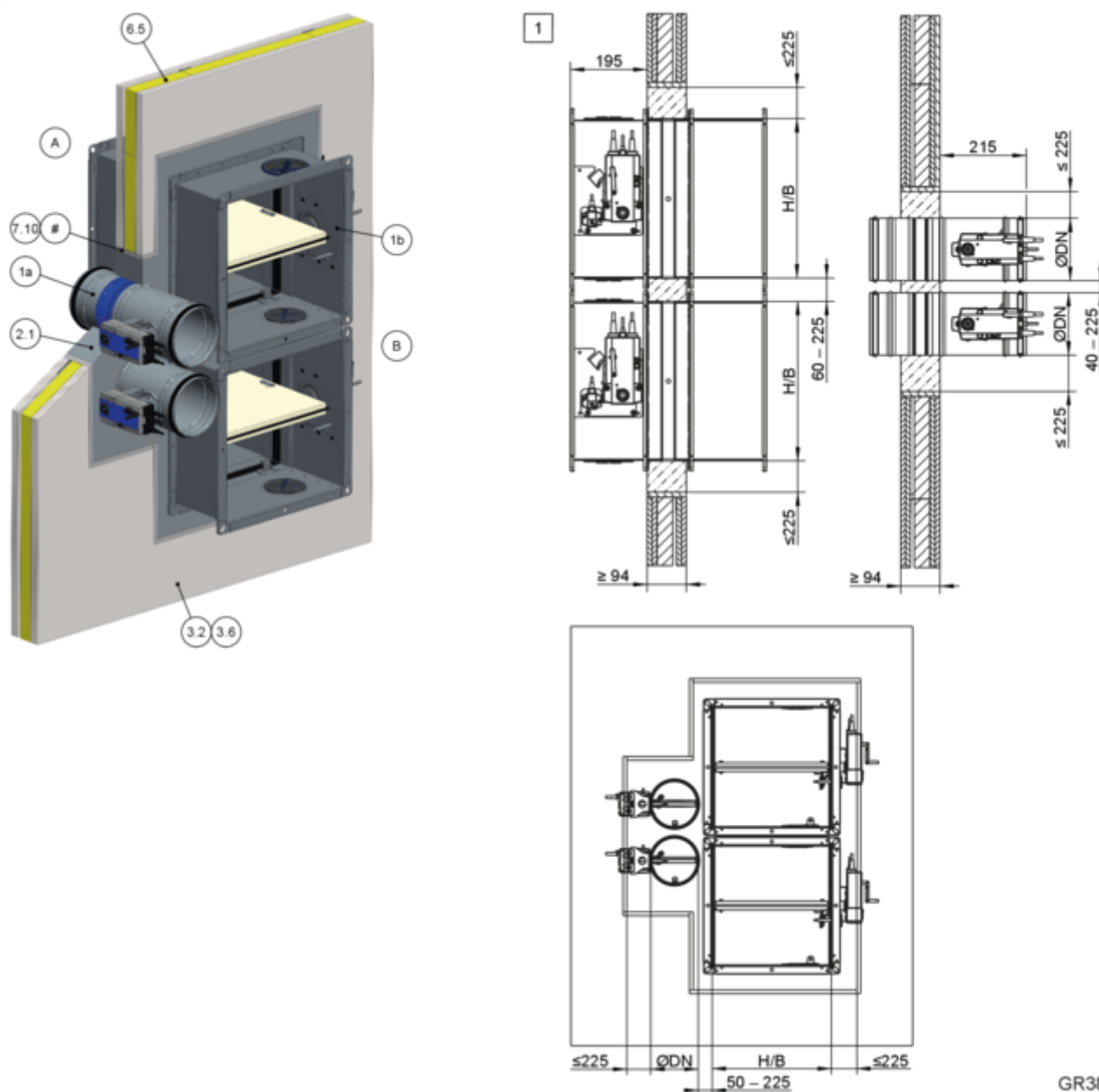
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych, kołnierz do kołnierza



GR3800403, B

Rys. 72: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,14 | Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | # | zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70 |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | * | Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 4 |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 1 | Do EI 120 S dla $s_2 = 40 - 225$ mm |
| 4,1 | Strop sztywny / podłoga sztywna | 2 | Do EI 90 S dla $s_2 = 10 - 225$ mm |
| 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany | 3 | Do EI 60 S |
| 7,10 | Panel wykończeniowy | 4 | EI 30 S – EI 120 S |
| 7,13 | Okładzina | | |

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych, montaż łączony klap FKRS-EU i FK2-EU

GR3812596, D

Rys. 74: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych, montaż łączony klap FKRS-EU i FK2-EU

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 1a | FKRS-EU | 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany |
| 1b | FK2-EU do $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | 7,10 | Panel wykończeniowy zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70 |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | # | Do EI 90 S |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | | |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | | |

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych $\leq 1.2 \text{ m}^2$.
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m^2).

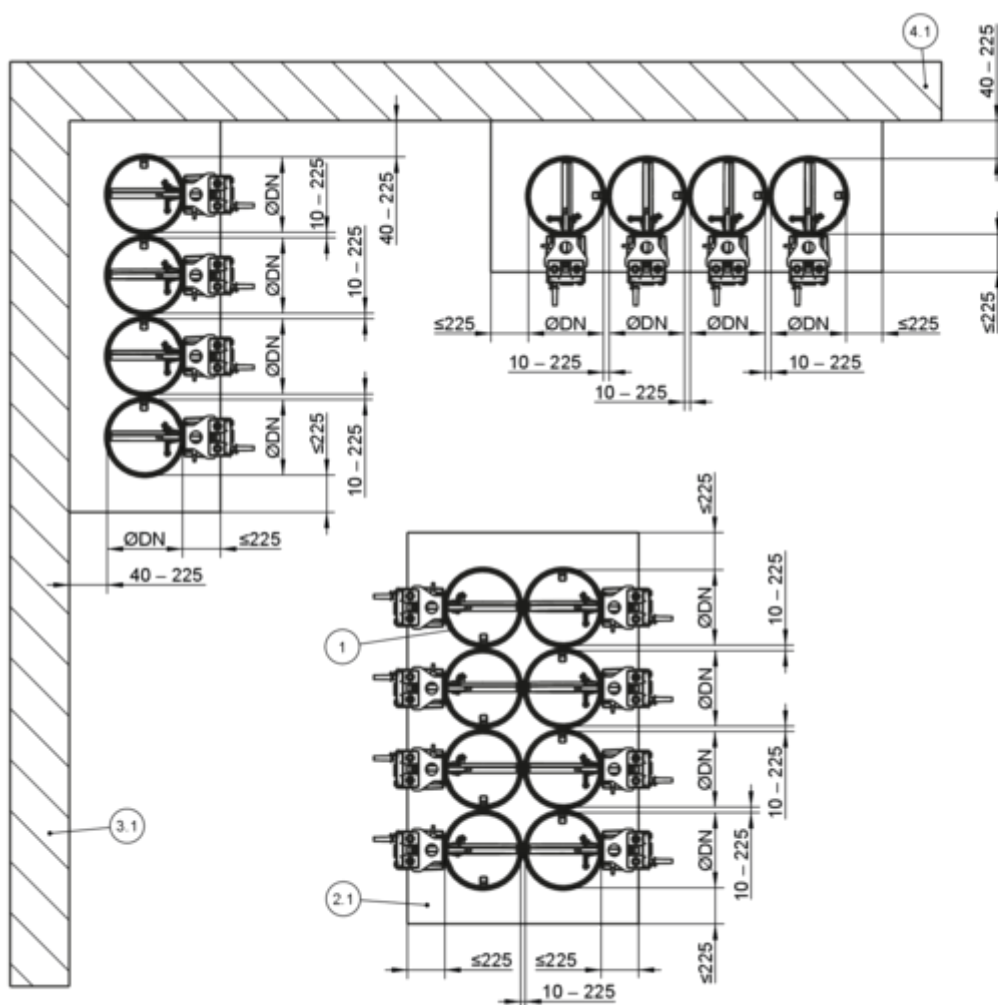
W podatnych ścianach działowych > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych i ścianach oddzielenia przeciwpożarowego

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, ↗ *na stronie 42*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „**Montaż z wykorzystaniem zaprawy**” *na stronie 35*

5.6.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

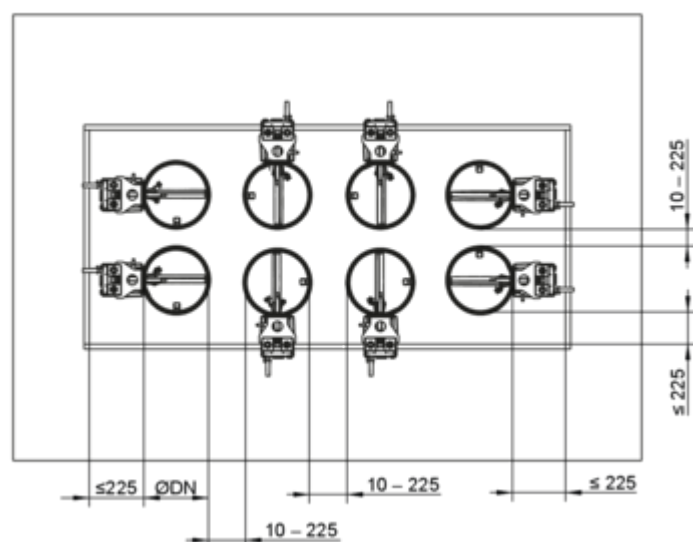
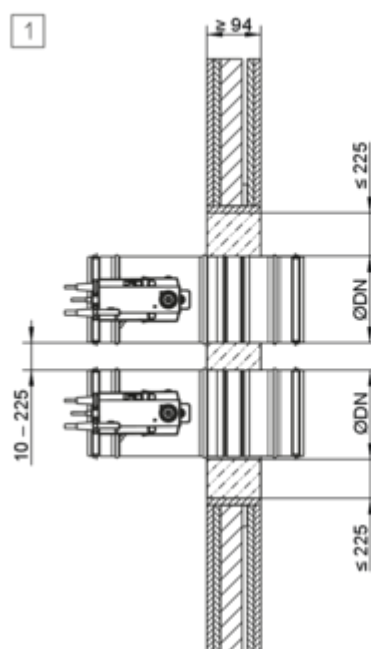
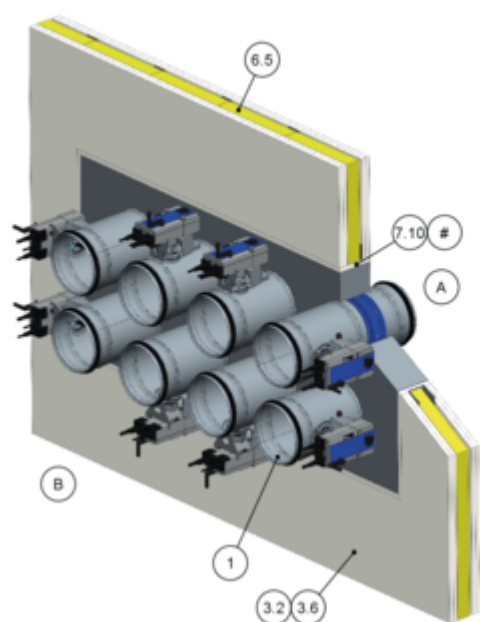


GR3791854, G

Rys. 75: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna (konstrukcja nośna) |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 4,1 | Strop sztywny (konstrukcja nośna) |

W podatnych ścianach działowych > Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu...



GR3935398, A

Rys. 76: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

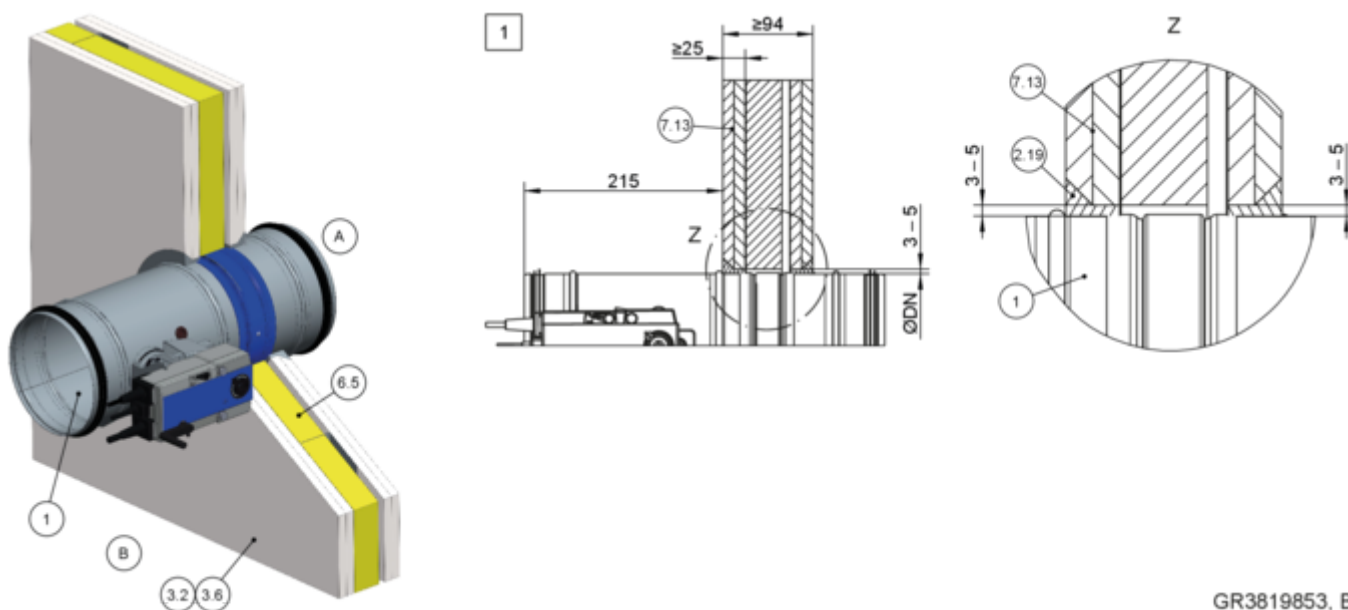
- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,10 | Panel wykończeniowy |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | # | zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70 |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 1 | Do EI 90 S |

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, ☞ na stronie 42
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)

- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Szerokość warstwy zaprawy nie może przekraczać 225 mm, w razie konieczności należy zapewnić dodatkowe belki.

5.6.4 Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, bez zestawu montażowego



GR3819853, B

Rys. 77: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, bez zestawu montażowego

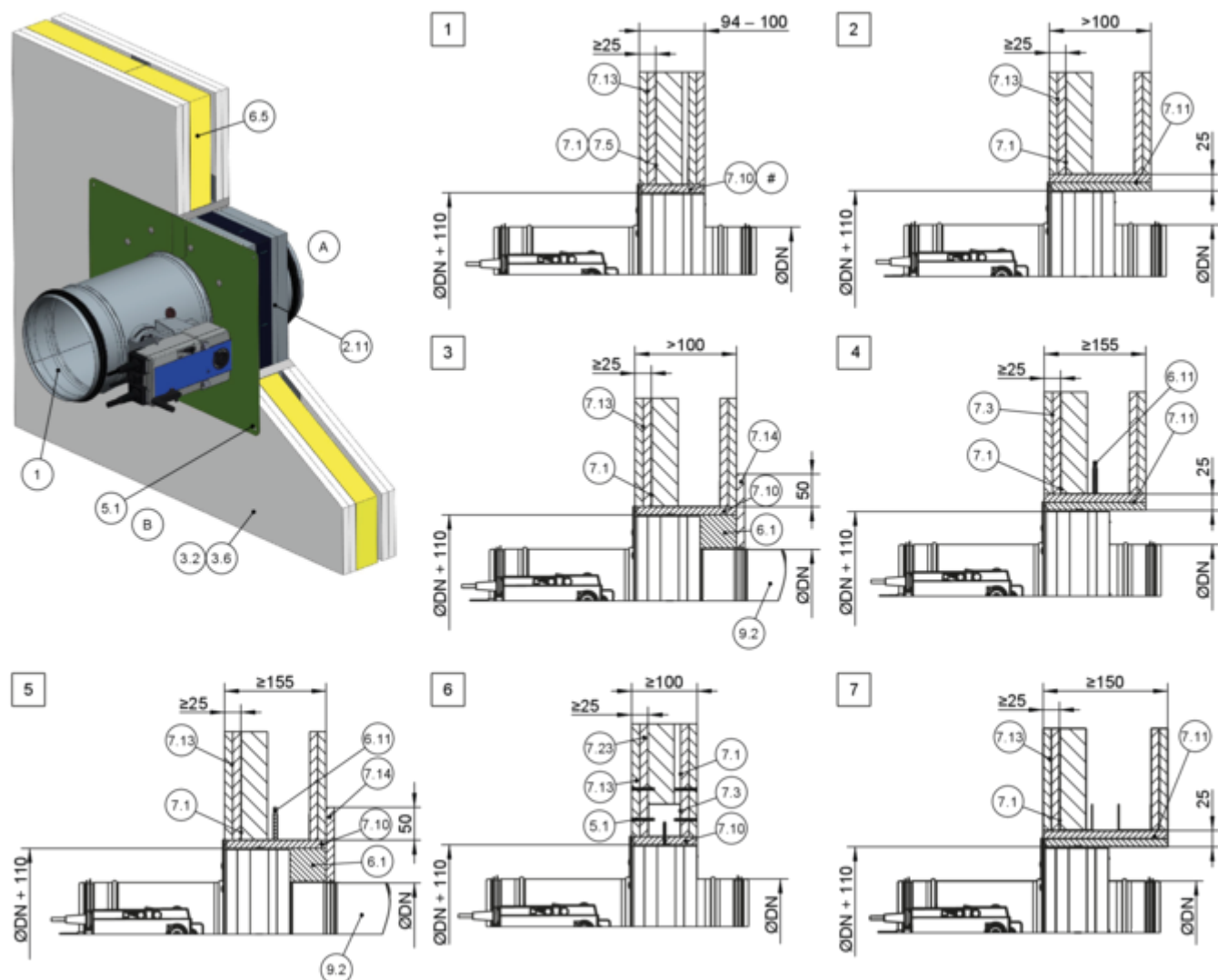
1	FKRS-EU	6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany
2,19	Szpachlówka do spoin (szpachlówka, gotowa do użycia lub odpowiednik)	7,13	Okładzina
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	1	Do EI 60 S
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych bez zestawu montażowego

- Podatne ściany działowe, ↗ *na stronie 42*
 - ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema kłapami przeciwpożarowymi
 - ≥ 75 mm odległość pomiędzy kłapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
1. ▶ Wykonać okrągły otwór montażowy DN + 6 – 10 mm pomiędzy dwoma standardowymi słupkami.
 2. ▶ Ściąć zewnętrzną warstwę wykładziny dookoła z obu stron i otaczającą szczelinę całkowicie wypełnić szpachlówką po obu stronach do głębokości okładziny.
 3. ▶ Połączenie z przewodem wentylacyjnym za pomocą króćców elastycznych (zalecenie).

5.6.5 Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2

Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2

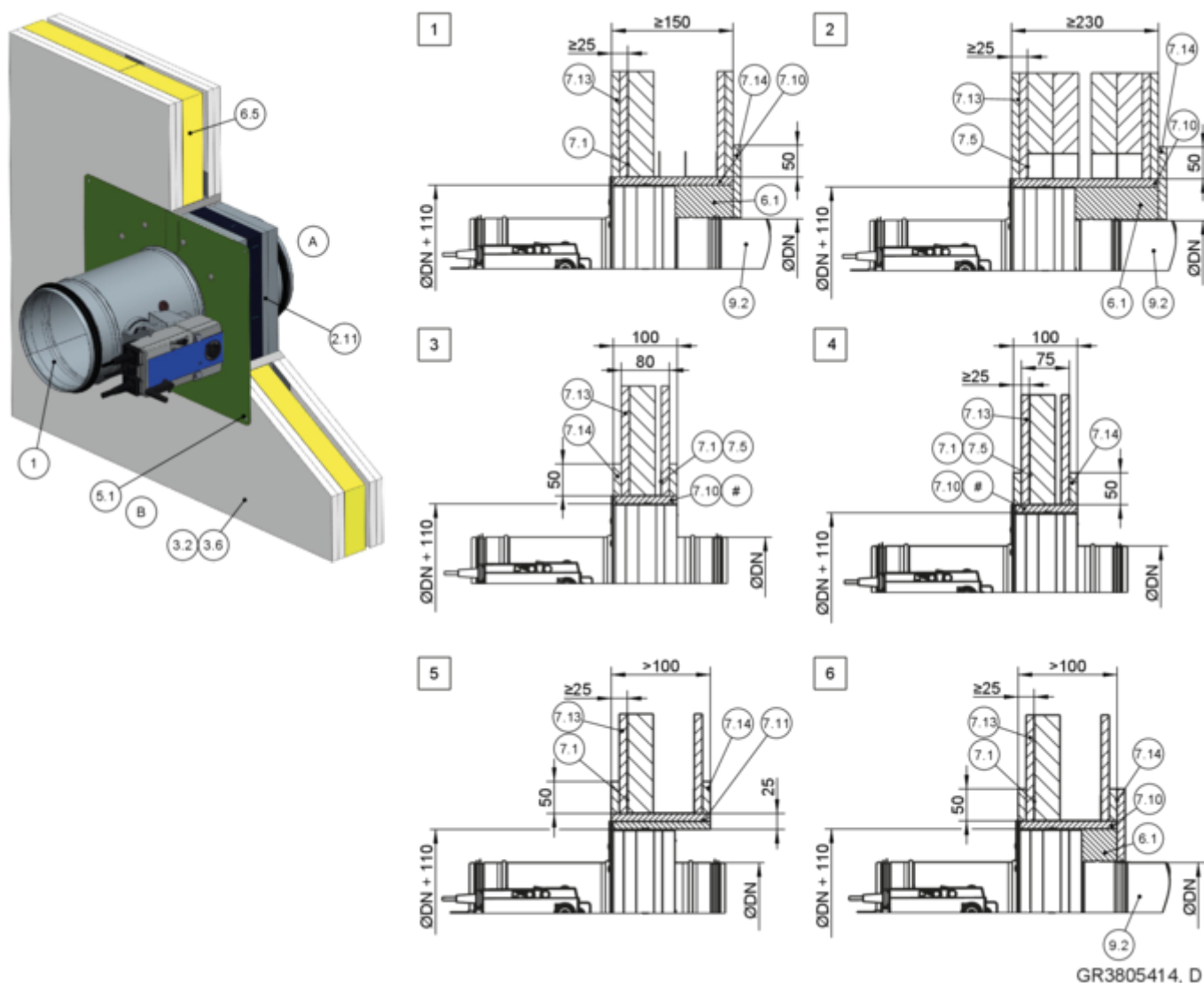


GR3805414, D

Rys. 78: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,11	Ognioodporne, panele wykończeniowe, podwójne
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,13	Okładzina
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,1	Wełna mineralna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	7,23	Przekładka z arkusza blachy stalowej
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)	#	Opcjonalnie
7,1	Profil UW	1 - 7	Do EI 120 S
7,3	Profil stalowy UA		

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawy w podatnych ścianach dział...

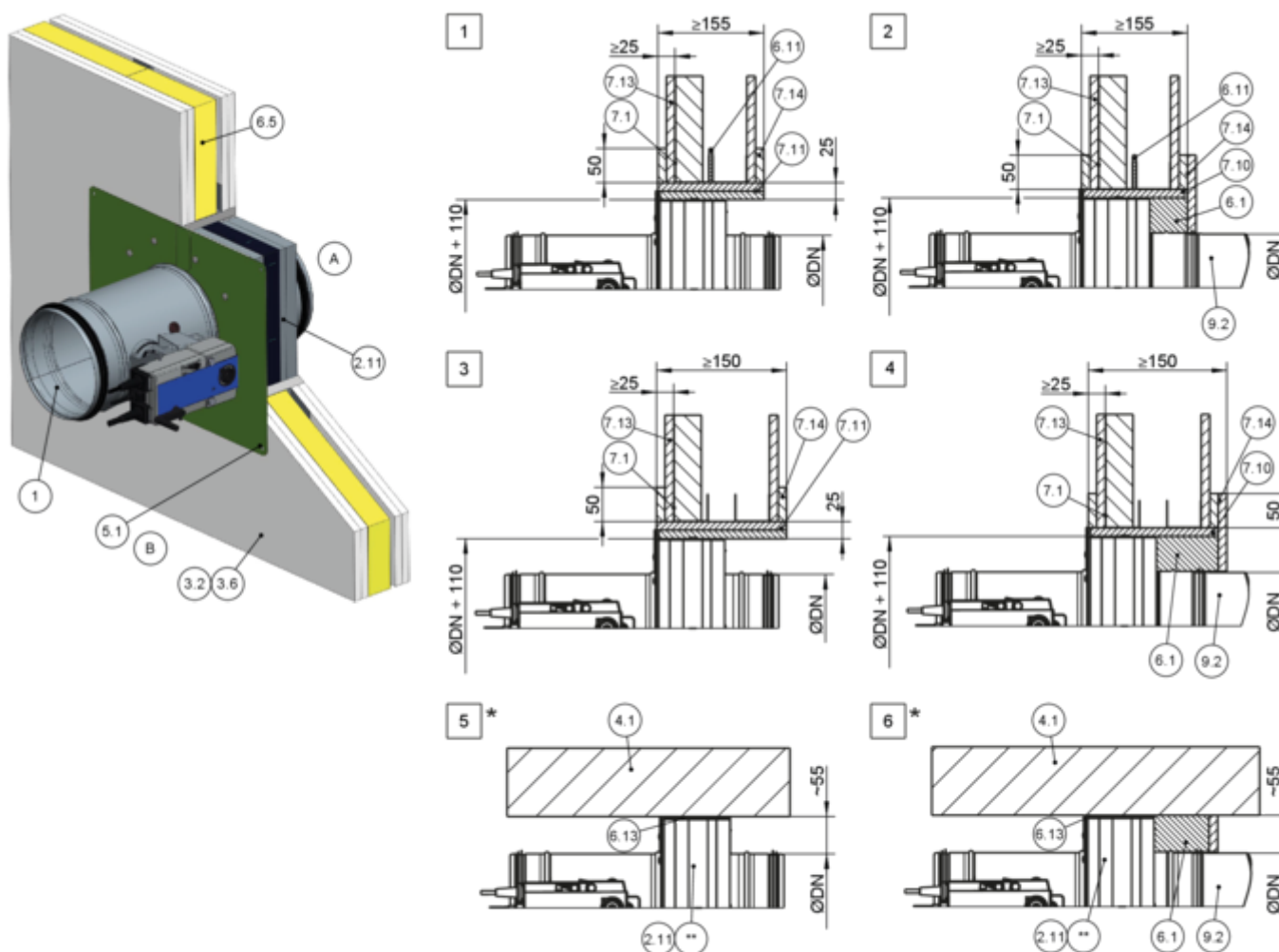


GR3805414, D

Rys. 79: Montaż bezzaprawy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,11	Ognioodporne, panele wykończeniowe, podwójne
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,13	Okładzina, ognioodporna, również z wkładką z blachy stalowej
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściany
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
6,1	Wełna mineralna, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$	#	Opcjonalnie
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	1 2	Do EI 120 S
7,1	Profil UW	3	Do EI 60 S
7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa	4 – 6	EI 30 S

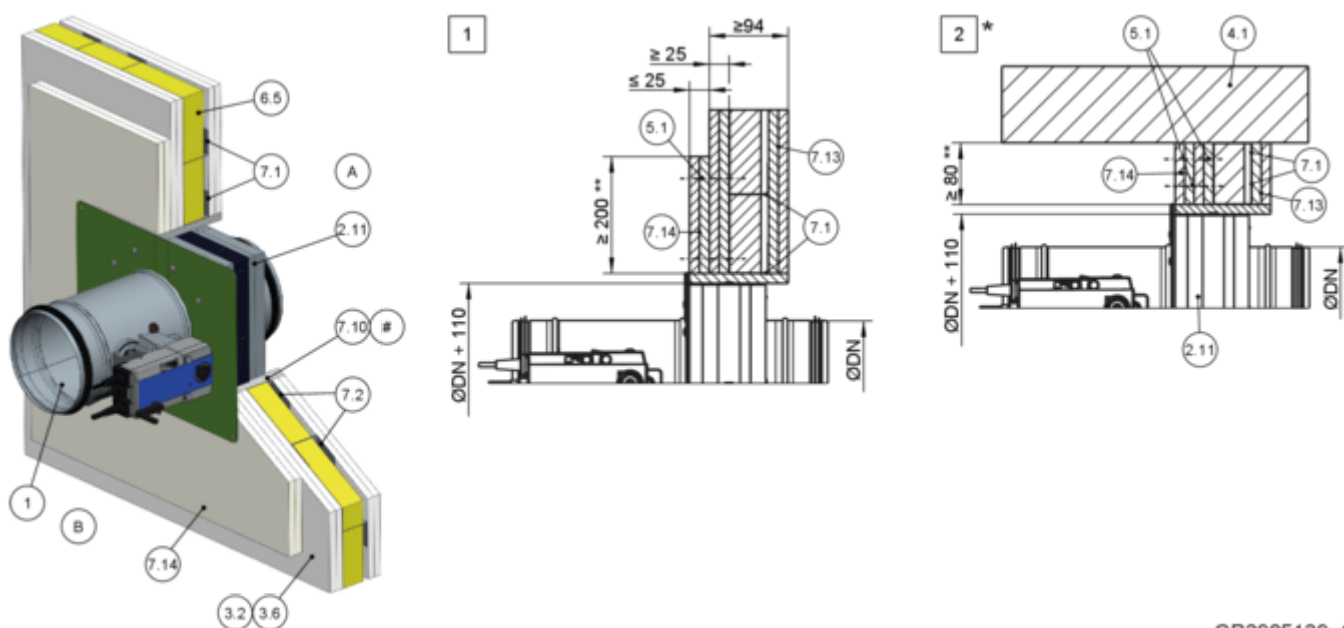
W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach dział...



GR3805414, D

Rys. 80: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,11	Ognioodporne, panele wykończeniowe, podwójne
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,13	Okładzina, ognioodporna, również z wkładką z blachy stalowej
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	#	Opcjonalnie
6,1	Wełna mineralna, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$	*	Montaż w pobliżu podłogi analogiczny do 5 i 6
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	**	Zmniejszona osłona (po stronie Klienta)
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)	1 - 4	EI 30 S
6,13	Paski wełny mineralnej A1, alternatywnie zaprawa gipsowa	5 6	EI 30 S - EI 120 S
7,1	Profil UW		

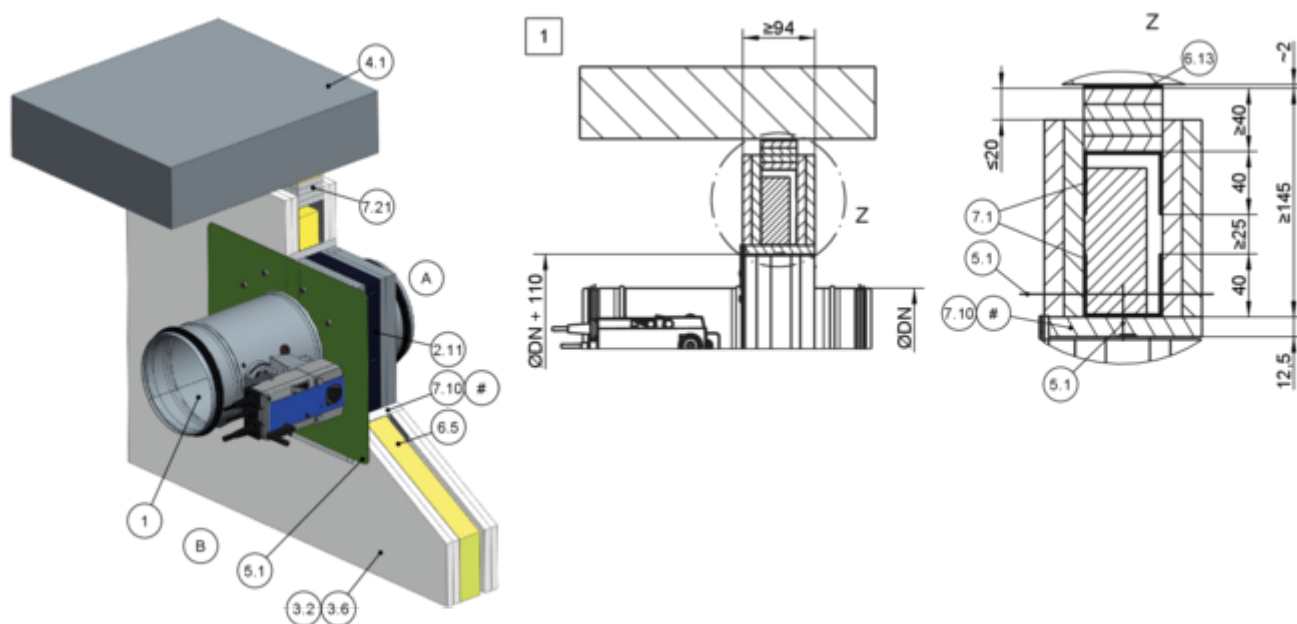
Montaż bezzaprawy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2 - montaż niezlicowany ze ścianą

GR3905139, C

Rys. 81: Montaż bezzaprawy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2 - montaż niezlicowany ze ścianą

1	FKRS-EU	7,2	Profil CW
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,10	Panel wykończeniowy
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,13	Okładzina, ognioodporna, również z wkładką z blachy stalowej
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny	#	opcjonalnie / w zależności od konstrukcji ściany
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 2
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	**	Mocowanie do co najmniej dwóch metalowych profili
7,1	Profil UW	1 2	Do EI 120 S

Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2 w podatnych ścianach działowych, poniżej elastycznego połączenia z sufitem



GR3815466, D

Rys. 82: Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2 w podatnych ścianach działowych, poniżej elastycznego połączenia z sufitem

1	FKRS-EU	6,13	Paski wełny mineralnej A1, jeśli wymagane, alternatywnie zaprawa gipsowa
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,1	Profil UW
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,10	Panel wykończeniowy
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,21	Paski do połączenia z sufitem (np. 4 × ≥ 10 mm)
4,1	Strop sztywny	#	zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 78 do Rys. 80
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	1	Do EI 120 S
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany		

Uwaga: Rysunek jest przykładowy. Odległość od stropu zależy od elastycznego połączenia ze stropem, spodziewanego osiadania stropu i specyfikacji producenta ściany.

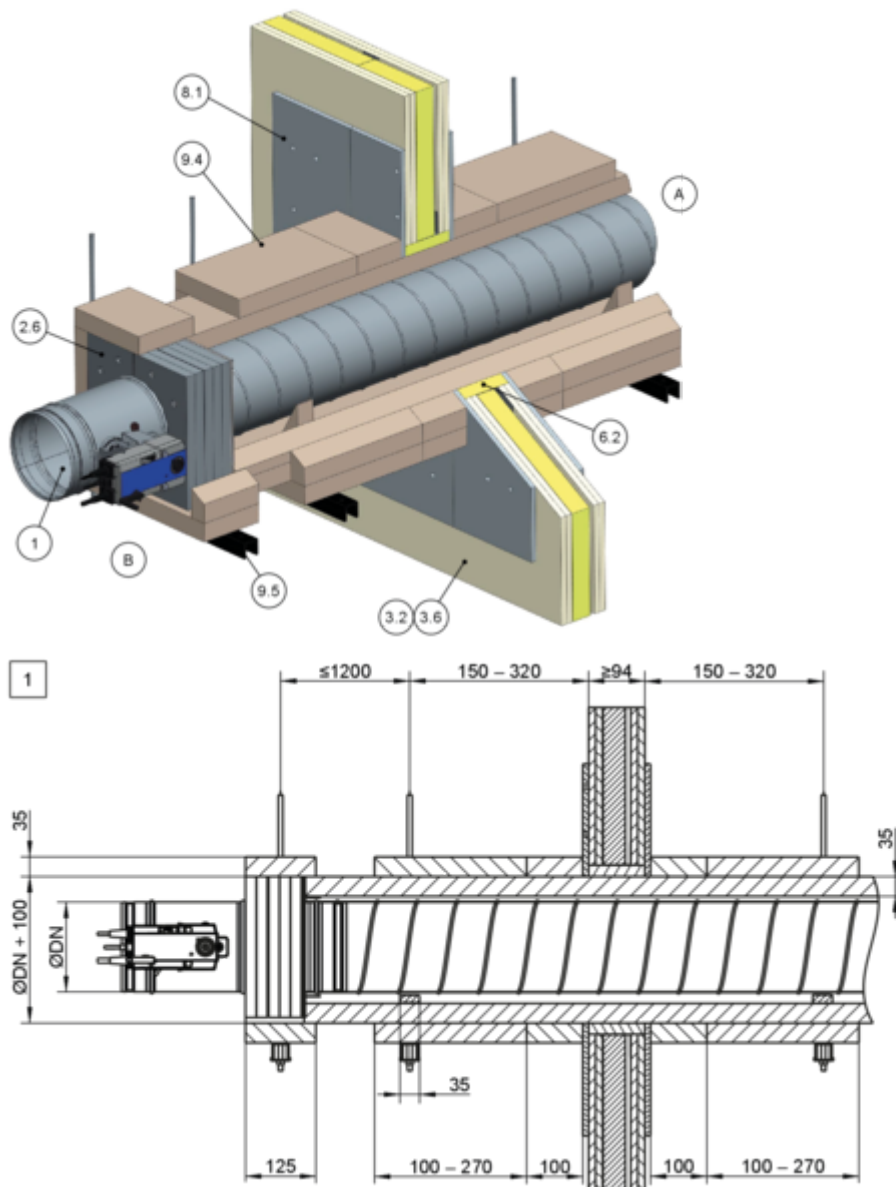
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w podatnych ścianach działowych

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, ↪ *na stronie 42*
- Zestaw montażowy TQ2, ↪ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” *na stronie 48*

- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↪ *na stronie 36*

5.6.6 Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami działowymi z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę)

Montaż bezzaprawowy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina czterostronna



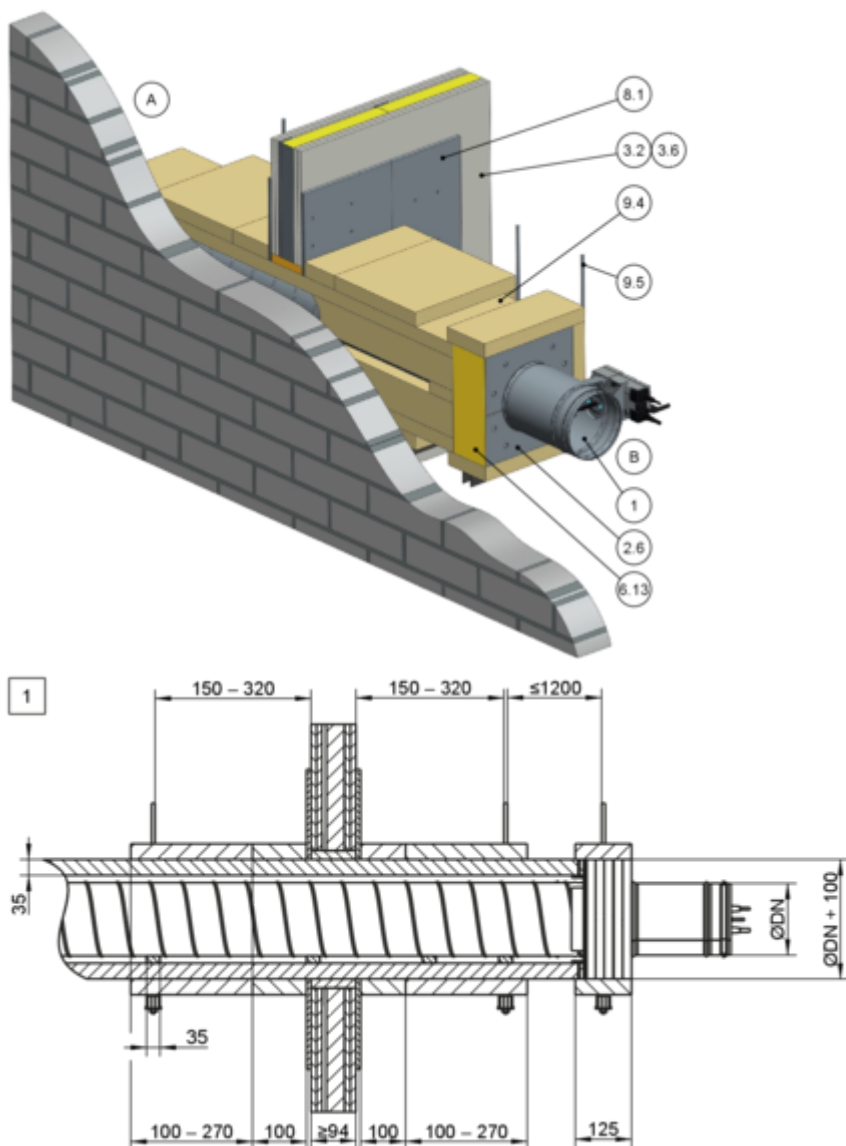
GR3815501, G

Rys. 83: Montaż bezzaprawowy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina czterostronna

- | | | | |
|-----|---|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | a | Pręt gwintowany M10 |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | b | Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | c | Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 6,2 | Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| 8,1 | PROMATECT® -H, d = 10 mm | 1 | Do EI 90 S |
| 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej | | |

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami dz...

Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli

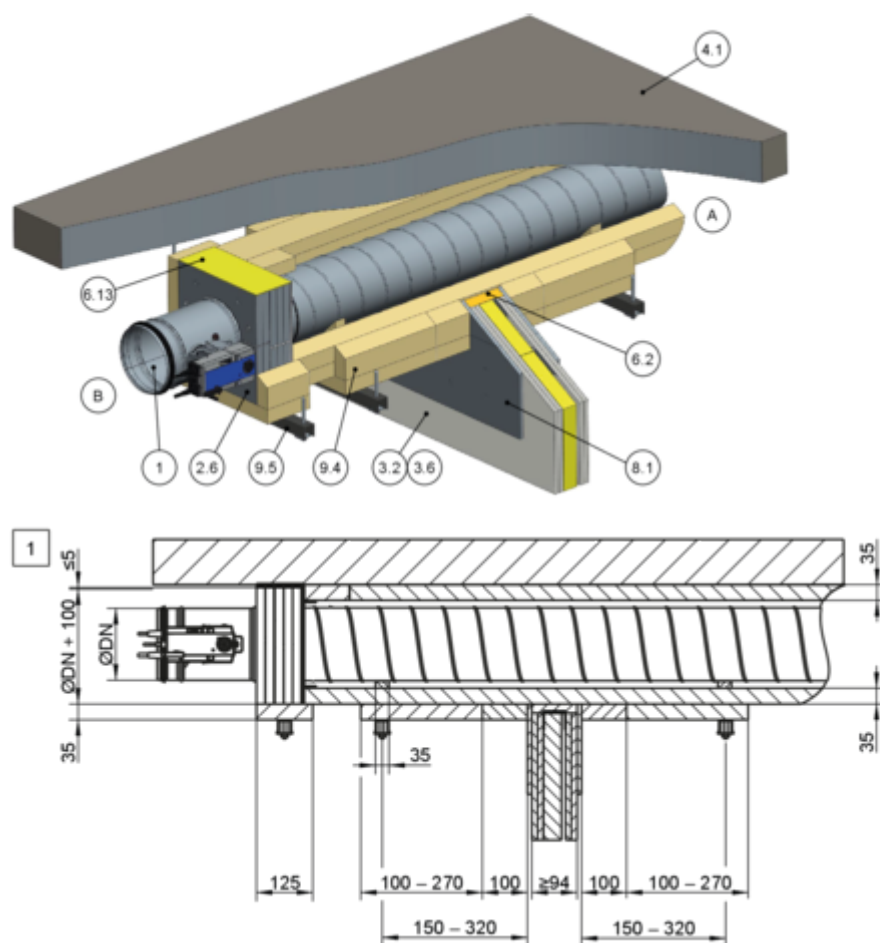
Montaż bezzaprawy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina trzystronna

GR3886329, D

Rys. 84: Montaż bezzaprawy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina trzystronna

1	FKRS-EU	9,5	System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:
2,6	Zestaw montażowy WE2	a	Pręt gwintowany M10
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	b	Szyna montażowa Hilti [®] MQ 41 × 3 mm lub równoważna
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	c	Hilti [®] nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna
6,13	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C lub zaprawa gipsowa do wyrównania nierówności	d	Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką
8,1	PROMATECT [®] -H, d = 10 mm	1	Do EI 90 S
9,4	Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszeń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli		

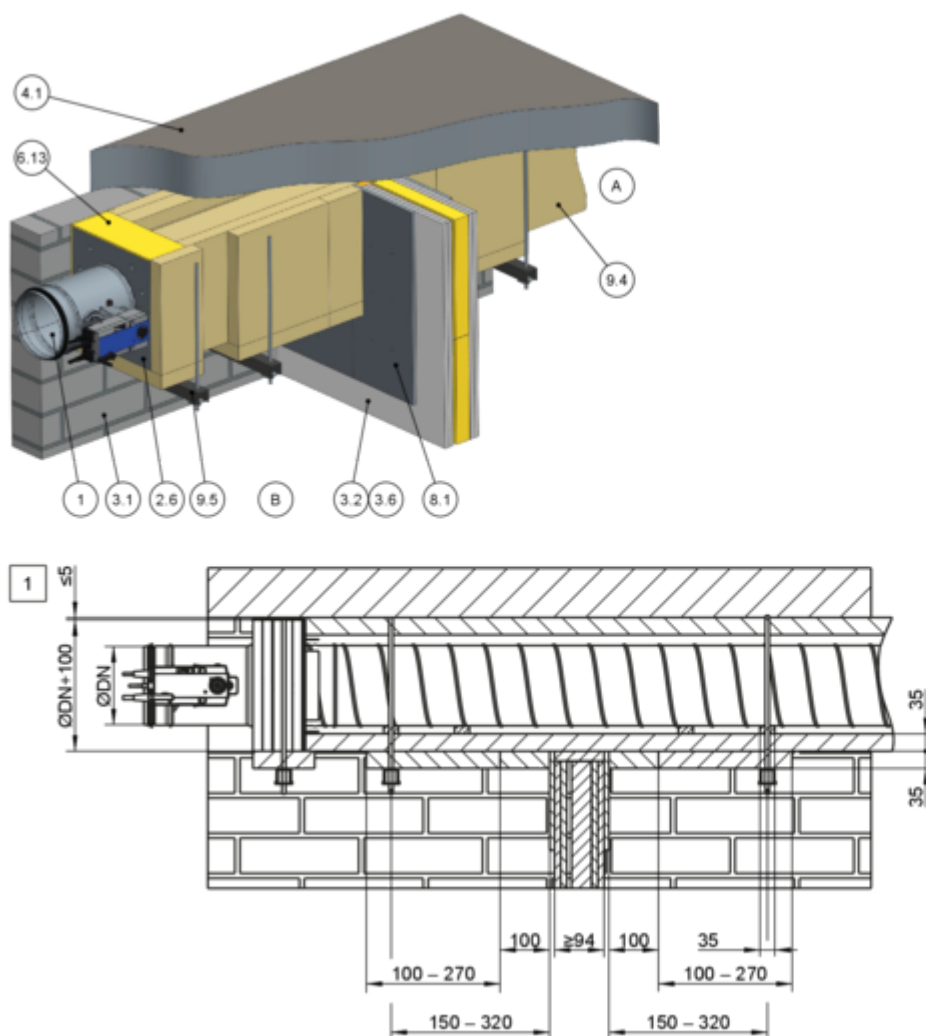
W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami dz...



GR3889333, D

Rys. 85: Montaż bezzaprawowy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina trzystronna

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | | Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszęń należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | a | Pręt gwintowany M10 |
| 4,1 | Strop sztywny | b | Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna |
| 6,2 | Wełna mineralna, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ | c | Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 6,13 | Wełna mineralna, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ lub zaprawa gipsowa do wyrównania nierówności | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| 8,1 | PROMATECT® -H, d = 10 mm | 1 | Do EI 90 S |

Montaż bezzaprawy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina dwustronna

GR3887531, E

Rys. 86: Montaż bezzaprawy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE2 (przejście przez ścianę), okładzina dwustronna

1	FKRS-EU	9,4	Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej
2,6	Zestaw montażowy WE2		Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszni należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli
3,1	Ściana sztywna	9,5	System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	a	Pręt gwintowany M10
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	b	Szyna montażowa Hilti [®] MQ 41 × 3 mm lub równoważna
4,1	Strop sztywny	c	Hilti [®] nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna
6,13	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C lub zaprawa gipsowa do wyrównania nierówności	d	Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką
8,1	PROMATECT [®] -H, d = 10 mm	1	Do EI 90 S

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami dz...

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WE2 poza podatną ścianą działową (przejście przez ścianę)

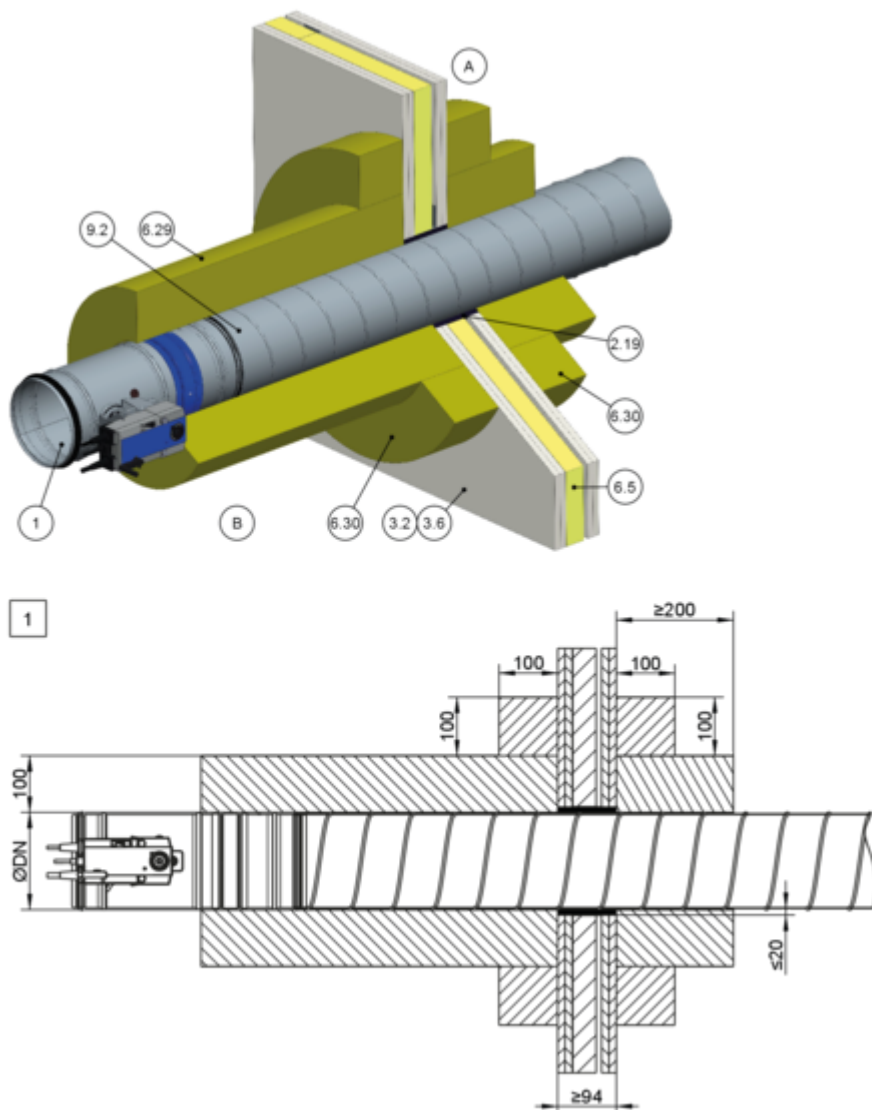
- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowe, ↪ *na stronie 42*
- Zestaw montażowy WE2, ↪ 5.4.5 „Zestaw montażowy WE 2” *na stronie 50*
- Podwieszenie i mocowanie, ↪ *Rozdział 5.15 „Mocowanie kłapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- Przewód stalowy bez otworów z izolacją ognioodporną (montaż izolacji zgodnie z wytycznymi Promat®)

- ≥ 300 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym WE2, ↪ *na stronie 36*

Uwaga: Więcej szczegółów dotyczących montażu oraz elementów będących poza zakresem dostawy, zawarto w dodatkowej instrukcji montażu WE2.

5.6.7 Montaż z wełną mineralną poza podatnymi ścianami działowymi i ścianami oddzielenia przeciwpożarowego

Montaż poza podatnymi ścianami działowymi z wełną mineralną i wypełnieniem



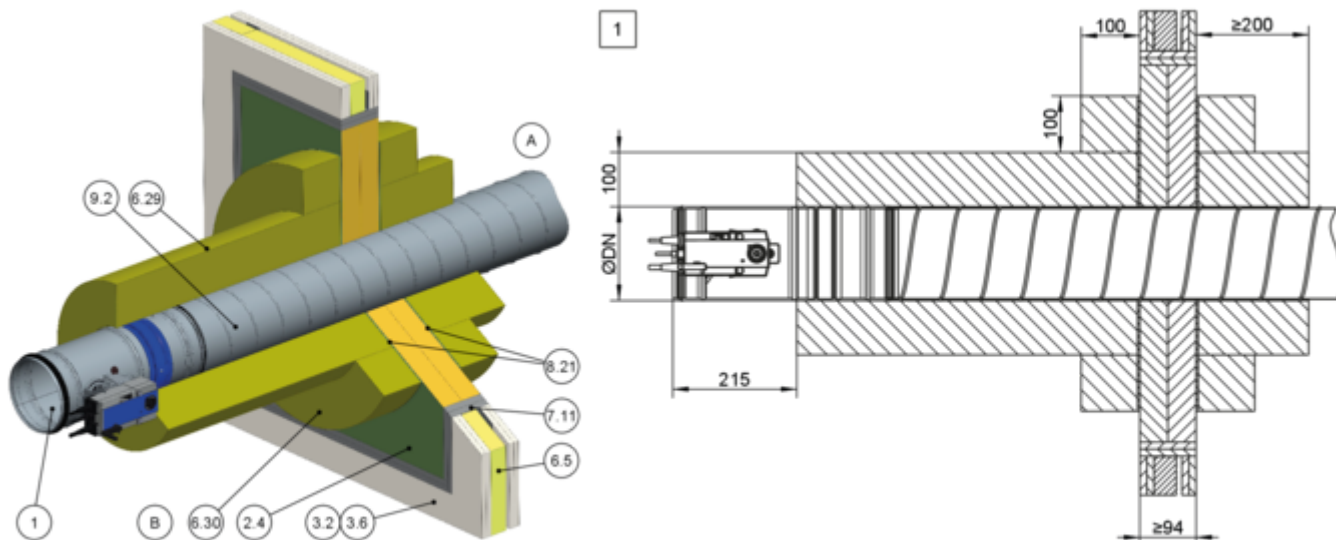
GR3816134, D

Rys. 87: Montaż poza podatnymi ścianami działowymi z wełną mineralną i wypełnieniem

1	FKRS-EU	6,29*	Wełna mineralna
2,19	Wypełnienie		PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	6,30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	9,2	Przewód z blachy stalowej
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	1	Do EI 60 S

* Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami działowymi z wełną mineralną i płytą ogniochronną



GR3817935, C

Rys. 88: Montaż bezzaprawowy poza podatnymi ścianami działowymi z wełną mineralną i płytą ogniochronną

1	FKRS-EU	6,30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu
2,4	Płyta ogniochronna, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2.1 \times 2.5 \text{ m}$)	7,11	Panele wykończeniowe, pojedyncza warstwa, ognioodporne
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	8,21	Akryl lub masa uszczelniająca (odpowiednie do systemów płyty ogniochronnej)
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	9,2	Przewód z blachy stalowej
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	1	Do EI 60 S
6,29*	Wełna mineralna PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)		

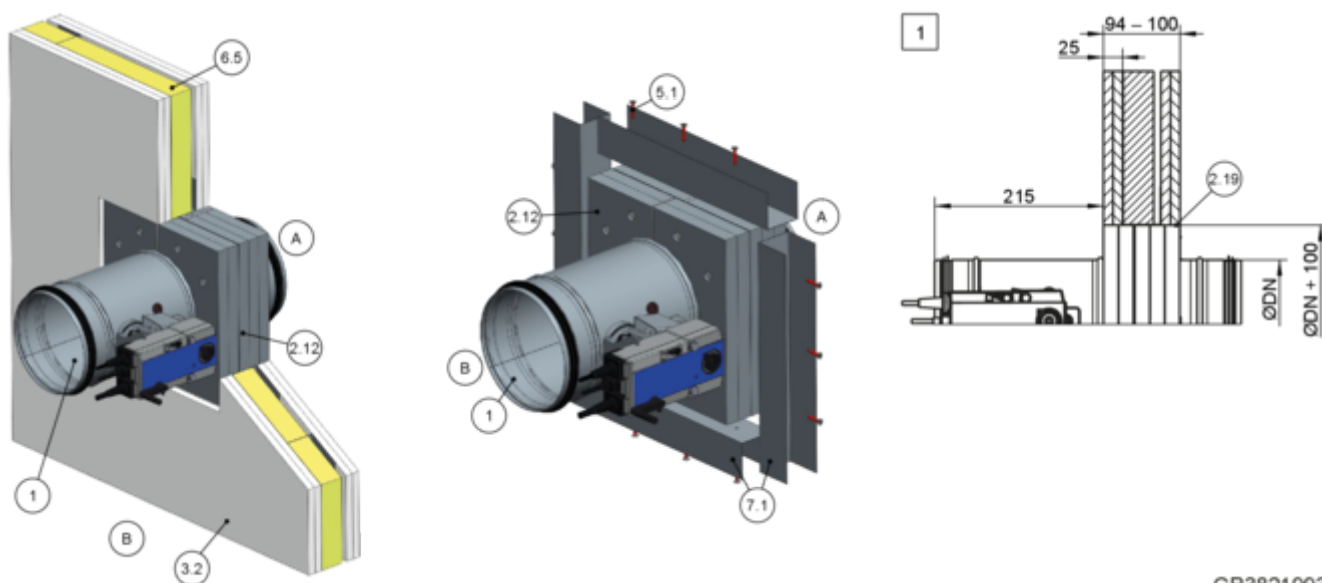
* Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

Dodatkowe wymagania: montaż z wełną mineralną poza podatnymi ścianami działowymi i ścianami oddzielenia przeciwpożarowego

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, ↪ na stronie 42
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wełną mineralną, ↪ na stronie 37

- $\geq 400 \text{ mm}$ odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Odległość do konstrukcji nośnych / sąsiadujących elementów $\geq 200 \text{ mm}$
- Klapę przeciwpożarową i przewód wentylacyjny należy podwiesić zgodnie z zaleceniami producenta wełny mineralnej

5.6.8 Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2 podczas budowy ściany



GR3821993, D

Rys. 89: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2 podczas budowy ściany

1	FKRS-EU	5,1	Wkręt do płyty gipsowo kartonowej 4 × 35 mm w odległości ok. 100 mm z 3 mm
2,12	Zestaw montażowy GL2	6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany
2,19	Szpachlówka do spoin (szpachlówka, gotowa do użycia lub odpowiednik)	7,1	Profil U zgodnie z konstrukcją ściany, W = 44 – 50 mm, H ≥ 40 mm, np. profil UW Do EI 90 S
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	1	

Uwaga: Przestrzenie pomiędzy zestawem montażowym GL2 i okładziną ściany muszą być wypełnione szpachlówką (2.19), odpowiednią do okładziny ściany.

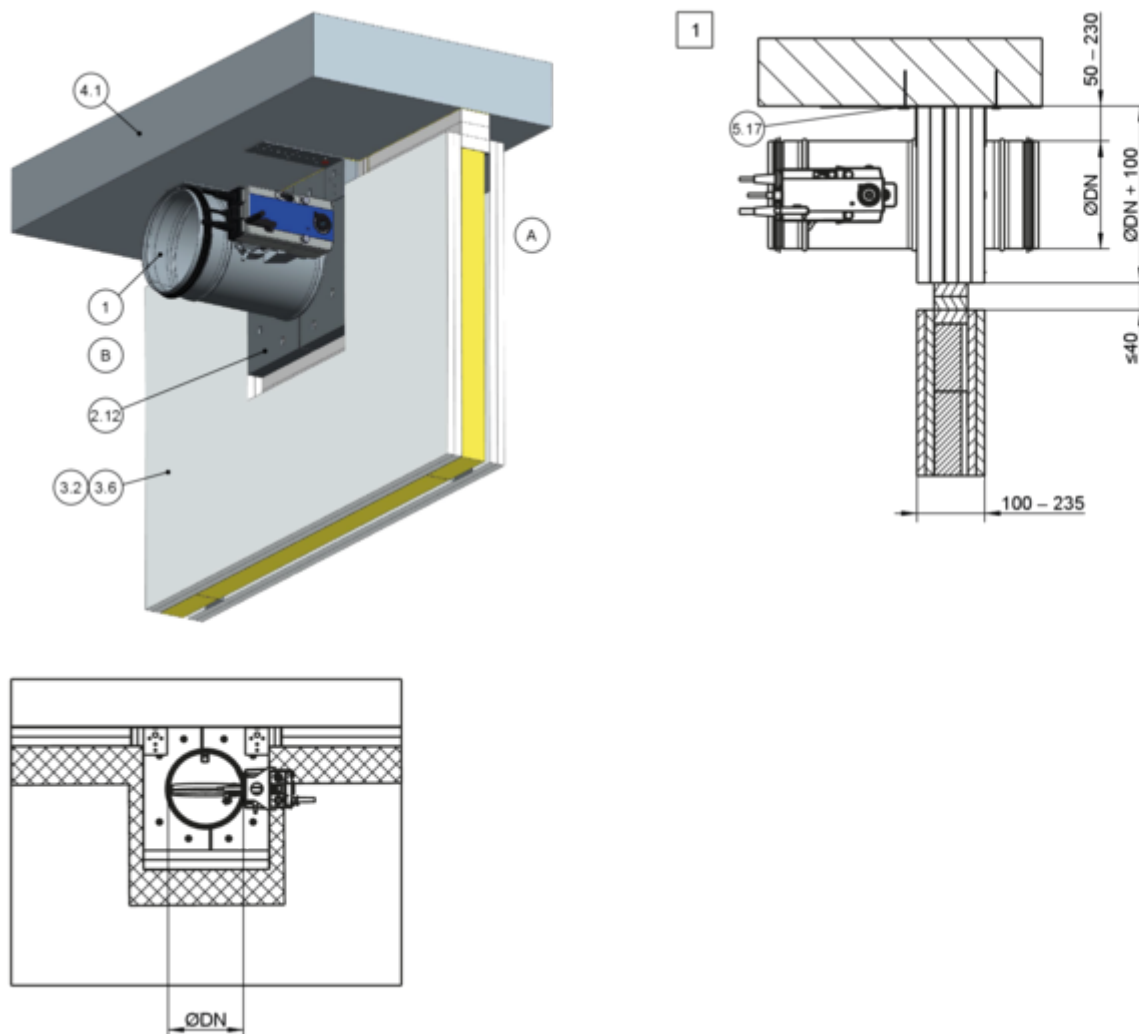
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2, podczas wznoszenia ściany

- Podatne ściany działowe (z wyłączeniem ścian oddzielenia przeciwpożarowego), ↪ *na stronie 42*
 - Zestaw montażowy GL2, ↪ 5.4.6 „Zestaw montażowy GL2” *na stronie 51*
 - Odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcji (konstrukcja ≥ 100 mm)
 - ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
1. ▶ Przykręcić metalowe profile do zestawu montażowego GL2.
 2. ▶ Przymocować klapę przeciwpożarową i obłożyć ścianę do zestawu montażowego. Upewnić się, że odległość pomiędzy kołnierzem przyłącznym po stronie obsługowej a powierzchnią ściany wynosi 215 mm.
 3. ▶ Ściąć zewnętrzną warstwę wykładziny dookoła z obu stron i otaczającą szczelinę całkowicie wypełnić masą wypełniającą po obu stronach do głębokości okładziny.
 4. ▶ Przykręcić metalowe profile do okładziny po obu stronach w odstępach ok. 100 mm od siebie.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...

5.6.9 Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem z sufitem i z zestawem montażowym GL2

Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego



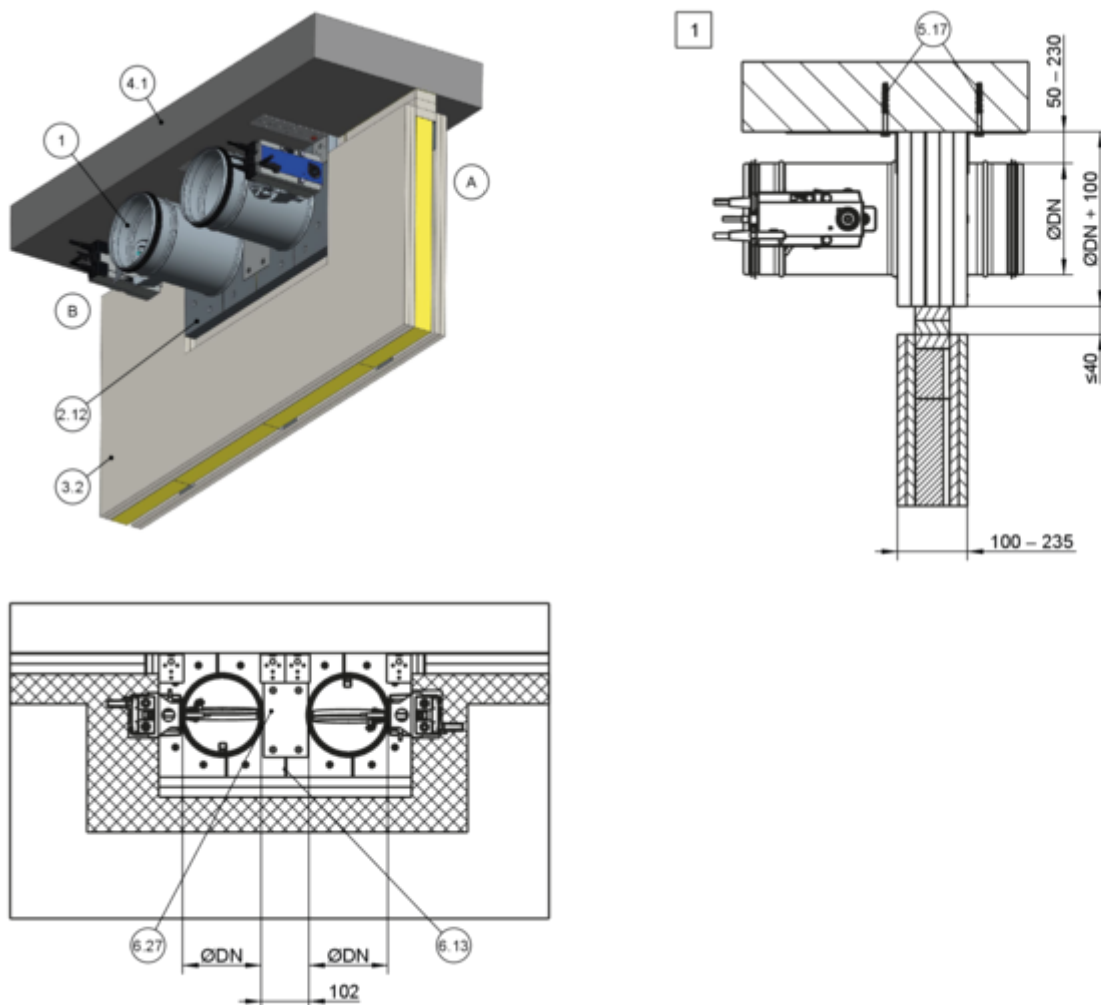
GR3812669, D

Rys. 90: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego

1	FKRS-EU	4,1	Strop sztywny
2,12	Zestaw montażowy GL2	5,17	Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	1	Do EI 90 S
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		

Uwaga: W zakresowanym obszarze nie wykonywać żadnych połączeń śrubami.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...



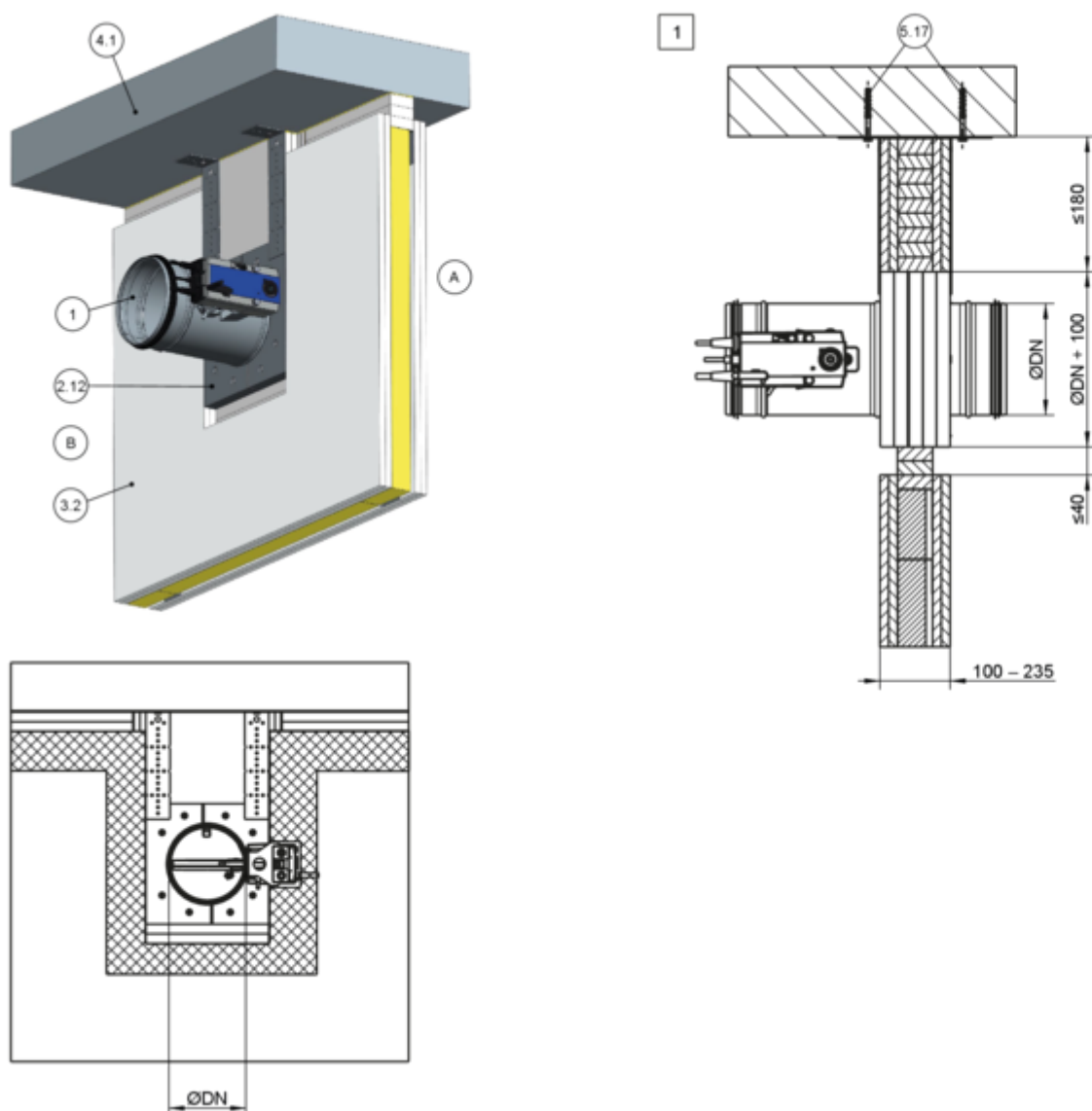
GR3814116, F

Rys. 91: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,17 | Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 \varnothing 6 mm \times 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk |
| 2,12 | Zestaw montażowy GL2 | 6,13 | Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | 6,27 | Wsporniki Z po obu stronach, 90 \times 140 \times 1.5 mm |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 1 | Do EI 90 S |
| 4,1 | Strop sztywny | | |

Uwaga: W zakreskowanym obszarze nie wykonywać żadnych połączeń śrubami.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...



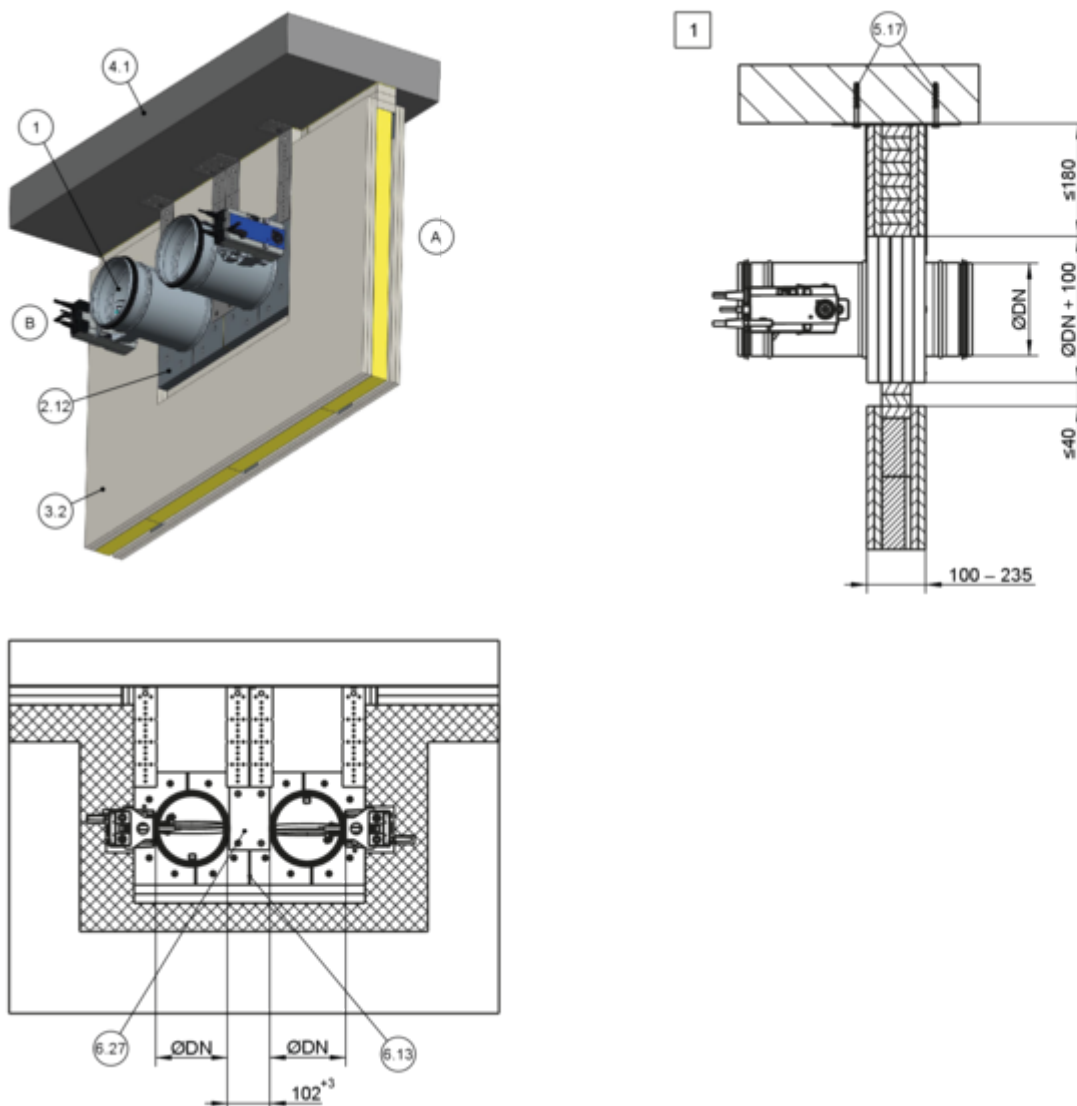
GR3812656, D

Rys. 92: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 4,1 | Strop sztywny |
| 2,12 | Zestaw montażowy GL2 | 5,17 | Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 \varnothing 6 mm \times 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | 1 | Do EI 90 S |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | | |

Uwaga: W zakreskowanym obszarze nie wykonywać żadnych połączeń śrubami.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...



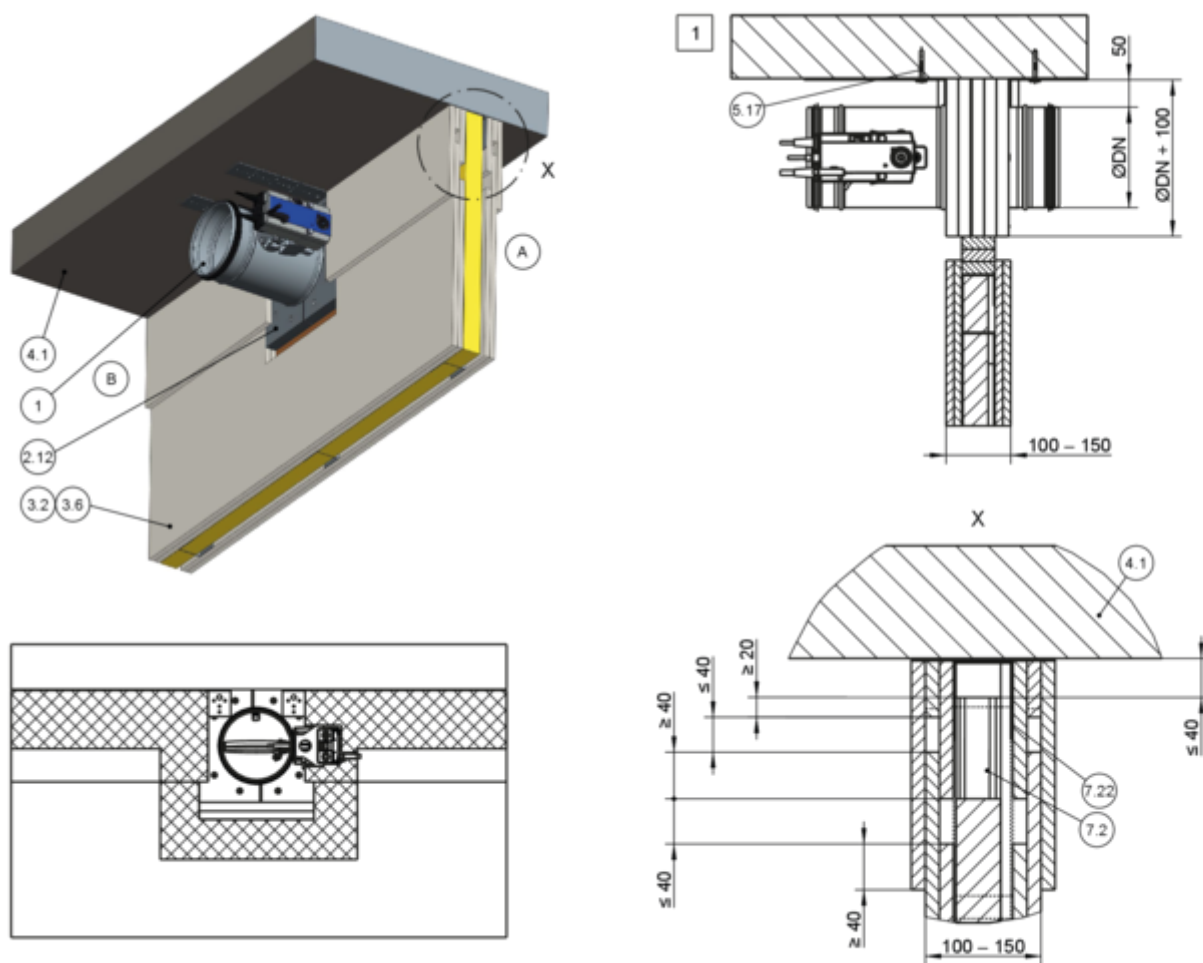
GR3813548, C

Rys. 93: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,17 | Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 \varnothing 6 mm \times 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk |
| 2,12 | Zestaw montażowy GL2 | 6,13 | Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | 6,27 | Wsporniki Z po obu stronach, 90 \times 140 \times 1.5 mm |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 1 | Do EI 90 S |
| 4,1 | Strop sztywny | | |

Uwaga: W zakreślowanym obszarze nie wykonywać żadnych połączeń śrubami.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...



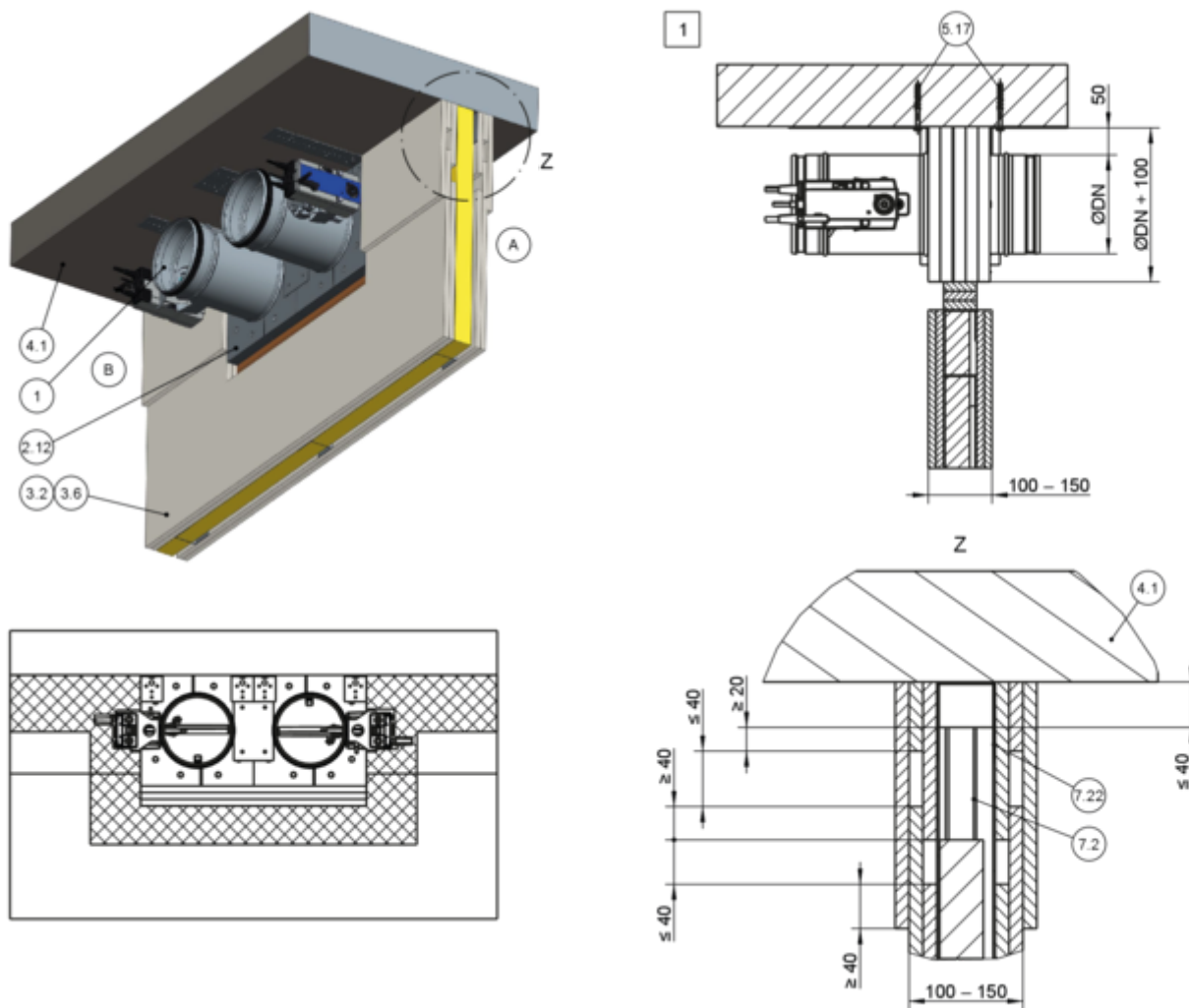
GR3892058, D

Rys. 94: Montaż bezzaprawowy w konstrukcjach lekkich lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego i z połączeniem sufitowym Knauf z zestawem montażowym GL2

1	FKRS-EU	5,17	Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk
2,12	Zestaw montażowy GL2	7,2	Profil CW
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	7,22	Sekcje do łączenia ze stropem
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	1	Do EI 90 S
4,1	Strop sztywny		

Uwaga: W zakreskowanym obszarze nie wykonywać żadnych połączeń śrubami.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...



GR3893121, E

Rys. 95: Montaż bezzaprawowy w konstrukcjach lekkich lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego i z połączeniem sufitowym Knauf z zestawem montażowym GL2

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,17 | Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 \varnothing 6 mm \times 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk |
| 2,12 | Zestaw montażowy GL2 | 7,2 | Profil CW |
| 3,2 | Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina | 7,22 | Sekcje do łączenia ze stropem |
| 3,6 | Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 1 | Do EI 90 S |
| 4,1 | Strop sztywny | | |

Uwaga: W zakreślowanym obszarze nie wykonywać żadnych połączeń śrubami.

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w podatnych ścianach działowych i ścianach oddzielenia przeciwpożarowego

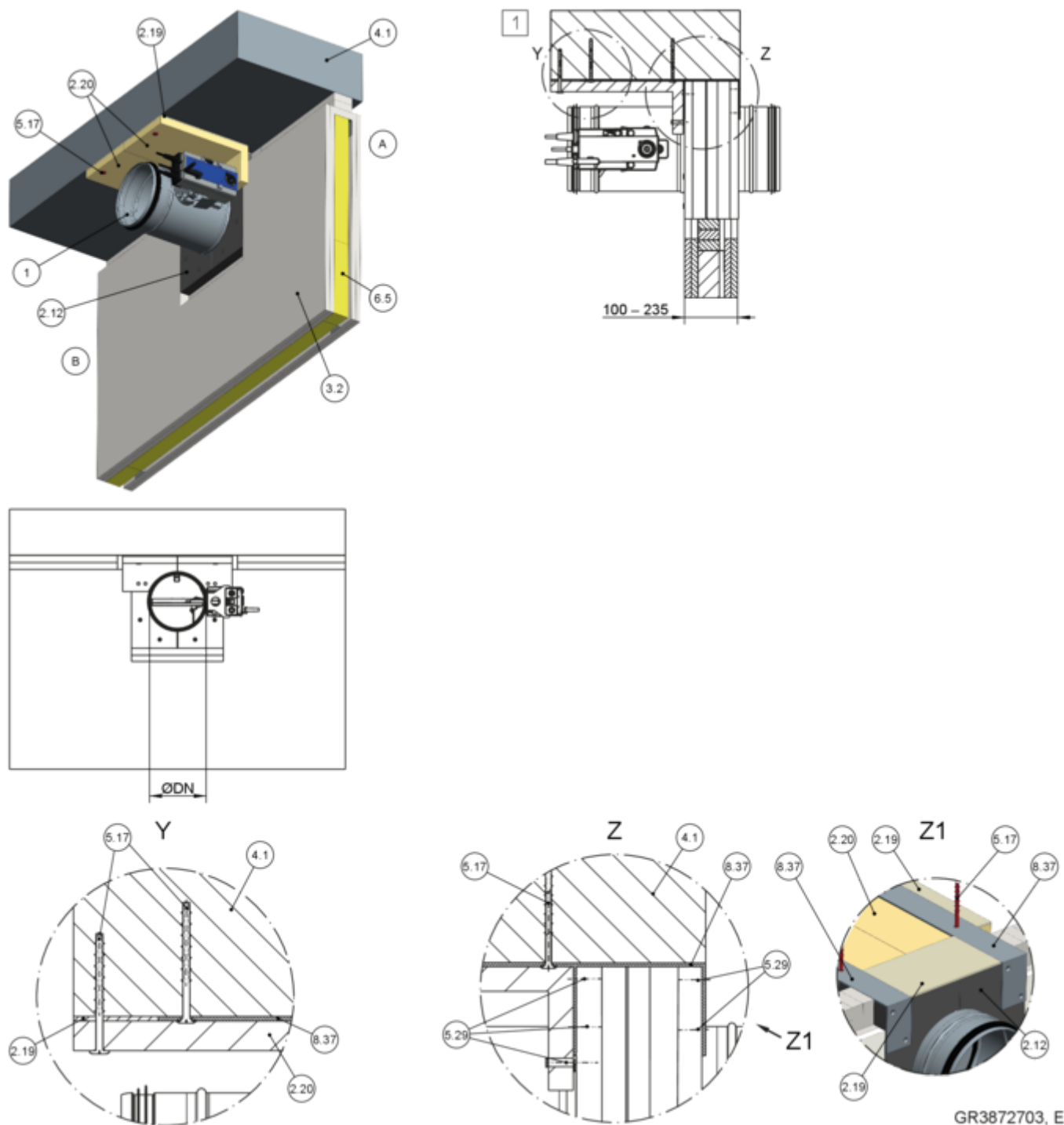
- Podatne ściany działowe, ↗ *na stronie 42*
- Zestaw montażowy GL2, ↗ 5.4.6 „Zestaw montażowy GL2” *na stronie 51*
- Grubość ściany $W = 100 - 235$ mm
- Odległość między klapą przeciwpożarową a stropem 50 - 230 mm, z "połączeniem z sufitem Knauf" 50 mm.
- ≥ 125 mm odległość od kłapy przeciwpożarowej do sąsiednich ścian
- Odległość między dwiema klapami przeciwpożarowymi ≥ 200 mm (oddzielne otwory montażowe), gdy montowane w jednym otworze montażowym 102⁺³ mm
- Ugięcie płyty stropowej $a \leq 40$ mm
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym GL2, ↗ *na stronie 36*
- W razie potrzeby należy zastosować paski z włókna mineralnego A1, alternatywnie masę wyrównującą (≤ 5 mm) nad zestawem montażowym w celu wyrównania nierówności stropu.

Uwaga: Montaż należy wykonać zgodnie z uzupełniającą instrukcją montażu.

Szczegóły montażu w ścianach działowych na zapytanie.

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z elastycznym połączeniem ...

Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2 i stalowym wspornikiem w przypadku braku możliwości mocowania z tyłu



Rys. 96: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2 i stalowym wspornikiem w przypadku braku możliwości mocowania z tyłu

1	FKRS-EU	5,17	Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 \varnothing 6 mm \times 60 mm lub równoważne kołki rozporowe z atestem przeciwpożarowym, dostosowane do konkretnego materiału budowlanego, alternatywnie montaż na wcisk
2,12	Zestaw montażowy GL2	5,29	Śruba samogwintująca \varnothing 3,5 \times 40 mm
2,19	Wypełnienie	6,3	Wełna mineralna \geq 1000 °C, \geq 100 kg/m ³
2,20	Osłona (jedna lub dwie części) Rigips Glasroc F20, dostawa po stronie Klienta	8,37	Wspornik stalowy, dostawa po stronie Klienta
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina	1	Do EI 90 S
4,1	Strop sztywny		

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych z zestawem montażowym GL2 i stalowym wspornikiem w przypadku braku możliwości mocowania z tyłu

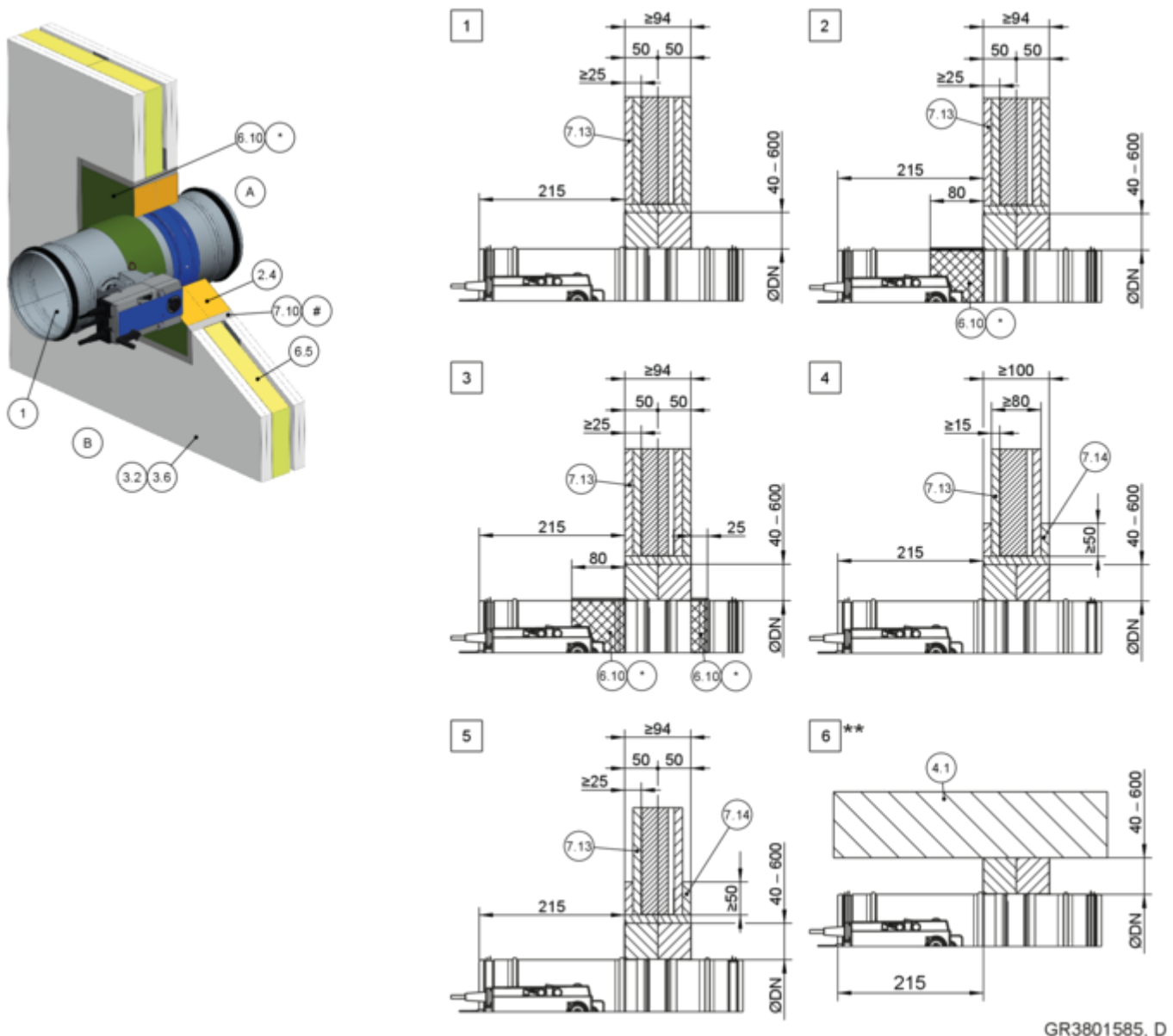
- Podatne ściany działowe (z wyłączeniem ścian oddzielenia przeciwpożarowego), ↗ *na stronie 42*
- Zestaw montażowy GL2, ↗ 5.4.6 „Zestaw montażowy GL2” *na stronie 51*
- Grubość ściany $W = 100 - 235$ mm
- 50 mm odległość od kłapy przeciwpożarowej do stropu
- ≥ 125 mm odległość od kłapy przeciwpożarowej do sąsiednich ścian
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi (w oddzielnych otworach montażowych)

- Ugięcie płyty stropowej $a \leq 40$ mm
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym GL2, ↗ *na stronie 36*
- W razie potrzeby należy zastosować paski z włókna mineralnego A1, alternatywnie masę wyrównującą (≤ 5 mm) nad zestawem montażowym w celu wyrównania nierówności stropu.

Uwaga: Montaż należy wykonać zgodnie z uzupełniającą instrukcją montażu.

5.6.10 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych



GR3801585, D

Rys. 97: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych

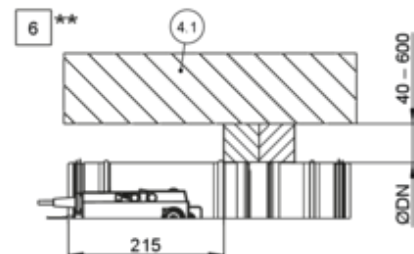
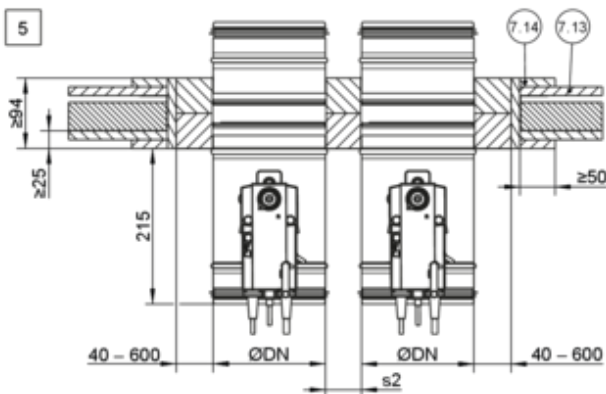
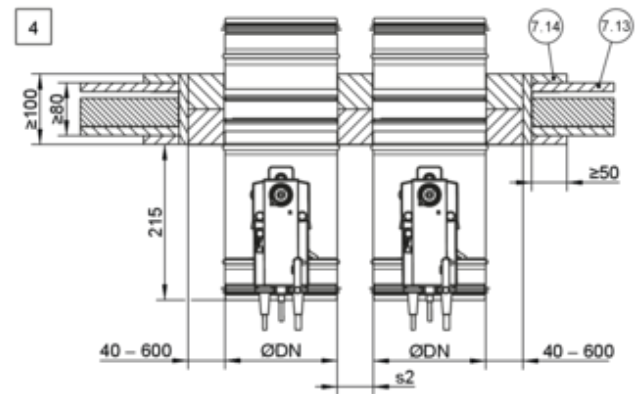
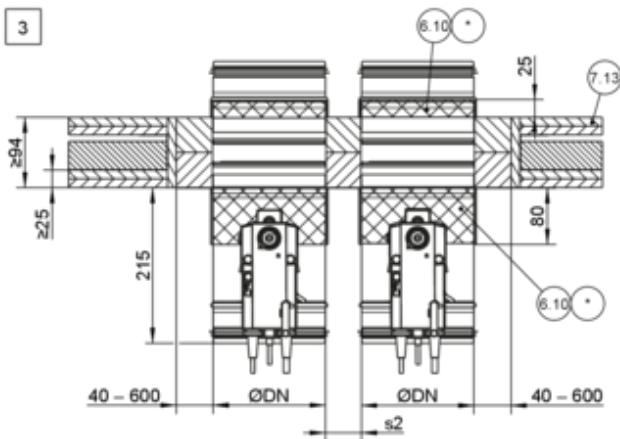
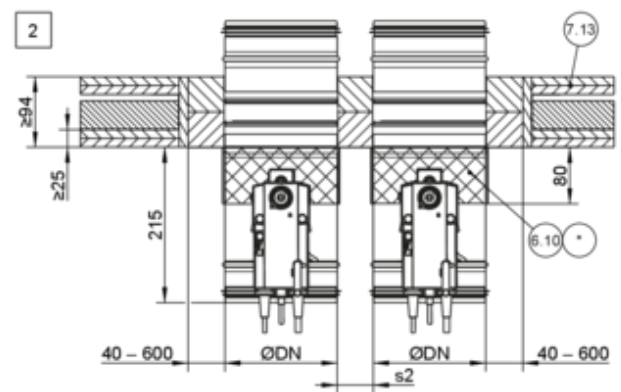
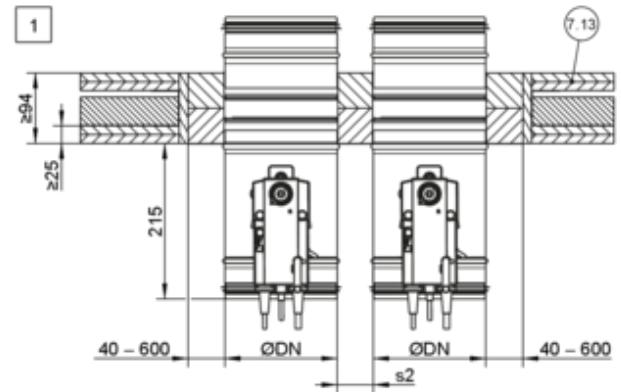
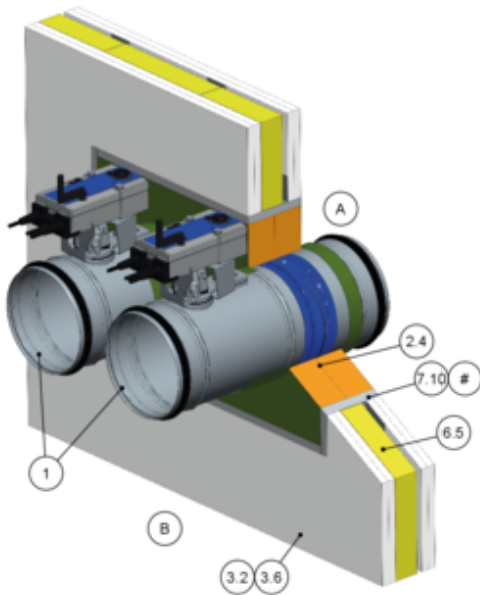
1	FKRS-EU	6,20	Opaska (zamawiana osobno)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, nieka- piąca)
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina		W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		7,10# Panel wykończeniowy dla $W \leq 100$ mm opcjonalnie, dla $W > 100$ mm podwójna warstwa (2×12.5 mm); patrz także Rys. 98
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna		
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany		7,13 Okładzina
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, $d = \text{co}$ najmniej 2.5 mm		7,14 Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych		* 6.19 lub 6.24 jako alternatywa
			** Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 6
			1 – 6 Tabela ☞ 128

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Uwaga: Odporność ogniowa **6** zależy od szerokości nominalnej i 6.10*.

Ściana sztywna				
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 6
224 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 6
224 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 6

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, w podatnych ścianach działowych, kołnierz do kołnierza



GR3803034, C

Rys. 98: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1 FKRS-EU

6,20 Opaska (zamawiana osobno)

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

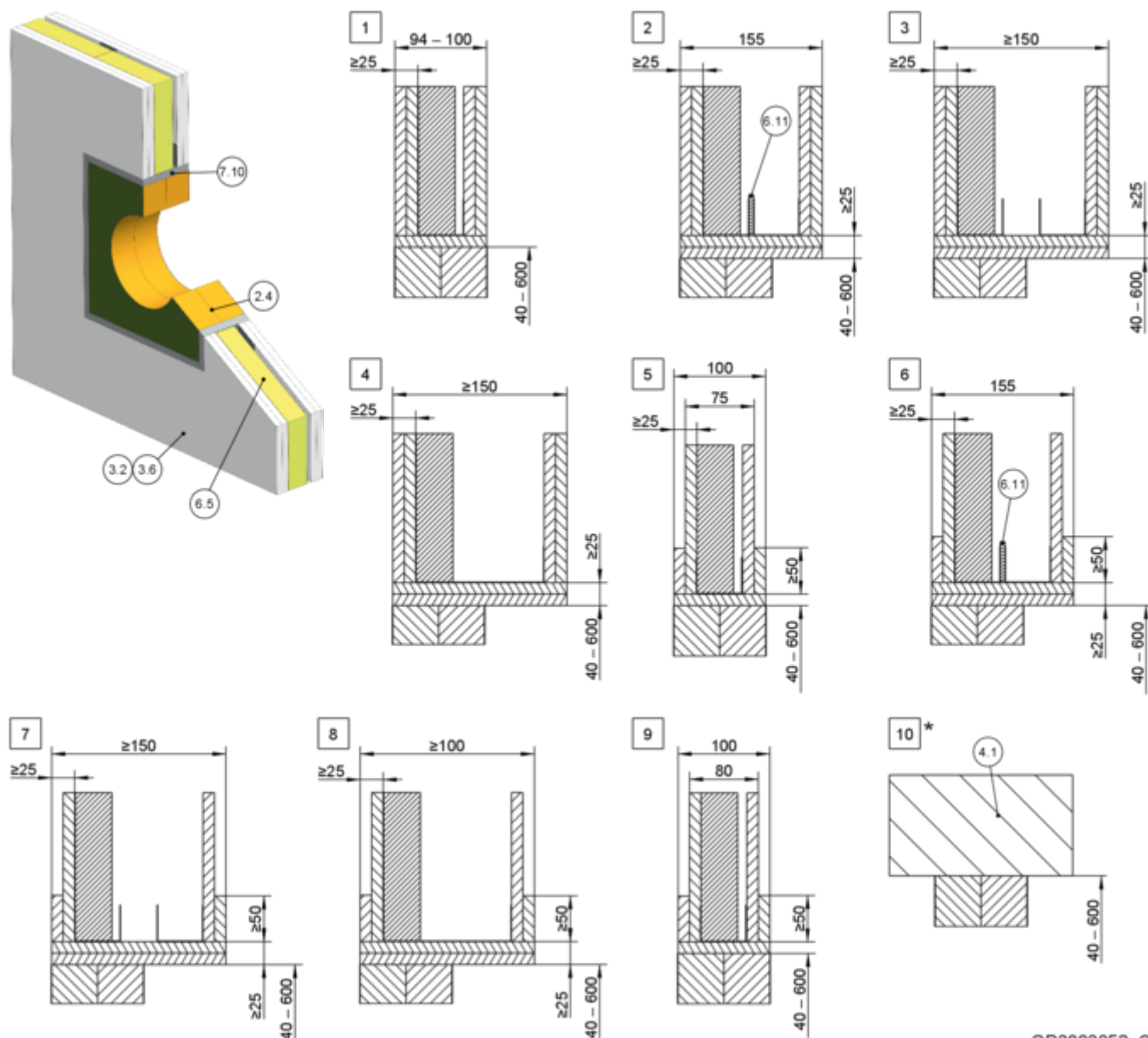
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina		W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ↪ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,10#	Panel wykończeniowy dla $W \leq 100$ mm opcjonalnie, dla $W > 100$ mm podwójna warstwa (2×12.5 mm); patrz także Rys. 98
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,13	Okładzina
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm	*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	**	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 6
		1 – 6	Tabela ↪ 130

Uwaga: Odporność ognia **3** zależy od szerokości nominalnej i 6.10*.

Podatna ściana działowa					
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		s2 [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1 , 6
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2 , 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 6
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4 , 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5 , 6

* Dla odległości pomiędzy klapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalną/2.

Aprobowane połączenie do grubszych ścian



GR3803852, C

Rys. 99: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych, zatwierdzone kombinacje dla grubszych ścian

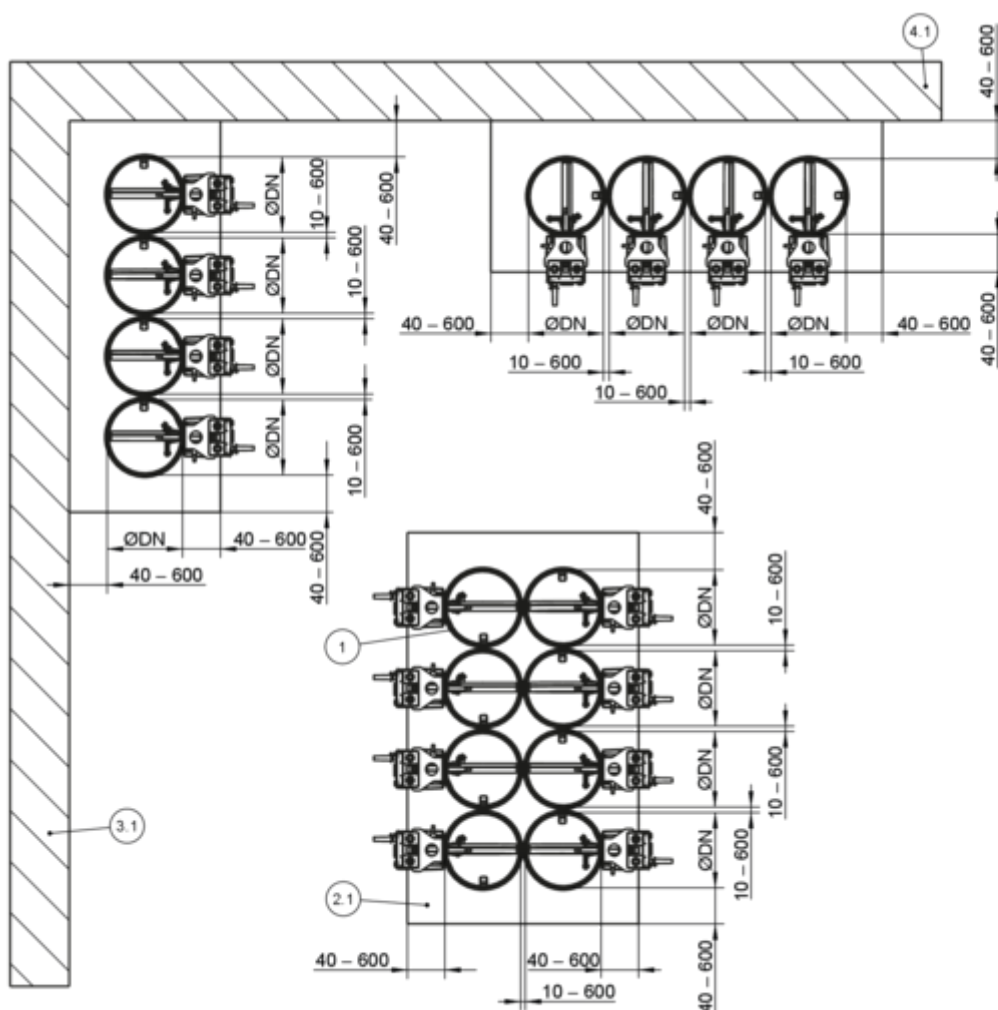
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	7,10	Panel wykończeniowy dla $W \leq 100$ mm opcjonalnie, od $W > 100$ mm dwie warstwy i wymagany
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina		Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 10
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	*	
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	1 – 4	F120
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	5 – 8	F30
6,11	Pasek izolacji	9	F60
		10	EI 30 – EI 120

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowe, ↪ *na stronie 42*
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↪ *na stronie 37*
- Podwieszenie i mocowanie, ↪ *Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↪ *na stronie 37*

5.6.11 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych - montaż wielu klap w jednym otworze

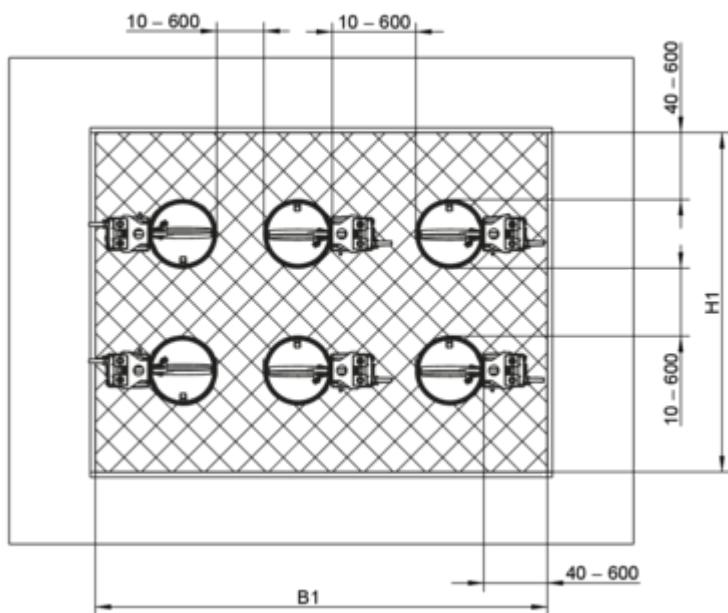
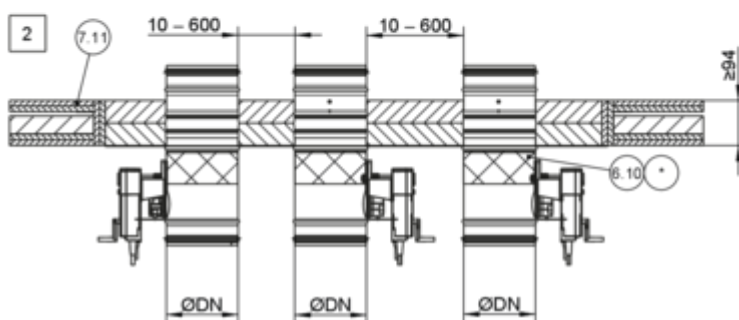
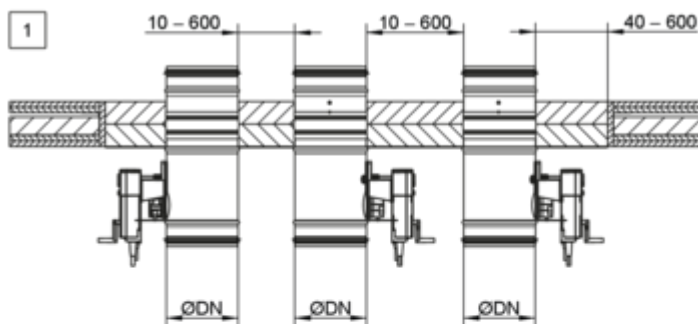
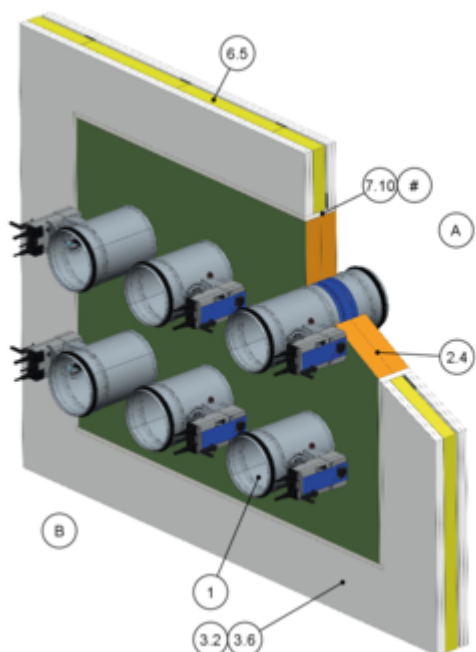


GR3791854, G

Rys. 100: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych - montaż wielu klap w jednym otworze

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna (konstrukcja nośna) |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 4,1 | Strop sztywny (konstrukcja nośna) |

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w pod...



GR3907490, A

Rys. 101: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych - montaż wielu kłap w jednym otworze

1	FKRS-EU	6,20	Opaska (zamawiana osobno)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina		W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	7,10	Panel wykończeniowy
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm	#	dla $W \leq 100$ mm opcjonalnie, dla $W > 100$ mm podwójna warstwa (2×12.5 mm)
		*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
		1 2	Tabela ☞ Tabela na stronie 135

W podatnych ścianach działowych > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w pod...

- 6,19 Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m³, grubość = 20 mm, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych

Podatna ściana działowa

NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Rozstaw [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2

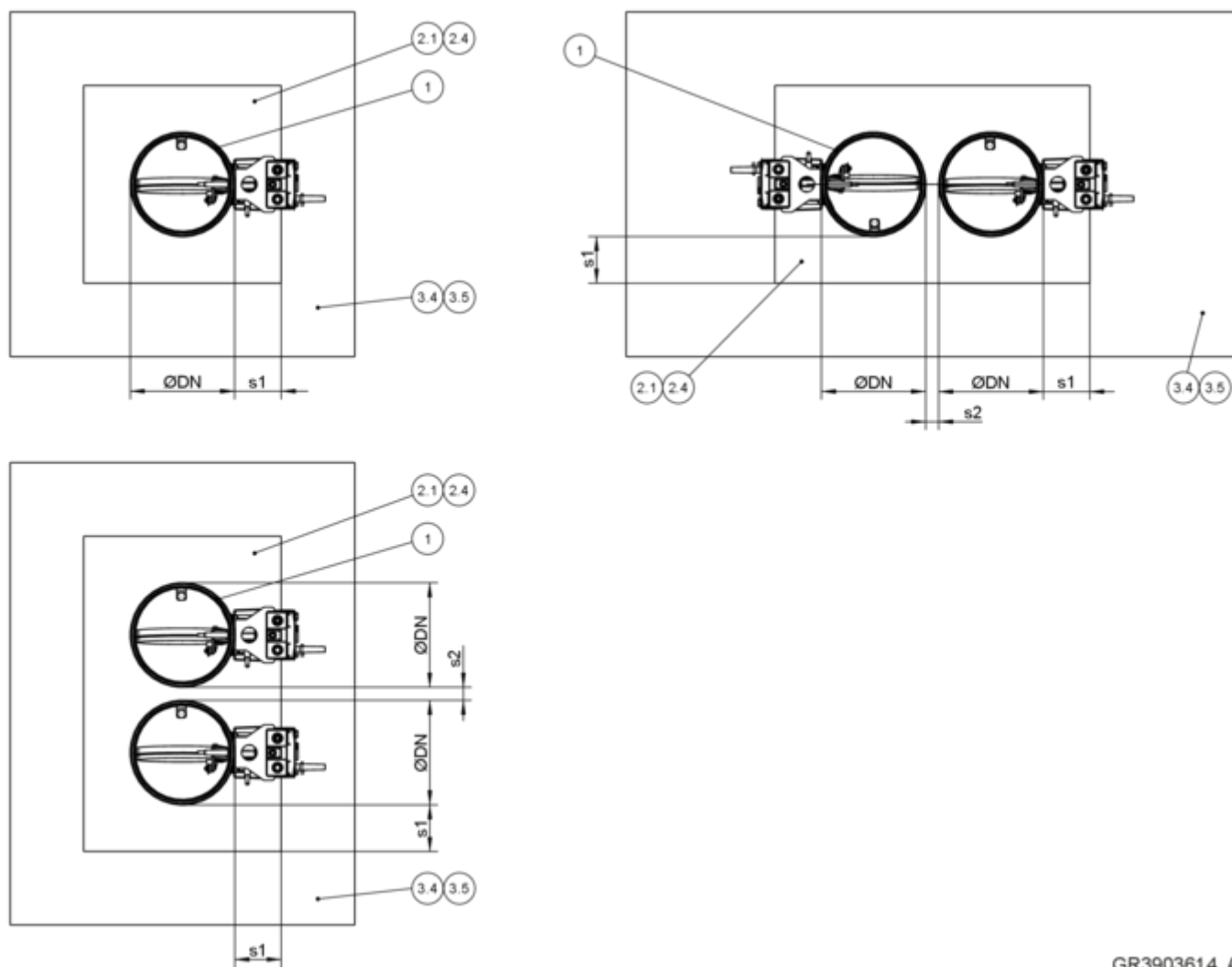
* Dla odległości pomiędzy klapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalna/2.

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych - montaż wielu klap w jednym otworze

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, ↪ *na stronie 42*
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↪ *na stronie 37*
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- Podwieszenie i mocowanie, ↪ *Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↪ *na stronie 37*
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m²
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)

5.7 Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją

5.7.1 Informacje ogólne



GR3903614, A

Rys. 102: Ściany lekkie działowe z drewnianą / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową - rozmieszczenie / odległości

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 3,5 | Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | s1 | Szczelina na obwodzie, |
| 2,4 | System powlekanych płyt ogniochronnych | s2 | Odległość pomiędzy kłapami przeciwpożarowymi,
↳ „Odległości” na stronie 33 |
| 3,4 | Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | | |

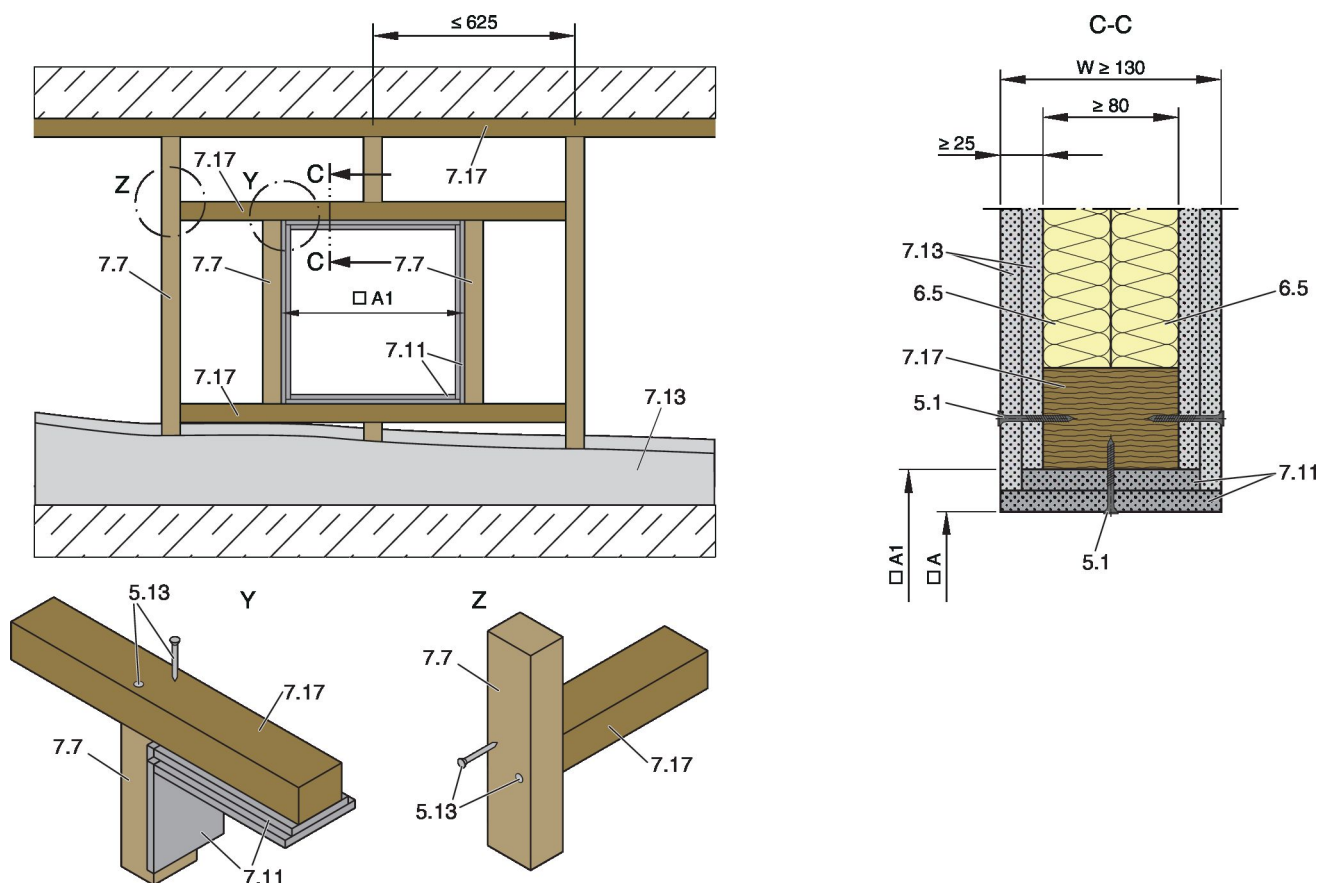
Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	\varnothing szerokość nominalna + max. 450	≤ 225	$10/40^2 - 225$
Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2	$\square A = \varnothing$ szerokość nominalna + 110 ³	montaż centralnie	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną ¹	$\square A = \varnothing$ szerokość nominalna + max. 1200	40 – 600	$10/40^2 - 600$

¹) Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej

²) W zależności od odporności ogniowej

³) Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

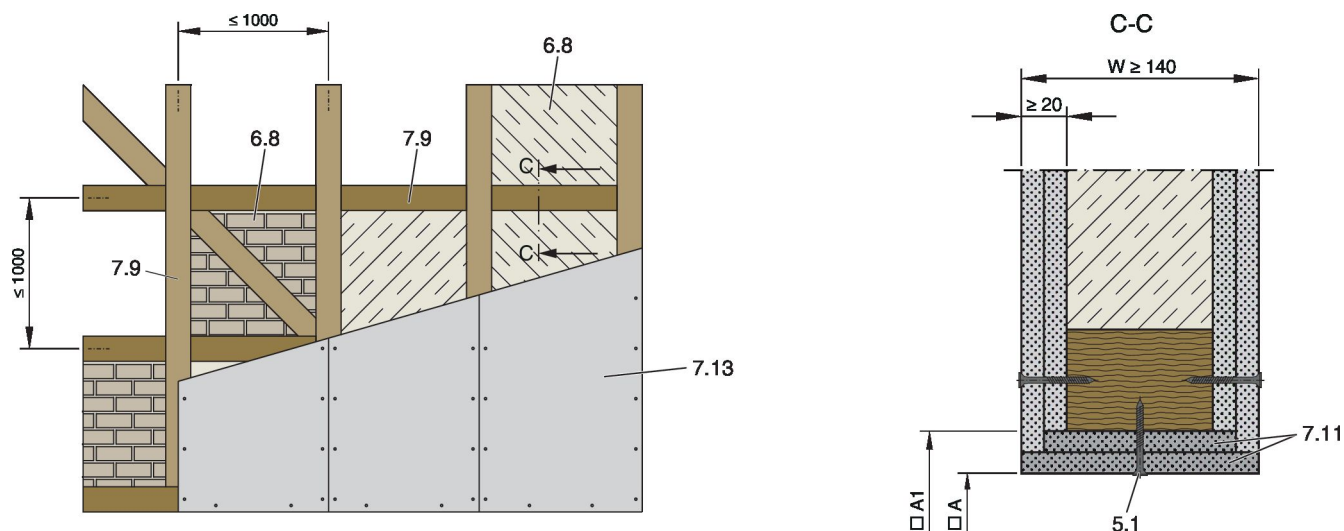
Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina



Rys. 103: Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina

5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	7,13	Okładzina
5,13	Wkręt lub kołek do drewna	7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane min. 60 × 80 mm
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	$\square A$	Otwór montażowy
7,7	Drewniana konstrukcja, co najmniej 60 × 80 mm	$\square A1$	Otwór w drewnianej konstrukcji szkieletowej, $\square A1 = \square A + (4 \times \text{panele wykończeniowe})$
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia		

Ściany lekkie działowe z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną



Rys. 104: Ściany lekkie działowe z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną

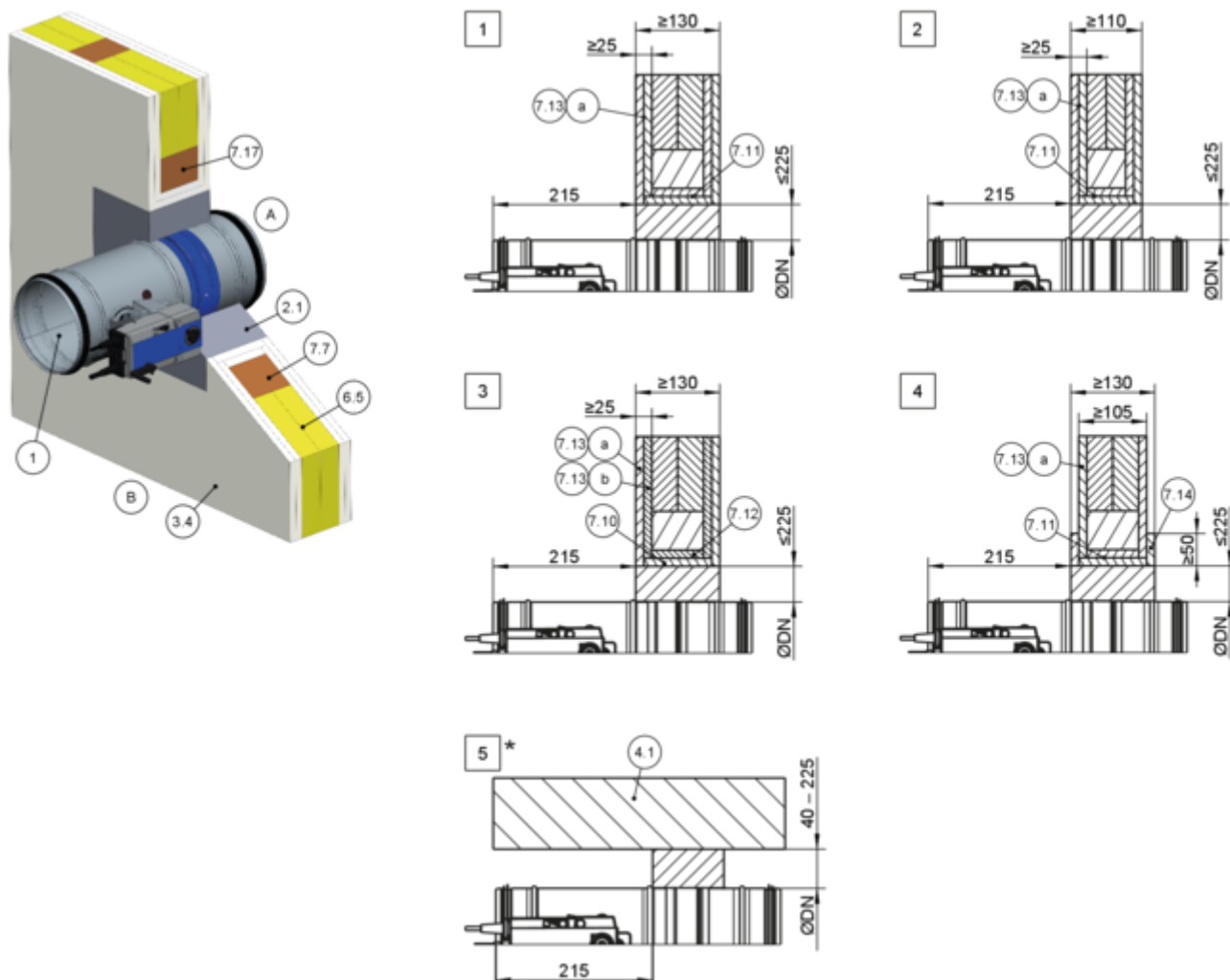
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	7,13	Okładzina
6,8	Wypełnienie*	*	Otwory całkowicie wypełnione wełną mineralną
7,9	Konstrukcja drewniana		≥ 50 kg/m ³ , cegły, beton napowietrzony, beton
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia		lekki, beton wzmocniony lub glina
		□A	Otwór montażowy
		□A1	Otwór w częściowo drewnianej konstrukcji szkieletowej,
			□A1 = □A + (4 × panele wykończeniowe)

Dodatkowe wymagania: lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↪ na stronie 42

5.7.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową



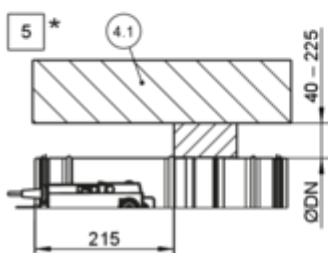
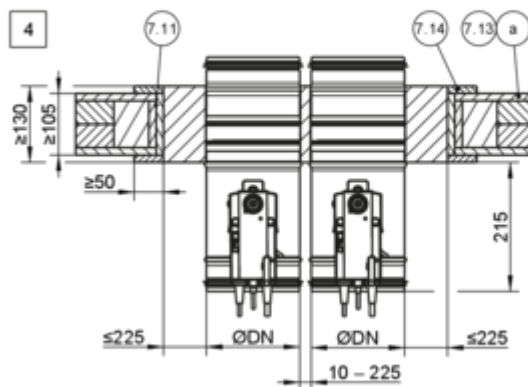
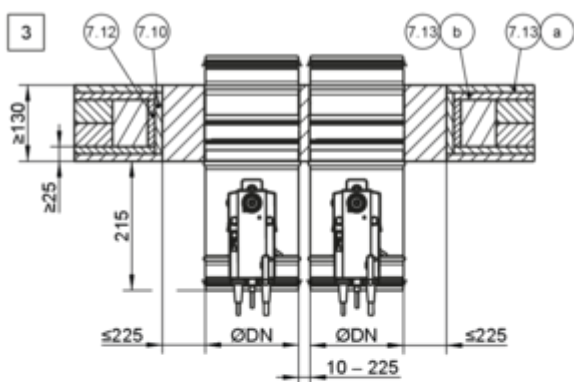
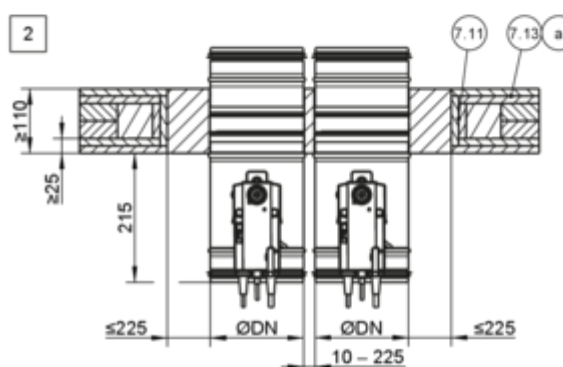
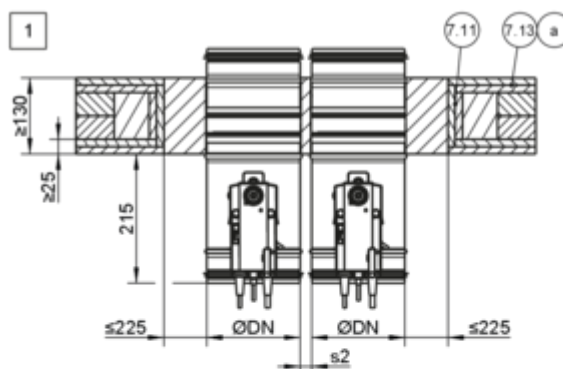
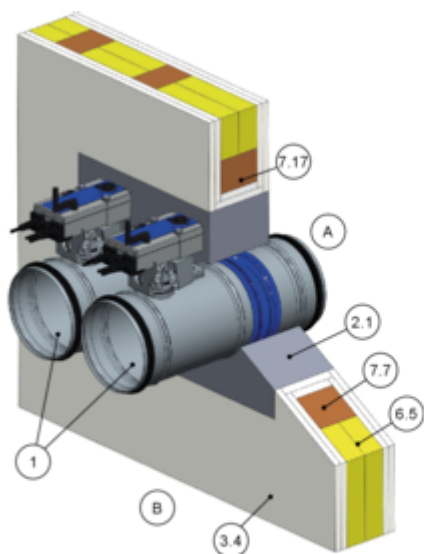
GR3840324, C

Rys. 105: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKRS-EU	7,13a	Okładzina ogniochronna
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 5
7,7	Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60	1	Do EI 120 S
7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)	2	Do EI 60 S
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia	3 4	EI 30 S
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m ³	5	EI 30 do EI 120 S

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza



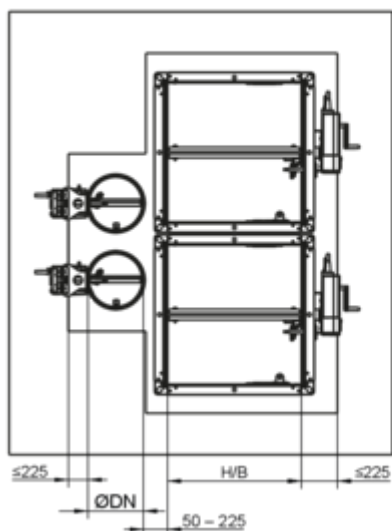
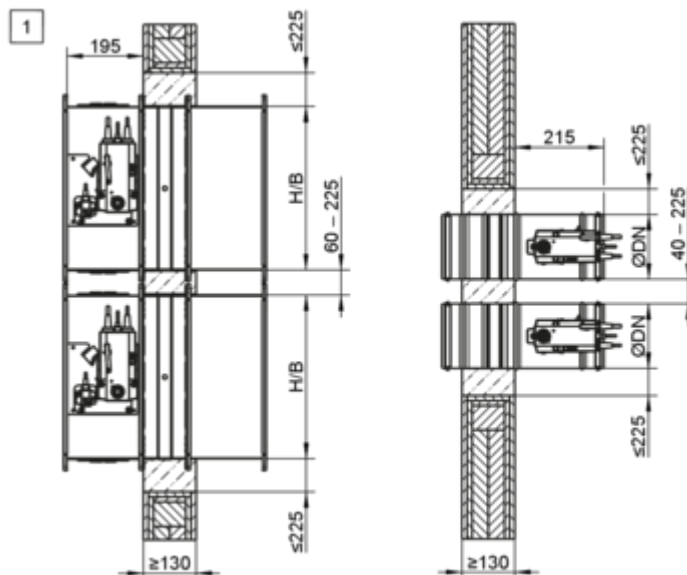
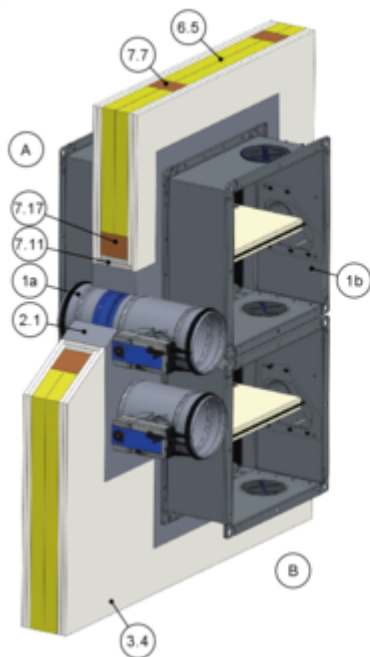
GR3840809, C

Rys. 106: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKRS-EU	7,13a	Okładzina ogniochronna
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,17	Belka drewniana min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 5
7,7	Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60	1	Do EI 120 S dla s2 = 40 – 225 mm
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia	2	Do EI 60 S
		3 4	EI 30 S
		5	EI 30 do EI 120 S

- 7,12 Panele wykończeniowe, drewniane,
co najmniej 600 kg/m³
- 7,13 Okładzina

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKRS-EU i FK2-EU



GR3830090, E

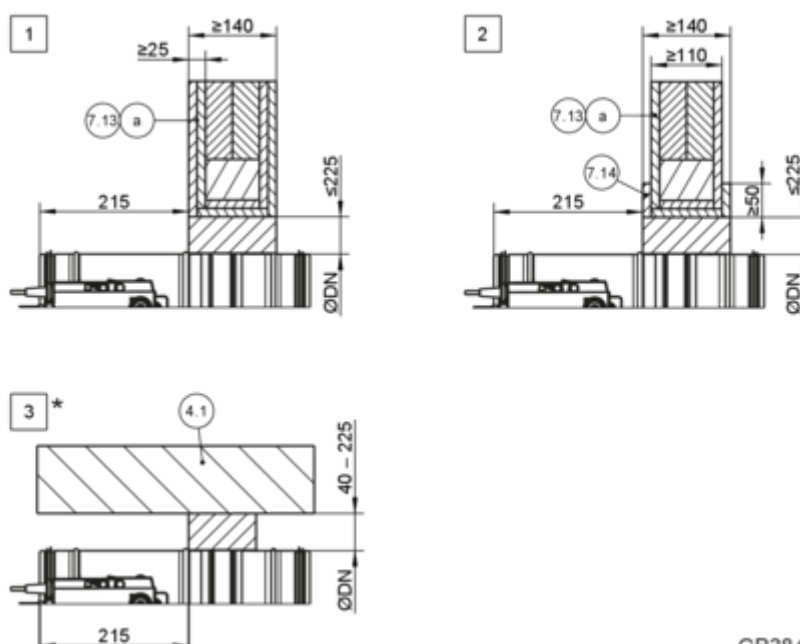
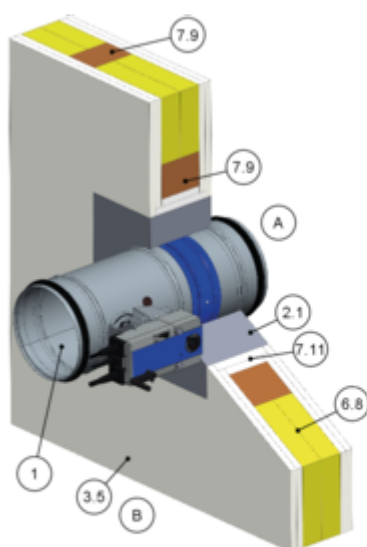
Rys. 107: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKRS-EU i FK2-EU

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 1a | FKRS-EU | 7,7 | Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60 |
| 1b | FK2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm | 7,11 | Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,17 | Belka drewniana min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60 |
| 3,4 | Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna | 1 | Do EI 90 S |
| 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany | | |

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych $\leq 1.2 \text{ m}^2$.
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m^2).
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji $\geq 40 \text{ mm}$

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

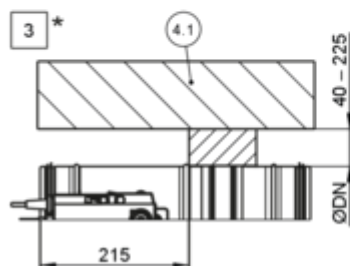
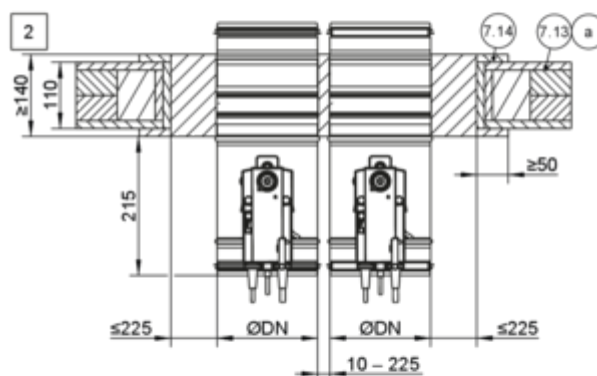
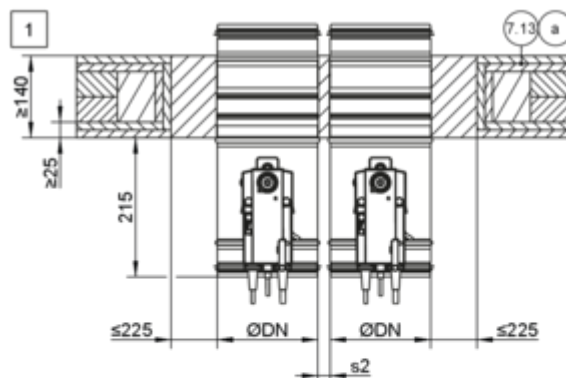
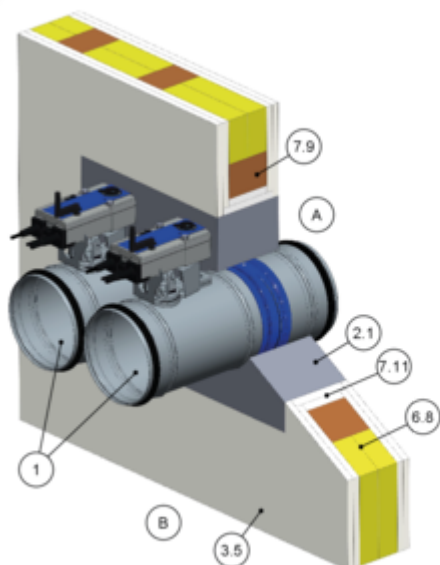


GR3847637, D

Rys. 108: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKRS-EU	7,13a	Okładzina ogniochronna
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	1	Do EI 120 S
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)	2	EI 30 S
7,9	Konstrukcja drewniana	3	EI 30 do EI 120 S
7,11	Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia		

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza



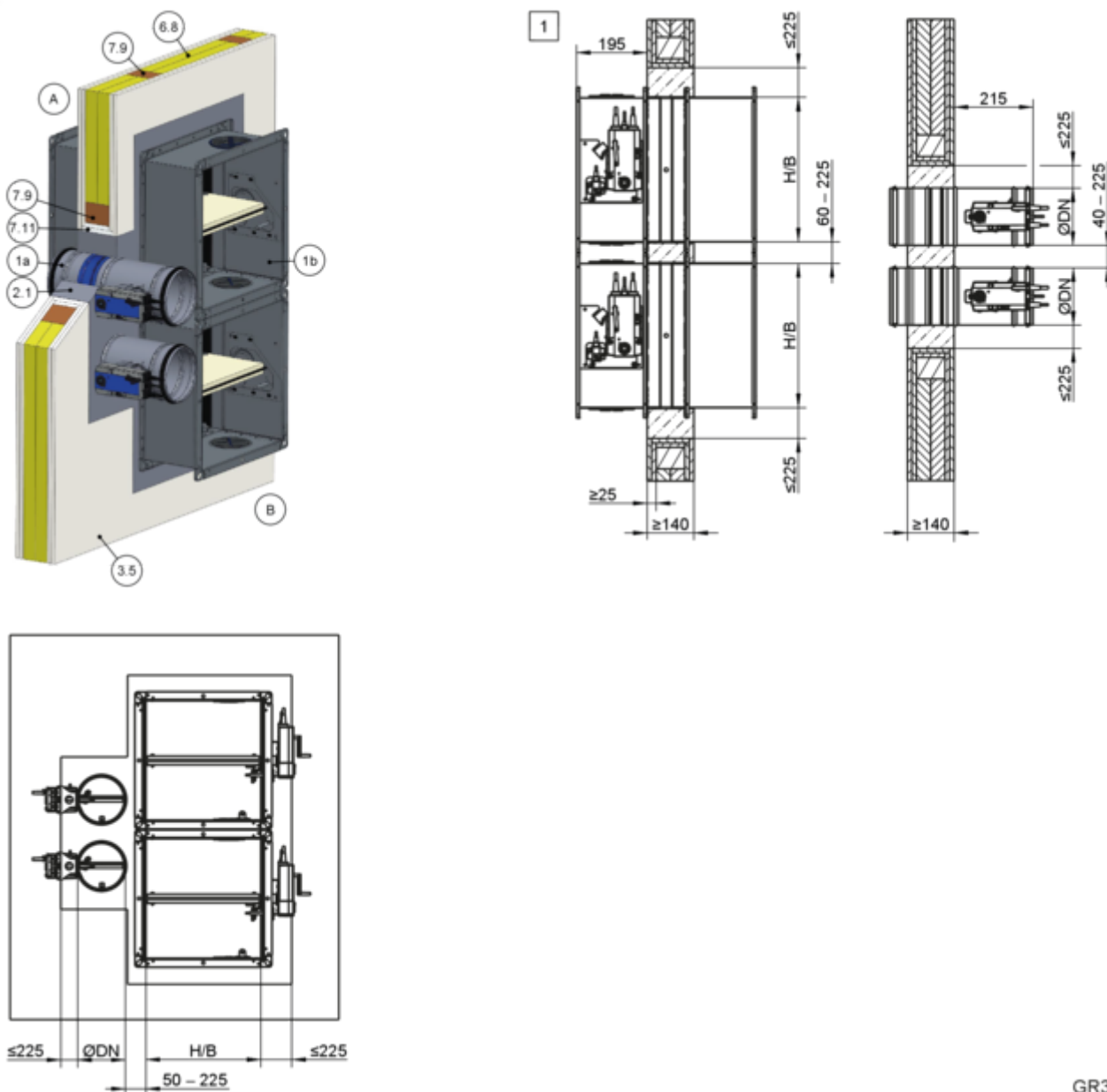
GR3847906, D

Rys. 109: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKRS-EU	7,13a	Okładzina ogniochronna
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	1	Do EI 120 S dla s2 = 40 – 225 mm
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)	2	EI 30 S
7,9	Konstrukcja drewniana	3	EI 30 do EI 120 S
7,11	Panele wykończeniowe, ogniodopusne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia		

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKRS-EU i FK2-EU



GR3831287, G

Rys. 110: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKRS-EU i FK2-EU

1a	FKRS-EU	6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
1b	FK2-EU do $B \times H \leq 800 \times 400\text{ mm}$	7,9	Konstrukcja drewniana
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia kłap przeciwpożarowych $\leq 1.2\text{ m}^2$.
- Liczba kłap w otworze montażowym jest określona przez wymiar kłap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnią kłap (1.2 m^2).

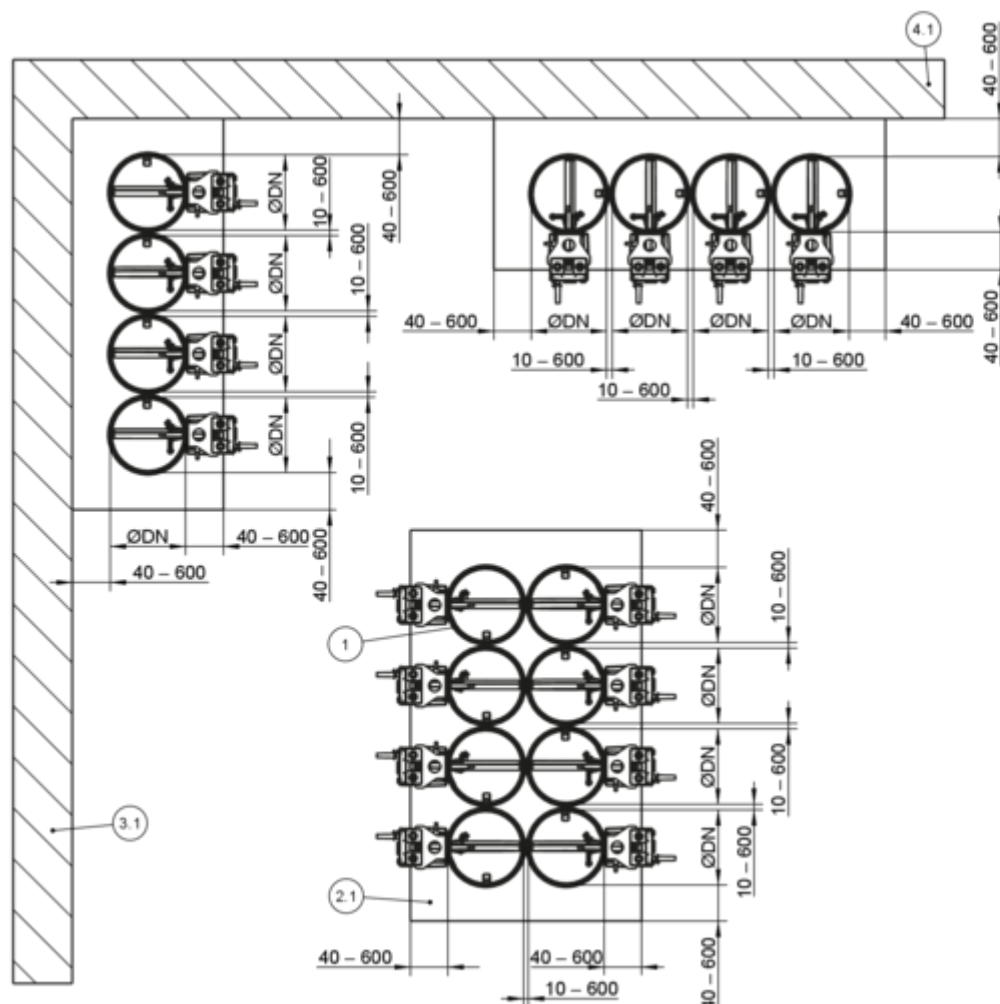
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↪ *na stronie 42*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↪ „**Montaż z wykorzystaniem zaprawy**” *na stronie 35*

5.7.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową

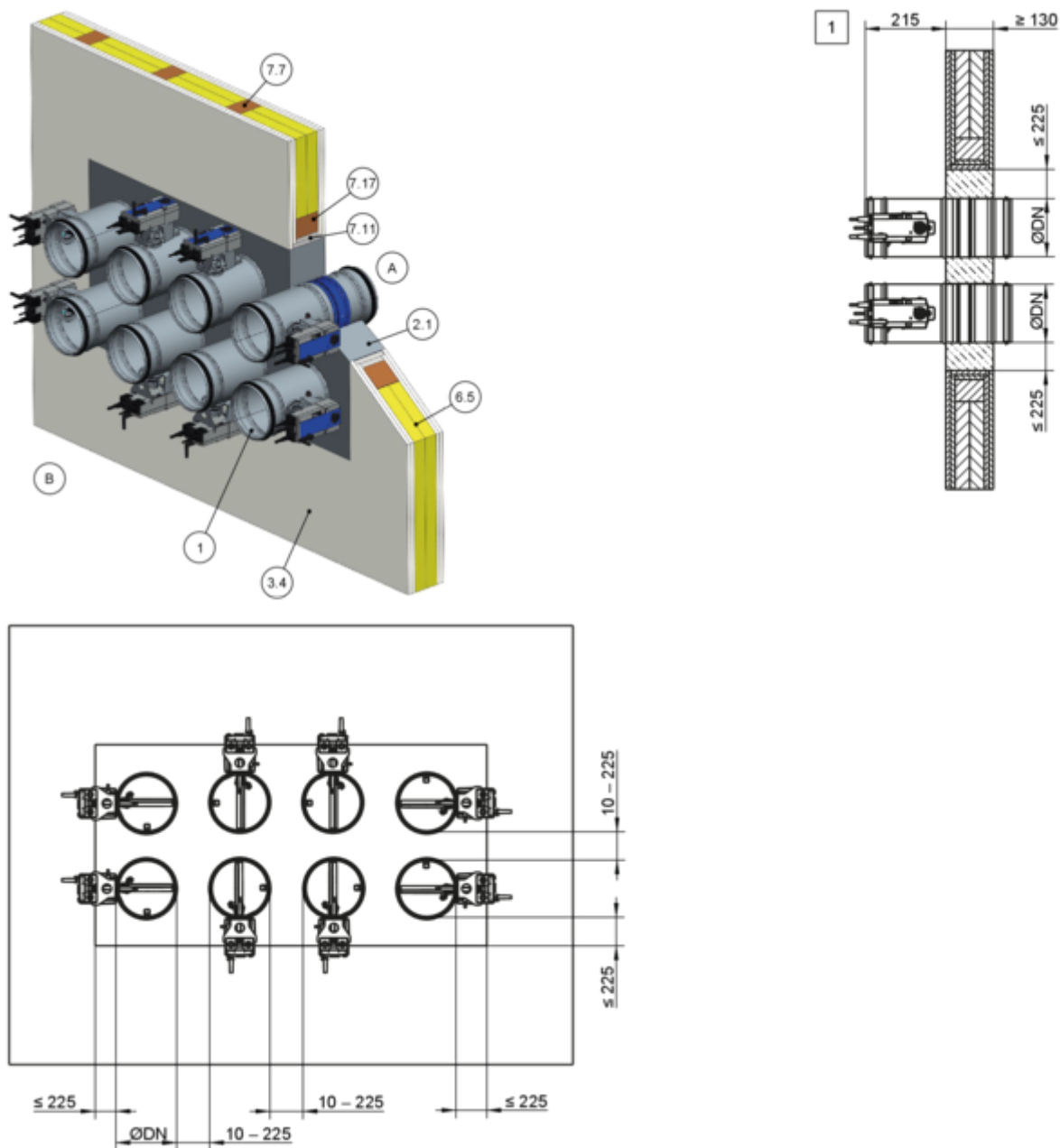


GR3791854, G

Rys. 111: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 3,1 | Ściana sztywna (konstrukcja nośna) |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 4,1 | Strop sztywny (konstrukcja nośna) |

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu...



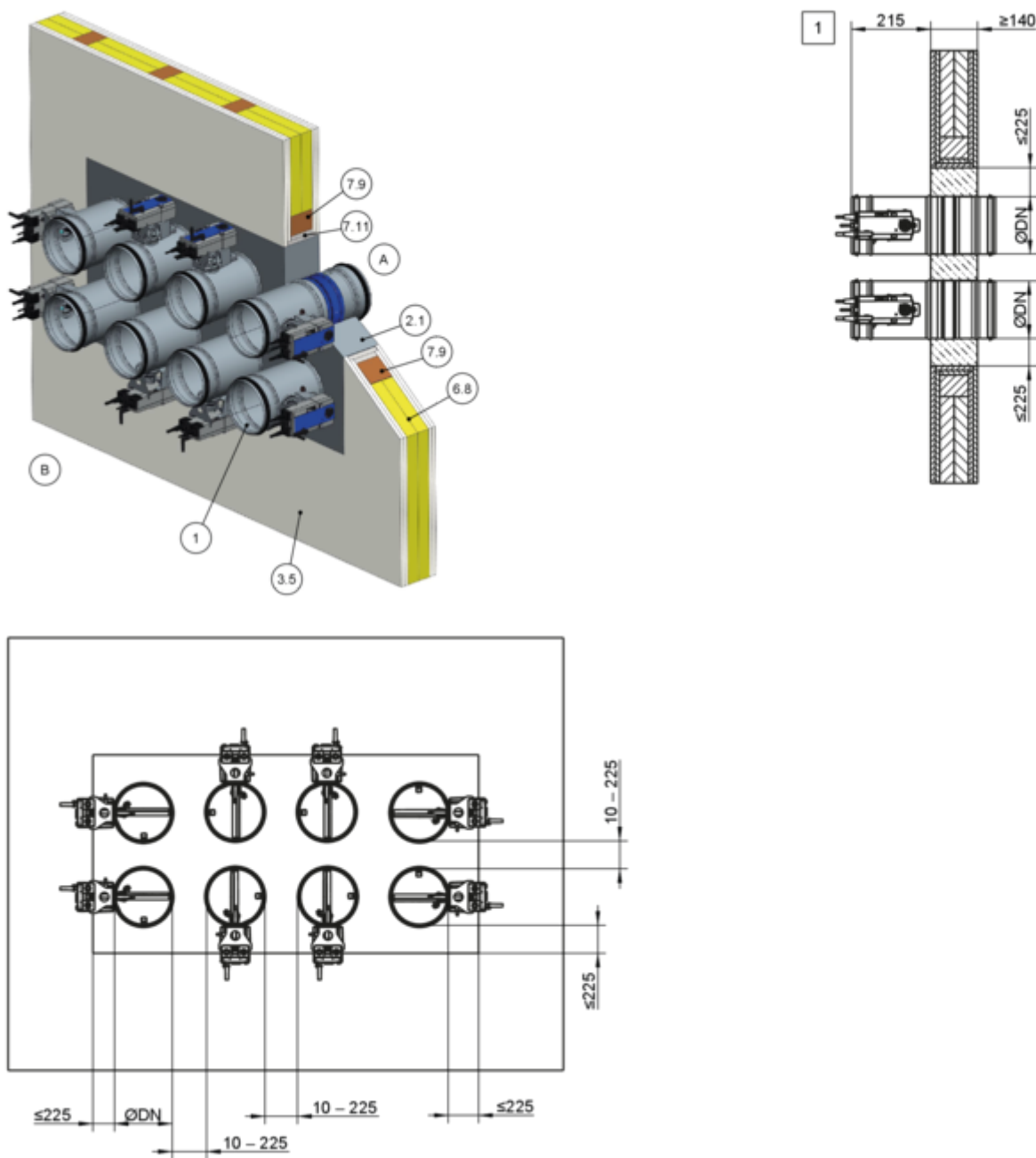
GR3941945, A

Rys. 112: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu kłap w jednym otworze montażowym

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,7 | Drewniana konstrukcja, co najmniej 60 × 80 mm |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,11 | Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia |
| 3,4 | Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna | 7,17 | Belki konstrukcyjne, słupki drewniane min. 60 × 80 mm |
| 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany | 1 | Do EI 90 S |

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu...

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



GR3942065, A

Rys. 113: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

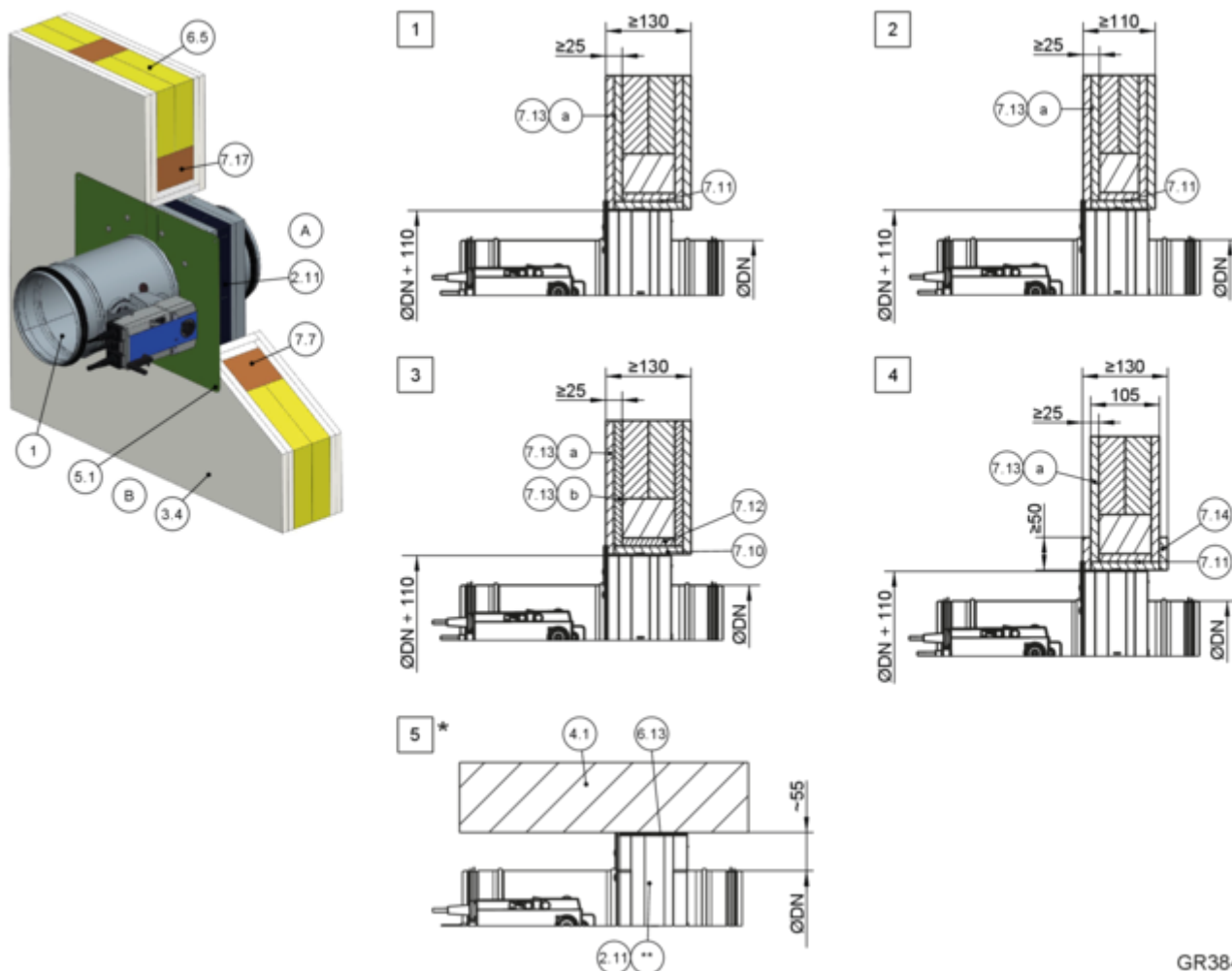
- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,9 | Konstrukcja drewniana |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,11 | Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia |
| 3,5 | Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 1 | Do EI 90 S |
| 6,8 | Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną) | | |

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↪ *na stronie 42*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych $\leq 1.2 \text{ m}^2$
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m^2) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji $\geq 40 \text{ mm}$

5.7.4 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową

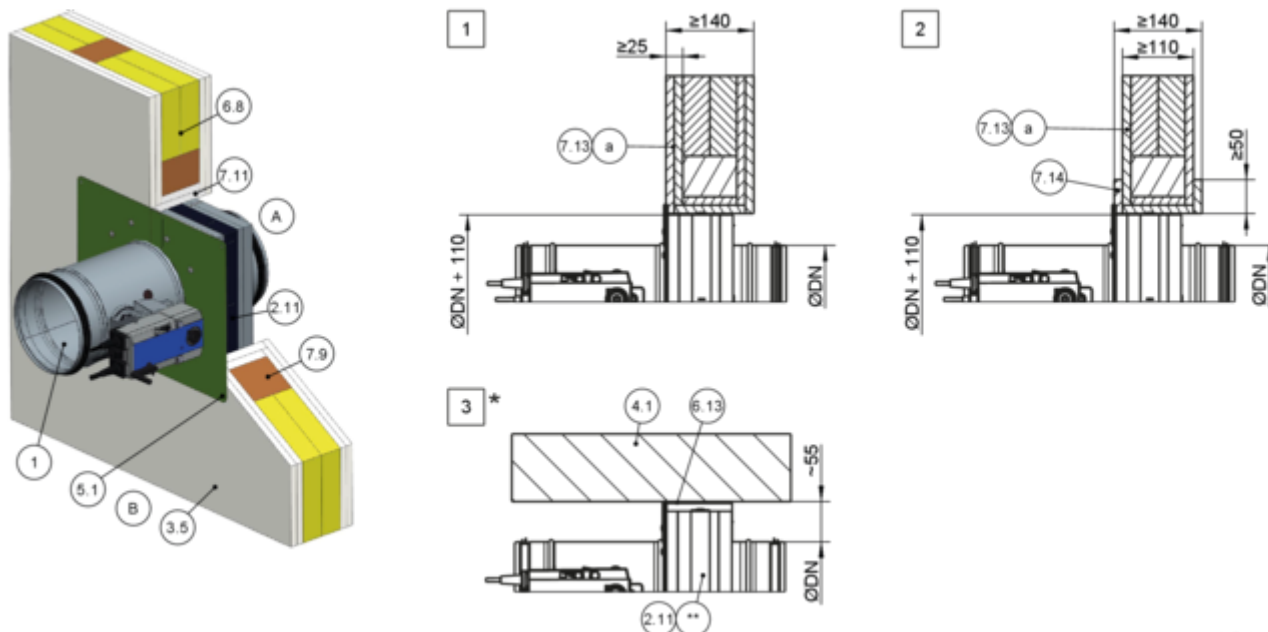


GR3841106, D

Rys. 114: Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,13a	Okladzina ogniochronna
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,13b	Okladzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg ³
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,17	Belka drewniana min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych / wkręt do drewna, min. 10 mm wkręcony w drewnianą ramę	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 5
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	**	Zmniejszona osłona (po stronie Klienta)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, alternatywnie zaprawa gipsowa	1	Do EI 120 S
7,7	Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60	2	Do EI 60 S
7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)	3 4	EI 30 S
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia	5	EI 30 do EI 120 S
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg ³		

Ściany lekkie działowe z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



GR3847931, D

Rys. 115: Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych, z częściowo drewnianą konstrukcją, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,11	Panele wykończeniowe, ogniodopusne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,13a	Okładzina ogniochronna
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych / wkręt do drewna, min. 10 mm wkręcony w drewnianą ramę	**	Zmniejszona osłona (po stronie Klienta)
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)	1	Do EI 120 S
6,13	Paski wełny mineralnej A1, alternatywnie zaprawa gipsowa	2	EI 30 S
7,9	Konstrukcja drewniana	3	EI 30 do EI 120 S

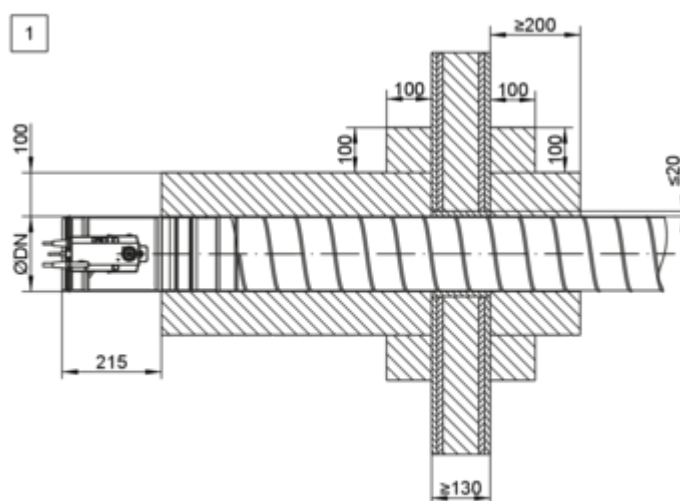
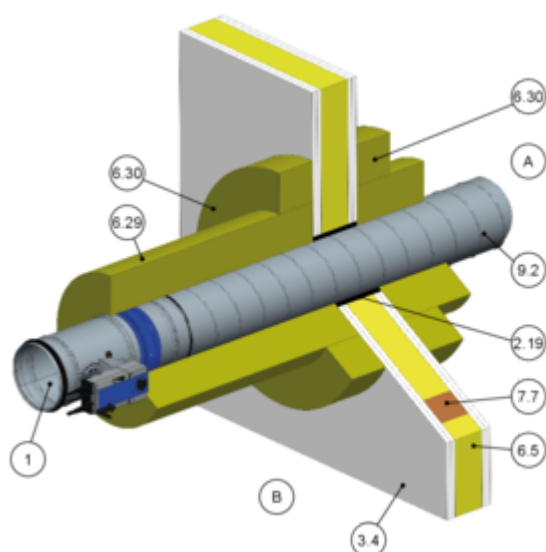
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w podatnych ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↪ *na stronie 42*
- Zestaw montażowy TQ2, ↪ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” *na stronie 48*

- $\geq 200\text{ mm}$ odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↪ *na stronie 36*

5.7.5 Montaż poza podatnymi ścianami działowymi z wełną mineralną

Montaż poza ścianami z drewnianą konstrukcją szkieletową z wełną mineralną i wypełnieniem

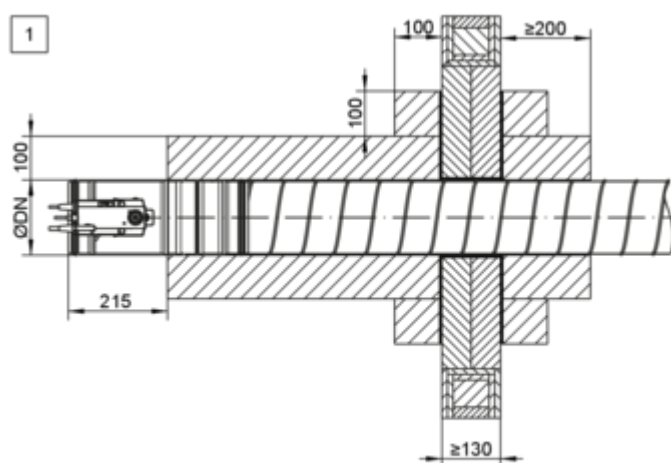
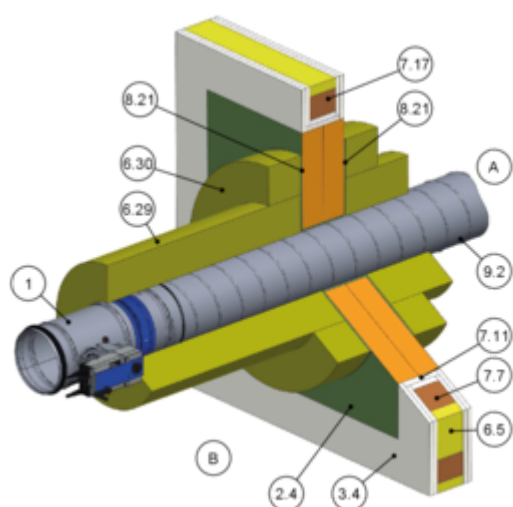


GR3843232, C

Rys. 116: Montaż poza ścianami z drewnianą konstrukcją szkieletową z wełną mineralną i wypełnieniem

1	FKRS-EU	6,30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu
2,19	Wypełnienie	7,7	Słupki drewniane, min. $60 \times 80 \text{ mm}$
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna	9,2	Przewód z blachy stalowej
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	1	Do EI 60 S
6,29*	Wełna mineralna PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m^3)	*	Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

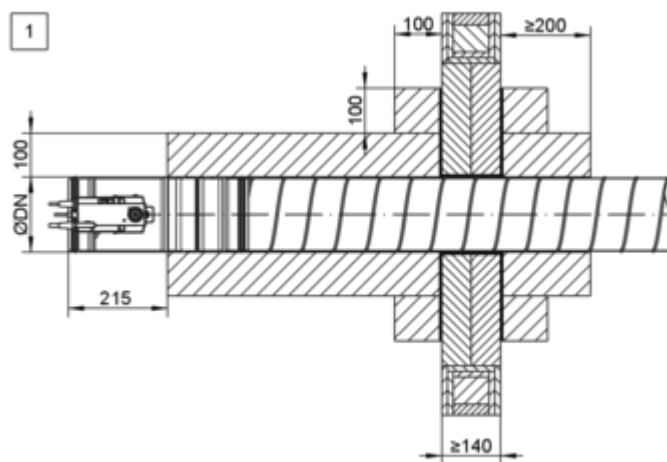
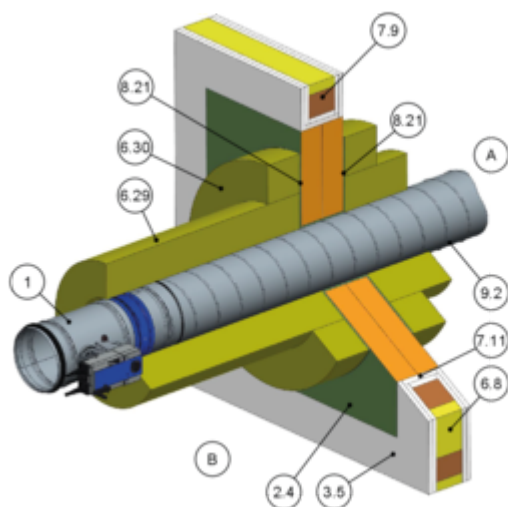
Montaż bezzaprawowy poza ścianami z drewnianą konstrukcją szkieletową z wełną mineralną i płytą ogniochronną



GR3843020, G

Rys. 118: Montaż bezzaprawowy poza ścianami z drewnianą konstrukcją szkieletową z wełną mineralną i płytą ogniochronną

- | | | | |
|-------|--|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,7 | Słupki drewniane, min. 60 × 80 mm |
| 2,4 | Płyta ogniochronna, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m) | 7,11 | Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia |
| 3,4 | Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna | 7,17 | Belki konstrukcyjne drewniane min. 60 x 80 mm |
| 6,5 | Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany | 8,21 | Akryl lub masa uszczelniająca (odpowiednie do systemów płyty ogniochronnej) |
| 6,29* | Wełna mineralna | 9,2 | Przewód z blachy stalowej |
| 6,30* | PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³) | 1 | Do EI 60 S |
| | PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³), przyklejony wzdłuż obwodu | | |
- * Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

Montaż bezzaprawowy poza ścianami z drewnianą konstrukcją szkieletową z wełną mineralną i płytą ogniochronną

GR3848226, E

Rys. 119: Montaż bezzaprawowy poza ścianami z drewnianą konstrukcją szkieletową z wełną mineralną i płytą ogniochronną

1	FKRS-EU	7,9	Konstrukcja drewniana
2,4	Płyta ogniochronna, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	7,11	Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	8,21	Akryl lub masa uszczelniająca (odpowiednie do systemów płyty ogniochronnej)
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub ceglami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)	9,2	Przewód z blachy stalowej
6,29*	Wełna mineralna PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80\text{ kg/m}^3$)	1	Do EI 60 S
6,30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80\text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu		

* Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

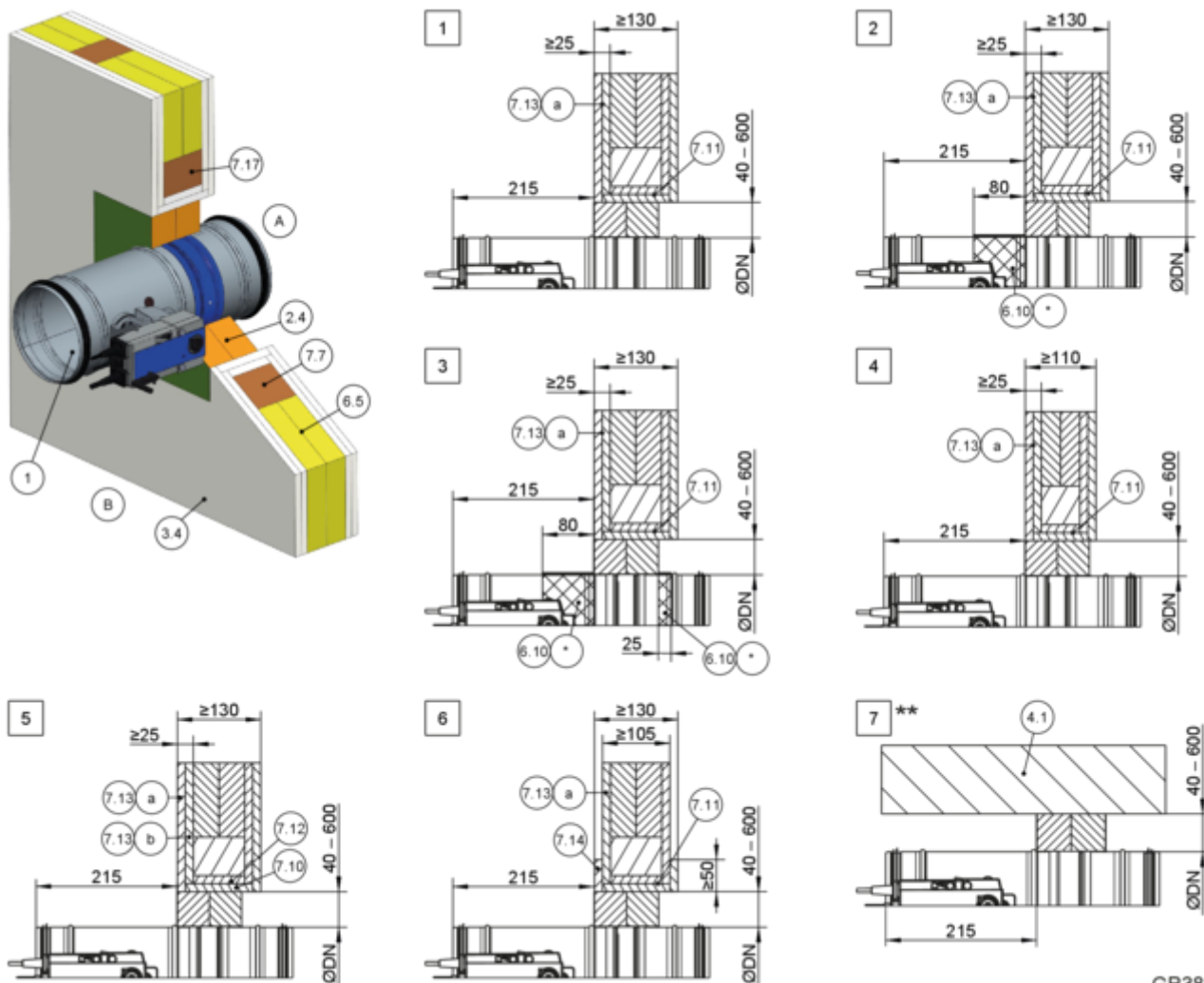
Dodatkowe wymagania: montaż z wełną mineralną poza lekkimi ścianami działowymi z drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↗ *na stronie 42*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wełną mineralną, ↗ *na stronie 37*

- $\geq 400\text{ mm}$ odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Odległość do konstrukcji nośnych / sąsiadujących elementów $\geq 200\text{ mm}$
- Klapę przeciwpożarową i przewód wentylacyjny należy podwiesić zgodnie z zaleceniami producenta wełny mineralnej

5.7.6 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, z zastosowaniem płyty ogniochronnej



Rys. 120: Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, z zastosowaniem płyty ogniochronnej

1	FKRS-EU	7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	7,11	Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna	7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m ³
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,13a	Okładzina ogniochronna
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	7,13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	7,17	Belka drewniana min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60
6,20	Opaska (zamawiana osobno)	*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)	**	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 7
		1 – 7	Tabela ↻ 157

W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ↪ „*Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:*” na stronie 8.

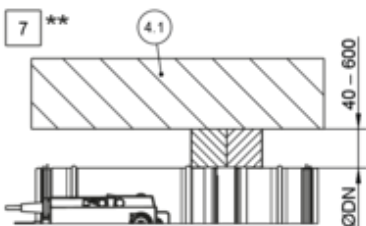
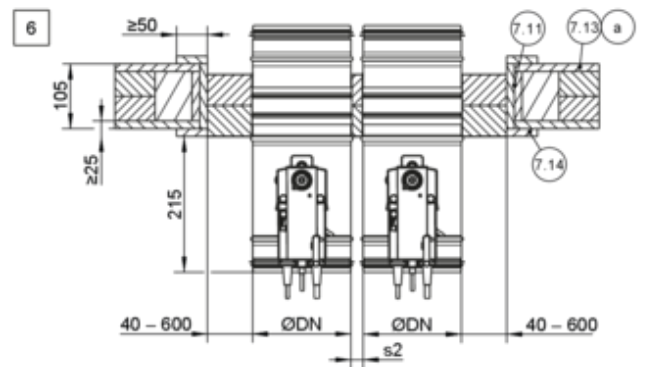
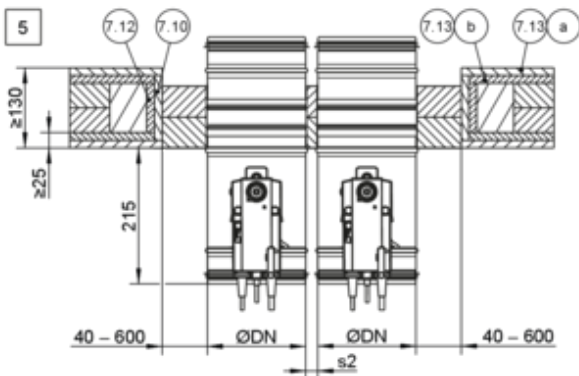
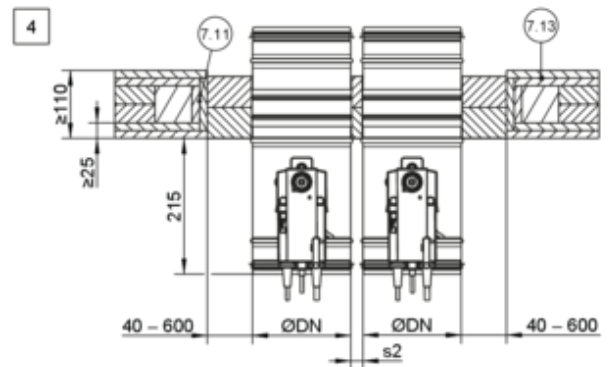
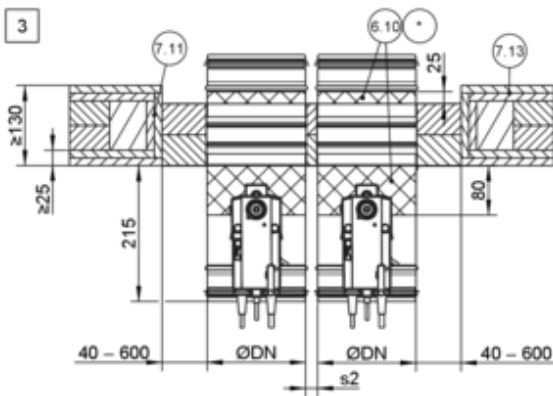
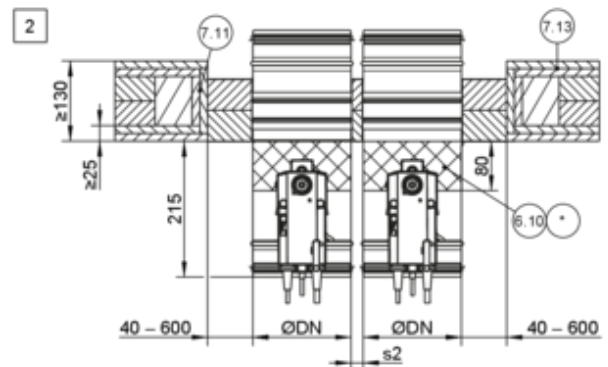
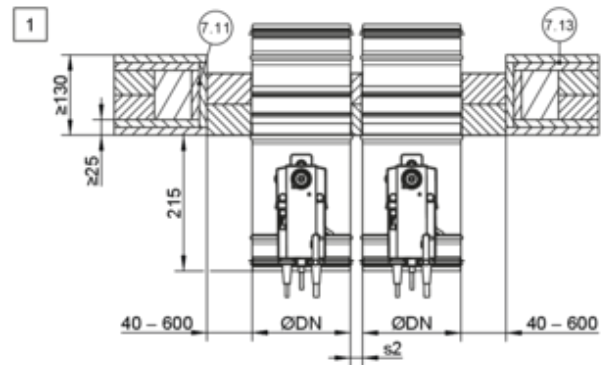
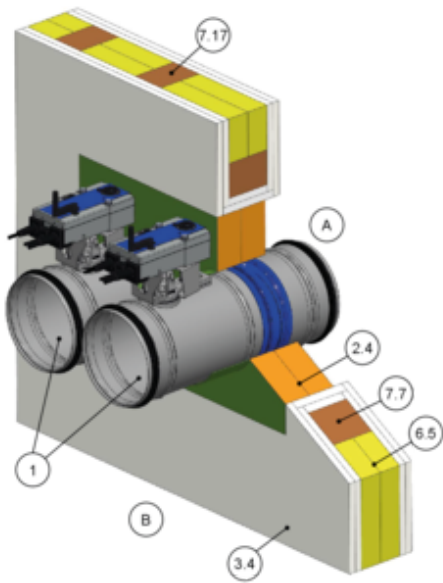
7,7 Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową

NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 7
224 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 7
224 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6 , 7

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza



GR3841934, E

Rys. 121: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również kłap montowanych jedna nad drugą)

1 FKRS-EU

7,10

Panele wykończeniowe (ognioodporne)

2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

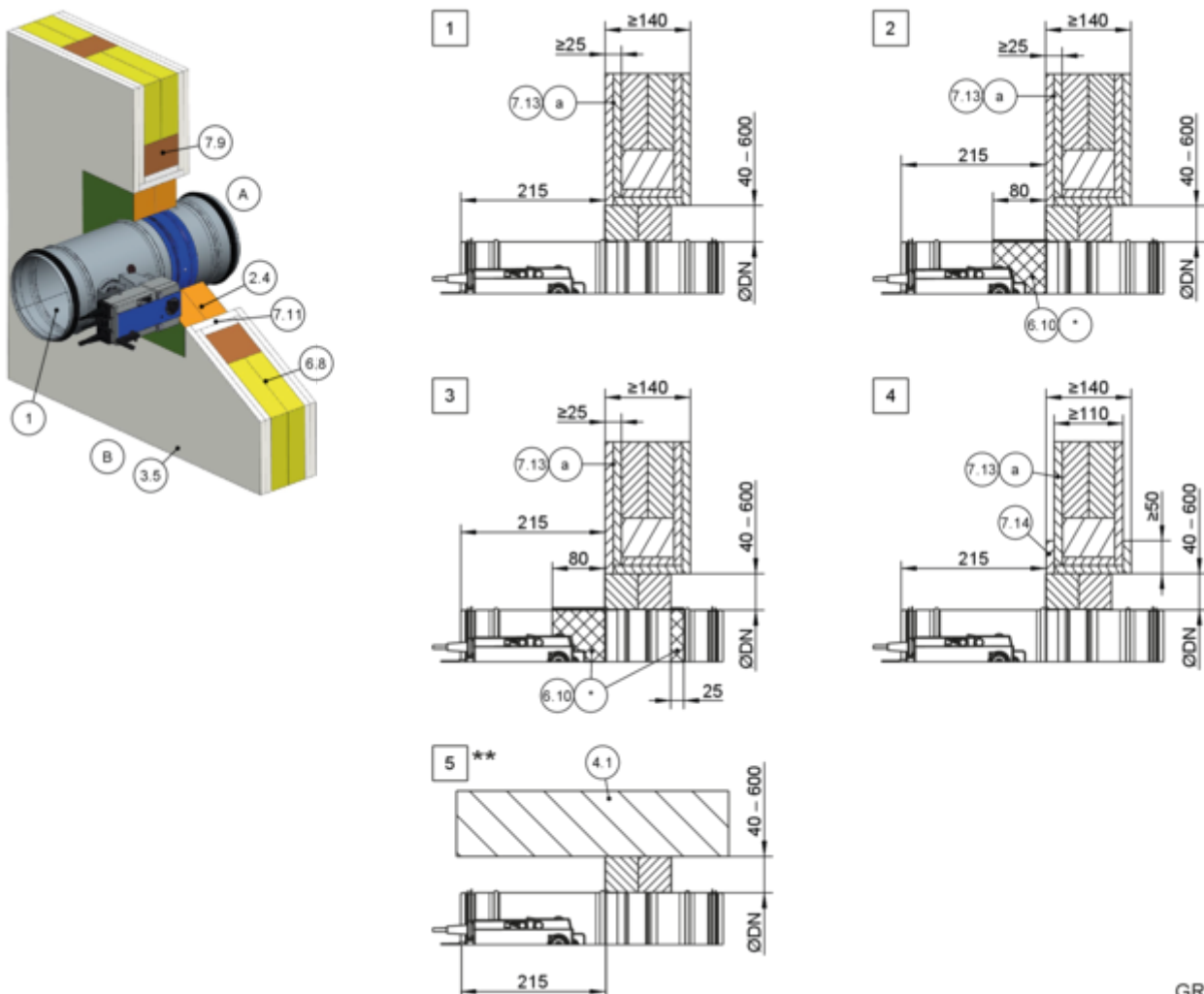
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna	7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m ³
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	7,13a	Okładzina ogniochronna
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm	7,13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,20	Opaska (zamawiana osobno)	7,17	Belka drewniana min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60
6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)	*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
	W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ↻ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech.” na stronie 8 .	**	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do [7]
7,7	Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60	[1] – [7]	Tabela ↻ 160

Uwaga: Odporność ogniowa [7] zależy od 6.10* (szczegóły [1] zgodnie z [4]).

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową					
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		s2 [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	[1], [7]
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	[2], [7]
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	[2], [7]
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	[3], [7]
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	[4], [7]
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	[5], [7]
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	[6], [7]

* Dla odległości pomiędzy kłapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalna/2.

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych, z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



GR3848060. D

Rys. 122: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych, z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKRS-EU	7,9	Konstrukcja drewniana
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	7,11	Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	7,13	Okładzina
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,13a	Okładzina ogniochronna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub ceglami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, $d = \text{co najmniej } 2,5\text{ mm}$	*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
6,19	Wełna mineralna $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $> 80\text{ kg/m}^3$, grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	**	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 5
6,20	Opaska (zamawiana osobno)	1 – 5	Tabela ↻ 162
6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)		

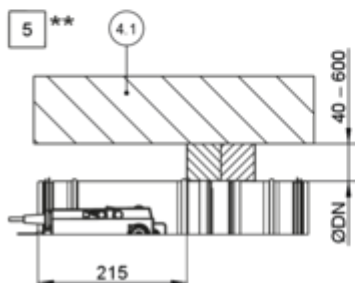
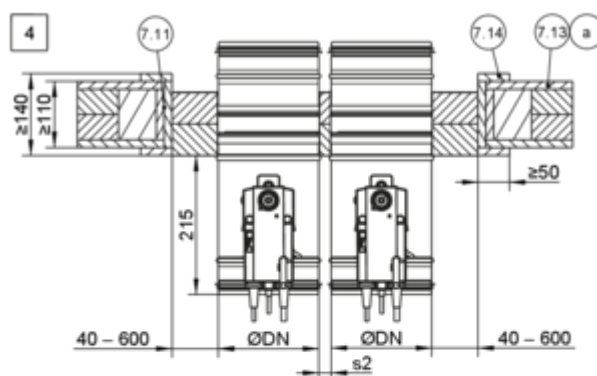
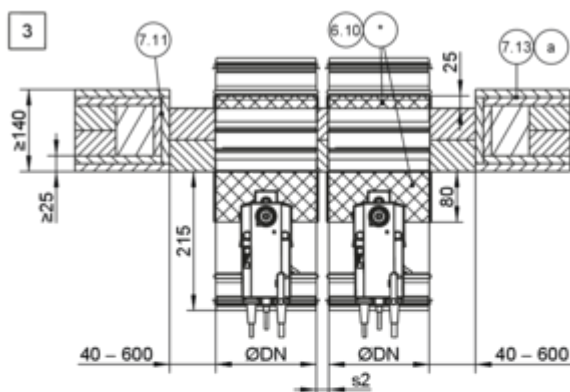
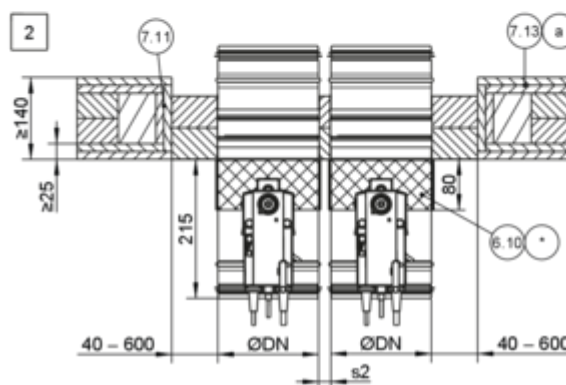
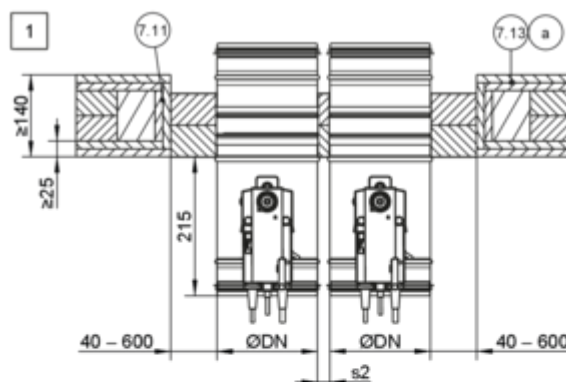
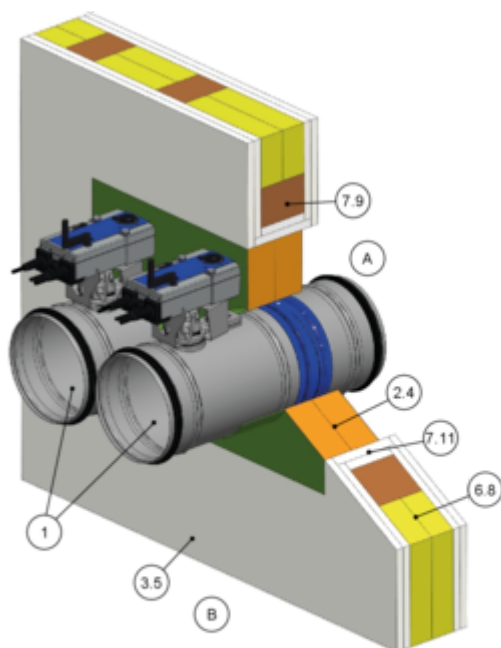
W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ↻ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8.

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Wypełniona ściana szkieletowa z drewnianą konstrukcją nośną

NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4 , 5

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych, z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza



GR3848153, D

Rys. 123: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również kłap montowanych jedna nad drugą)

1	FKRS-EU	6,24	Pianka elastomerowa (ogniodoporna, niekapiąca)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych		
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		

- 4,1 Strop sztywny / podłoga sztywna
- 6,8 Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub ceglami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
- 6,10 Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm
- 6,19 Wełna mineralna $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $> 80\text{ kg/m}^3$, grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych
- 6,20 Opaska (zamawiana osobno)

- W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ↪ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
- 7,9 Konstrukcja drewniana
- 7,11 Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
- 7,13a Okładzina ogniochronna
- 7,14 Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
- * 6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
- ** Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do **5** Tabela ↪ Tabela na stronie 164

1 – **5**

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową

NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		s2 [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1 , 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2 , 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4 , 5

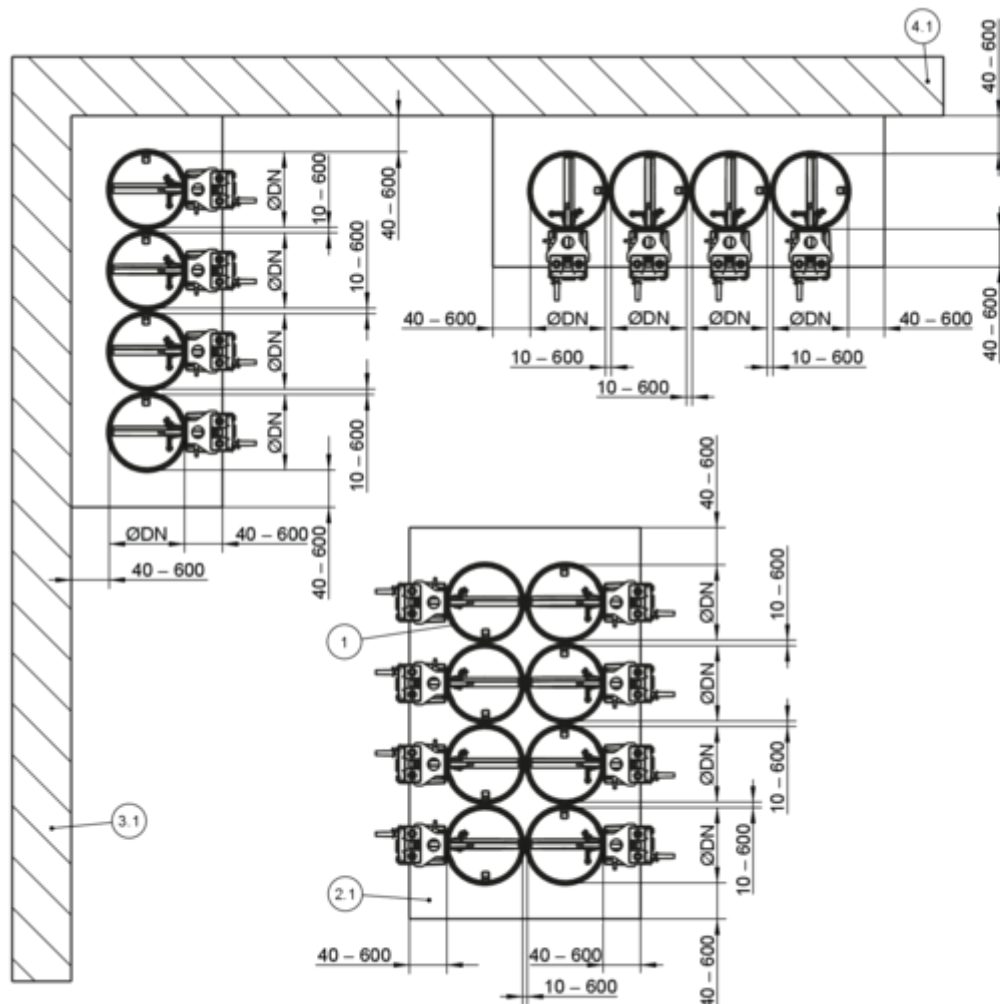
* Dla odległości pomiędzy klapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalna/2.

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↪ na stronie 42
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↪ na stronie 37
- Podwieszenie i mocowanie, ↪ Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↪ na stronie 37

5.7.7 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną - montaż wielu klap w jednym otworze

Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, z zastosowaniem płyty ogniochronnej

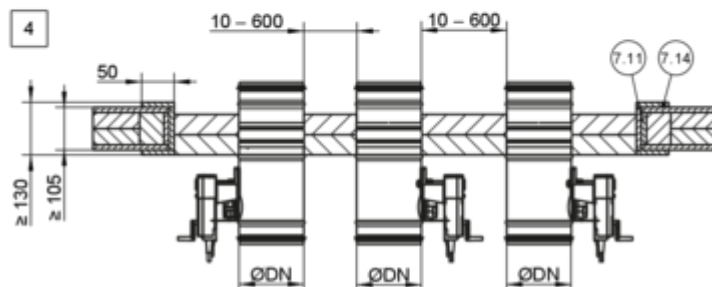
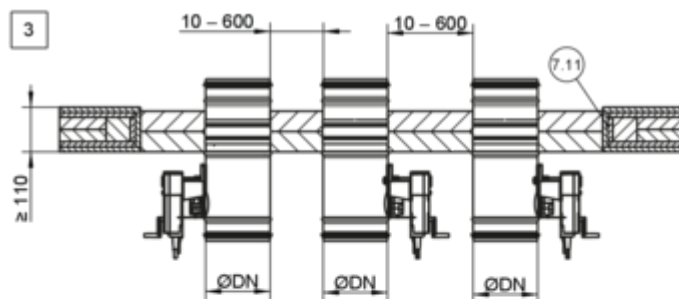
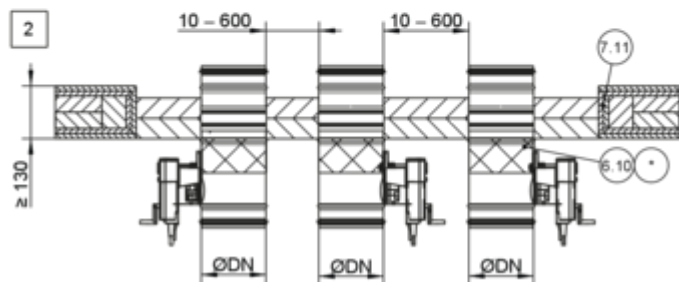
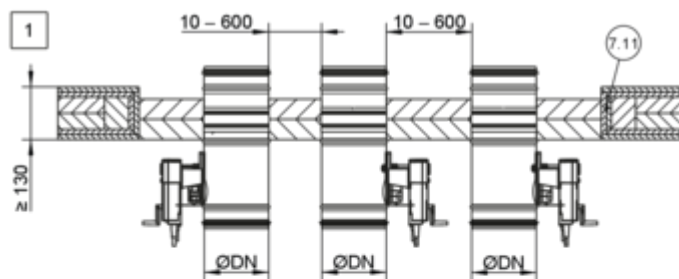
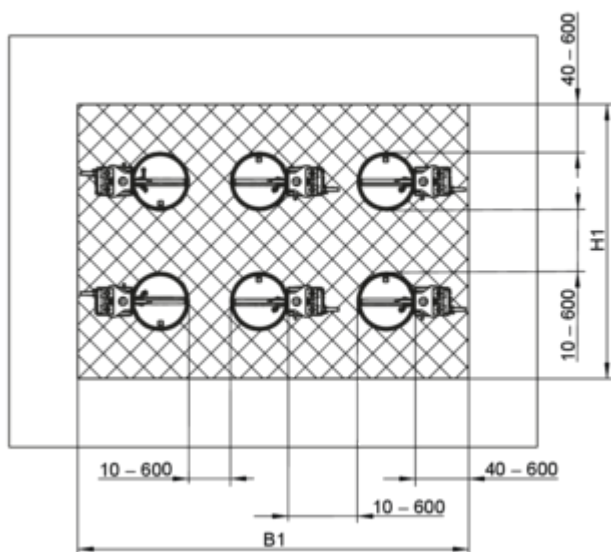
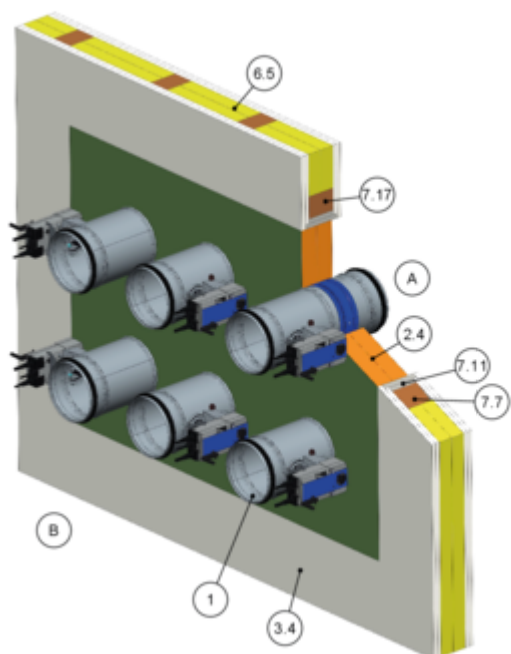


GR3791854, G

Rys. 124: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze

1	FKRS-EU	3,1	Ściana sztywna (konstrukcja nośna)
2,1	Zaprawa wypełniająca	4,1	Strop sztywny (konstrukcja nośna)

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną - mon...



GR3915123, A

Rys. 125: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze

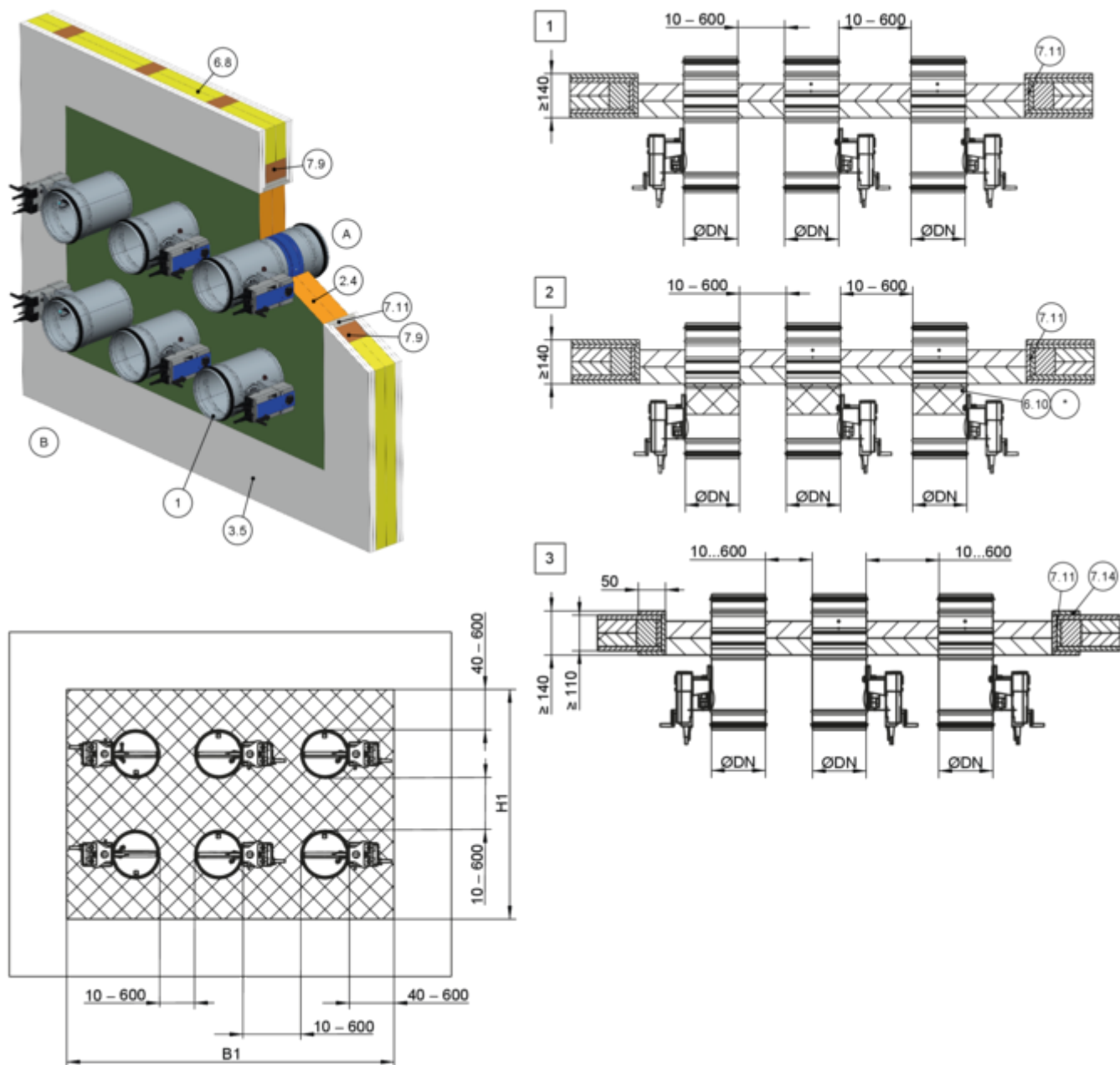
1	FKRS-EU	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych		
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna		W Niemczech obowiązują: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	7,7	Konstrukcja drewniana, min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm	7,11	Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	7,17	Belka drewniana min. 60 × 80 mm lub min. 60 × 60 mm odporność F60
6,20	Opaska (zamawiana osobno)	*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
		1 - 4	Tabela ☞ Tabela na stronie 167

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją s... > Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną - mon...

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową					
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Rozstaw [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsłu- gowa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	3
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4

* Dla odległości pomiędzy kłapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalną/2.

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych, z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



GR3916763, A

Rys. 126: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze

1	FKRS-EU	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych		
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych ↪ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 .
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub ceglami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)	7,9	Konstrukcja drewniana
		7,11	Panele wykończeniowe, ognioodporne, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, $d = \text{co najmniej } 2.5\text{ mm}$	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
		*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
		1 - 3	Tabela ↪ Tabela na stronie 169

- 6,19 Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m³,
grubość = 20 mm, ominąć siłownik i mecha-
nizm wyzwalaający; należy pozostawić dostęp do
otworów inspekcyjnych
- 6,20 Opaska (zamawiana osobno)

Wypełniona ściana szkieletowa z drewnianą konstrukcją nośną

NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Rozstaw [mm]	Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsłu- gowa B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	3

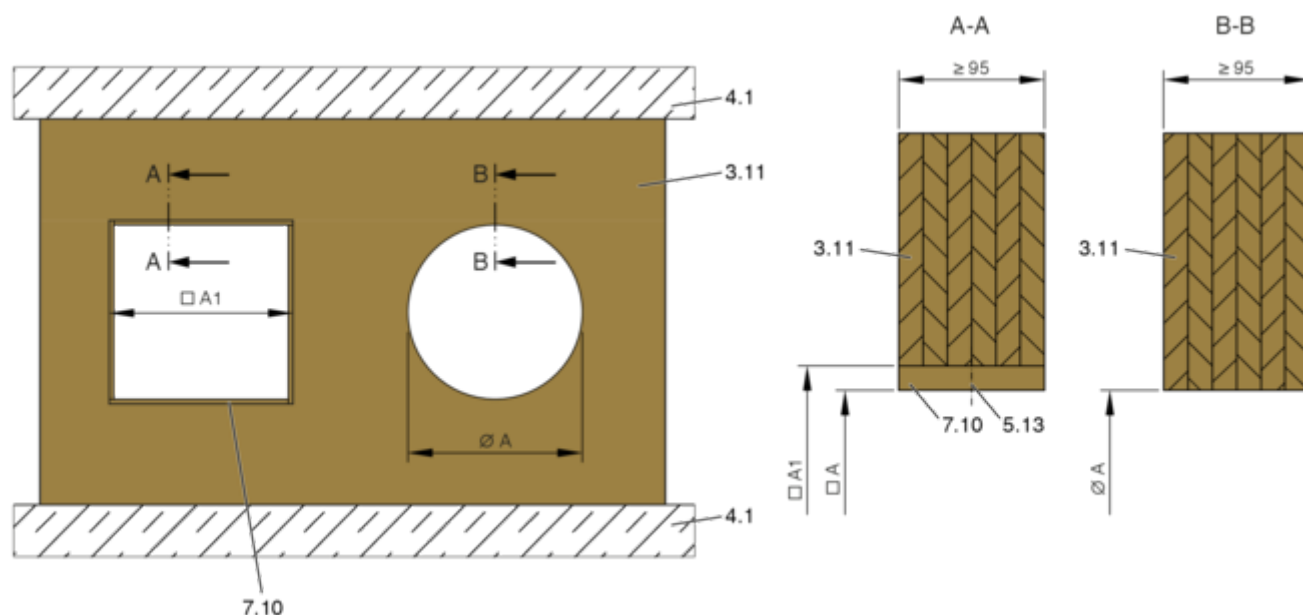
* Dla odległości pomiędzy klapami przeciwpożarowymi 10 mm, należy zastosować wełnę mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o d = 10 mm i szerokości wynoszącej szerokość nominalną/2.

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową - montaż wielu klap w jednym otworze

- Ściany z drewnianą / z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↗ *na stronie 42*
 - Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↗ *na stronie 37*
 - Podwieszenie i mocowanie, ↗ *Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
 - Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↗ *na stronie 37*
 - Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m²
 - Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)
 - Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

5.8 Ściany lite drewniane lub CLT

5.8.1 Informacje ogólne



Rys. 127: Ściany lite drewniane

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 3,11 | Drewniana ściana lita/ściana ze sklejki | 7,10 | Panele wykończeniowe (opcjonalne) |
| 4,1 | Strop sztywny / podłoga sztywna | □A | Otwór montażowy |
| 5,13 | Wkręt lub kołek do drewna | □A1 | Otwór w litej ścianie drewnianej / ścianie CLT
(bez paneli wykończeniowych: □A1 = □A) |

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Øszerokość nominalna + max. 450	≤ 225	10 – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2	□A = Øszerokość nominalna + 110 ²	montaż centralnie	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną ¹	□A = Øszerokość nominalna + max. 1200	40 – 600	≥ 200

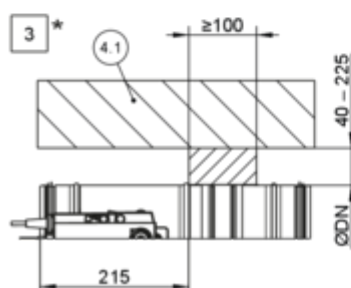
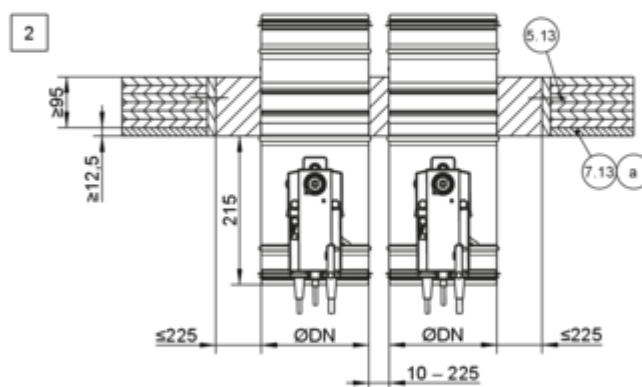
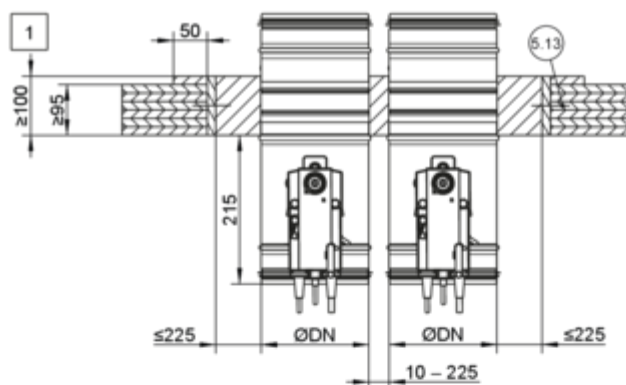
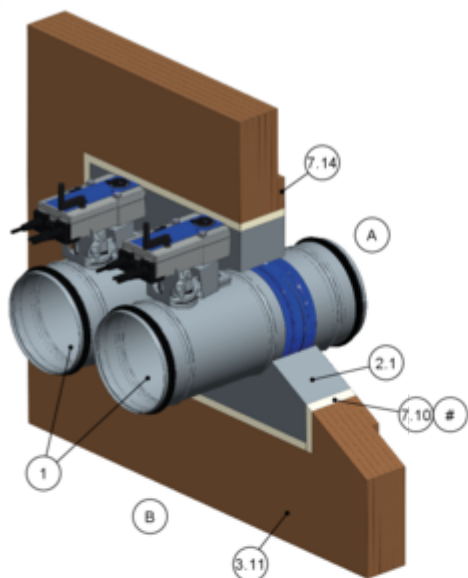
¹) Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej

²) Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

Dodatkowe wymagania: ściany lite drewniane

- Ściana lita lub ściana CLT, na stronie 42

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach litych drewnianych / ścianach CLT, kołnierz do kołnierza



GR3852662, E

Rys. 129: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, drewnianych lub CLT, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również kłap montowanych jedna nad drugą)

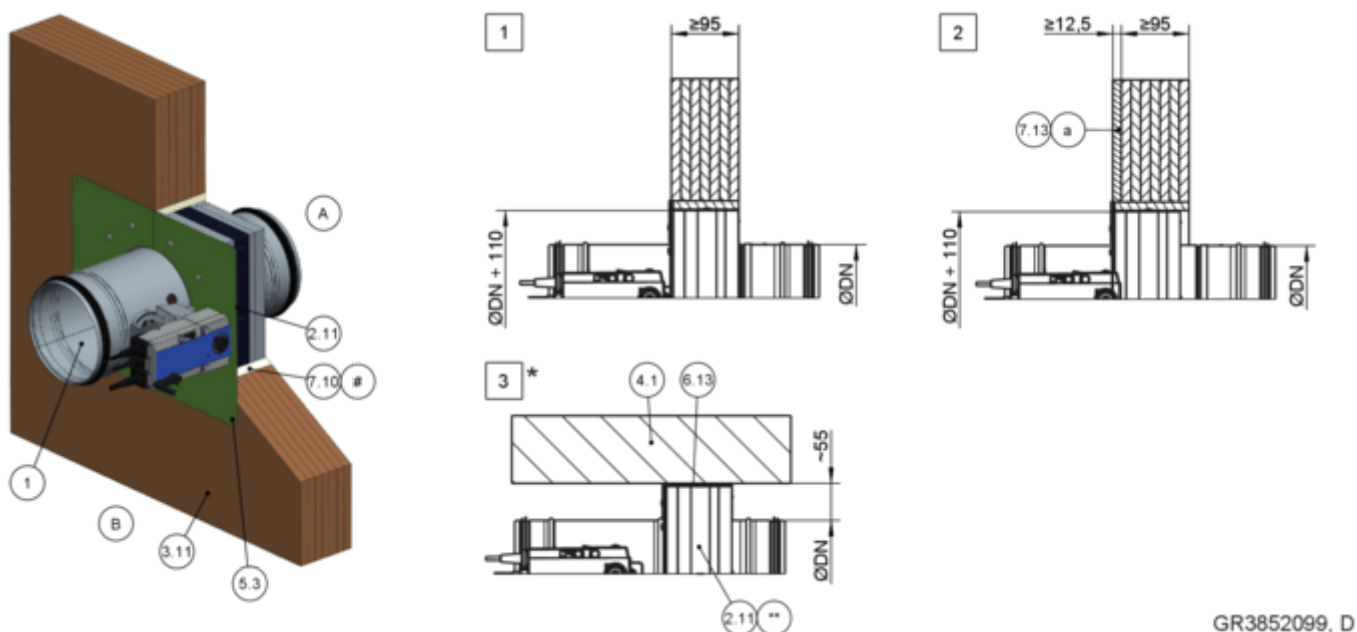
1	FKRS-EU	7,13a	Okładzina ogniochronna
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału, wymagana jeśli $W < 100$ mm)
3,11	Drewniana ściana lita/ściana ze sklejki	#	Opcjonalnie
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
5,13	Wkręt lub kołek do drewna	1 – 3	Do EI 90 S
7,10	Panel wykończeniowy		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w litych ścianach drewnianych

- Ściana lita lub ściana CLT, ↗ na stronie 42
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30

- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „Montaż z wykorzystaniem zaprawy” na stronie 35

5.8.3 Montaż bezzaprawowy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT z zestawem montażowym TQ2



Rys. 130: Montaż bezzaprawowy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT z zestawem montażowym TQ2

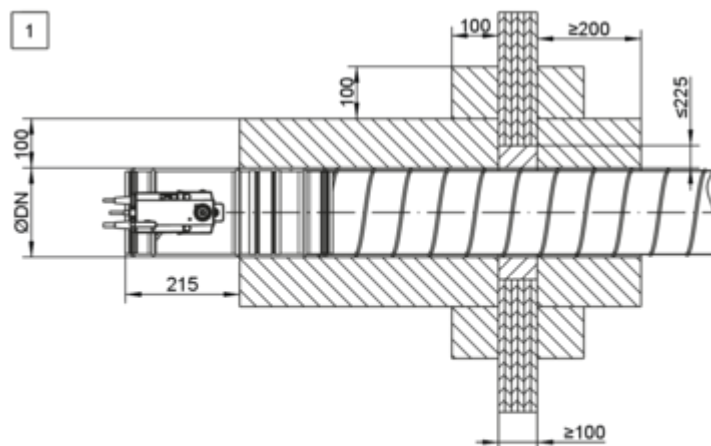
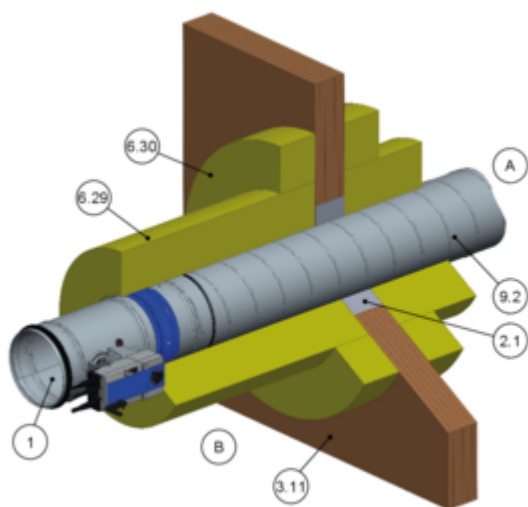
1	FKRS-EU	7,10	Panel wykończeniowy
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,13a	Okładzina ogniochronna
3,11	Drewniana ściana lita/ściana ze sklejki	#	Opcjonalnie
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
5,3	Wkręt do płyty wiórowej / do drewna	**	Zmniejszona osłona (po stronie Klienta)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, ≤ grubość 5 mm, ≤ 1000°C, wypełnienie alternatywne	1 – 3	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT z zestawem montażowym TQ2

- Ściana lita lub ściana CLT, ↗ *na stronie 42*
- Zestaw montażowy TQ2, ↗ *5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48*
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma kłapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↗ *na stronie 36*

5.8.4 Montaż z wełną mineralną poza ścianami litymi drewnianymi lub ścianami CLT

Montaż z wełną mineralną poza ścianami litymi drewnianymi lub ścianami CLT



GR3852770, C

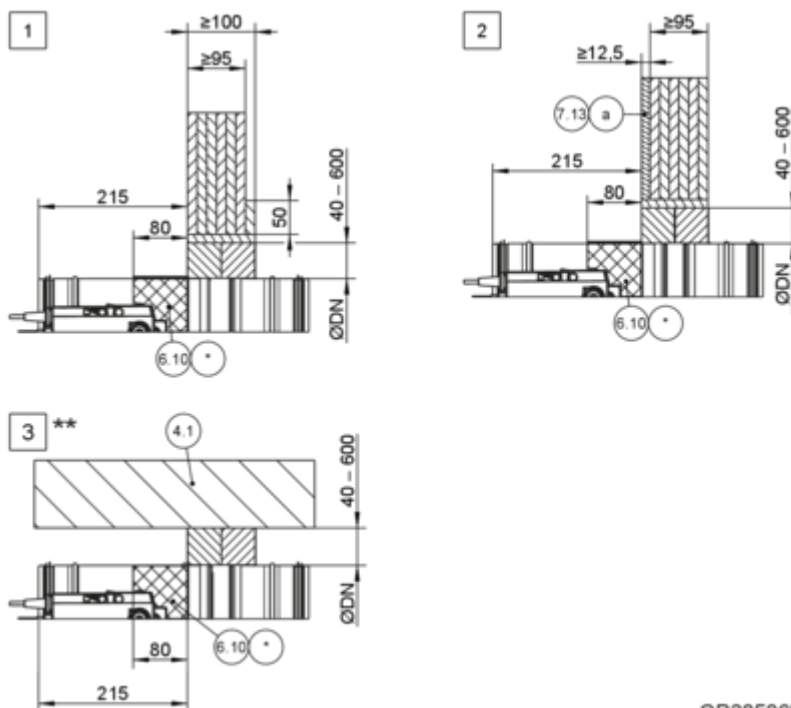
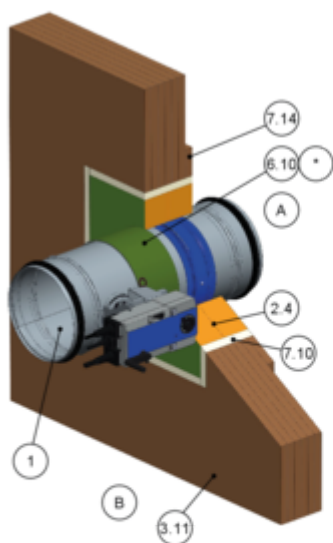
Rys. 131: Montaż z wełną mineralną poza ścianami litymi drewnianymi lub ścianami CLT

1	FKRS-EU	6,30*	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), przyklejony wzdłuż obwodu
2,1	Zaprawa wypełniająca	9,2	Przewód z blachy stalowej
3,11	Drewniana ściana lita/ściana ze sklejki	1	Do EI 60 S
6,29*	Wełna mineralna PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)		

* Prosimy o wcześniejsze sprawdzenie czy materiał PAROC jest dostępny u Państwa na rynku.

5.8.5 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

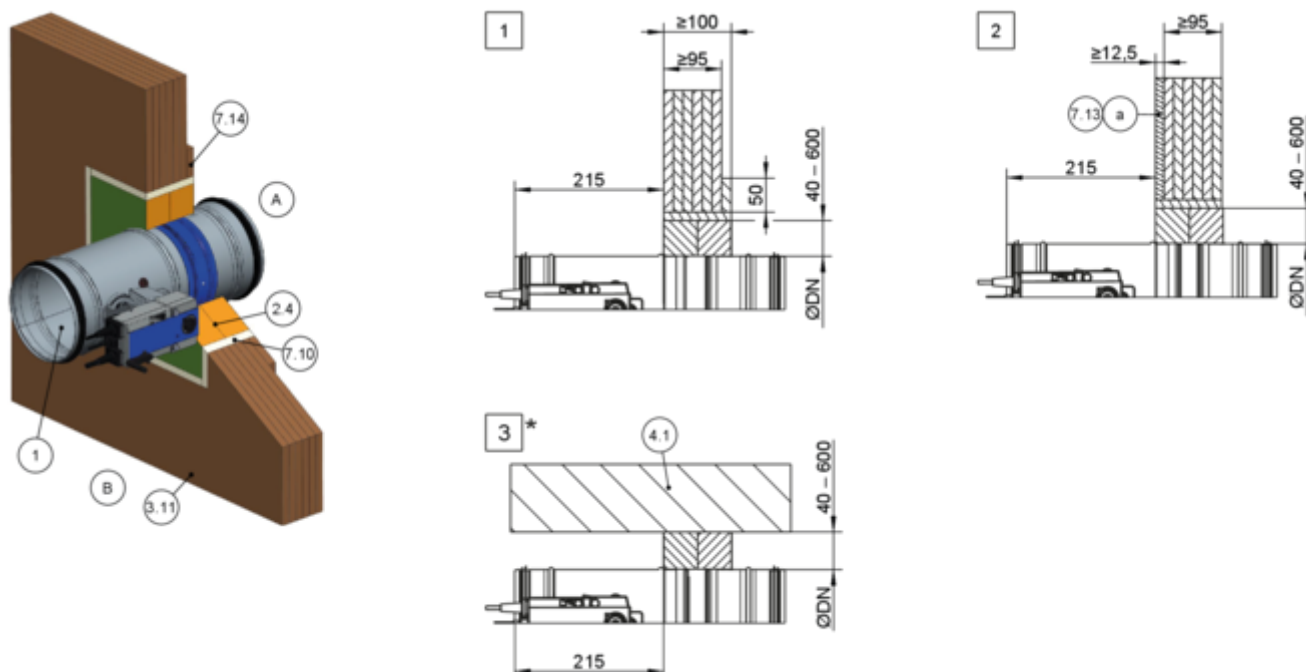
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie litej drewnianej lub ścianie CLT



GR3850650, D

Rys. 133: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie litej drewnianej lub ścianie CLT

1	FKRS-EU	6,24	Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca)
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych		
3,11	Drewniana ściana lite/ściana ze sklejki		
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna		
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm	7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych	7,13a	Okładzina ogniochronna
6,20	Opaska (zamawiana osobno)	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
		*	6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa
		**	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
		1 – 3	Do EI 90 S



GR3851569, D

Rys. 134: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie litej drewnianej lub ścianie CLT

1	FKRS-EU	7,13a	Okladzina ogniochronna
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,11	Drewniana ściana lite/ściana ze sklejk	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	1 – 3	Do EI 60 S
7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)		

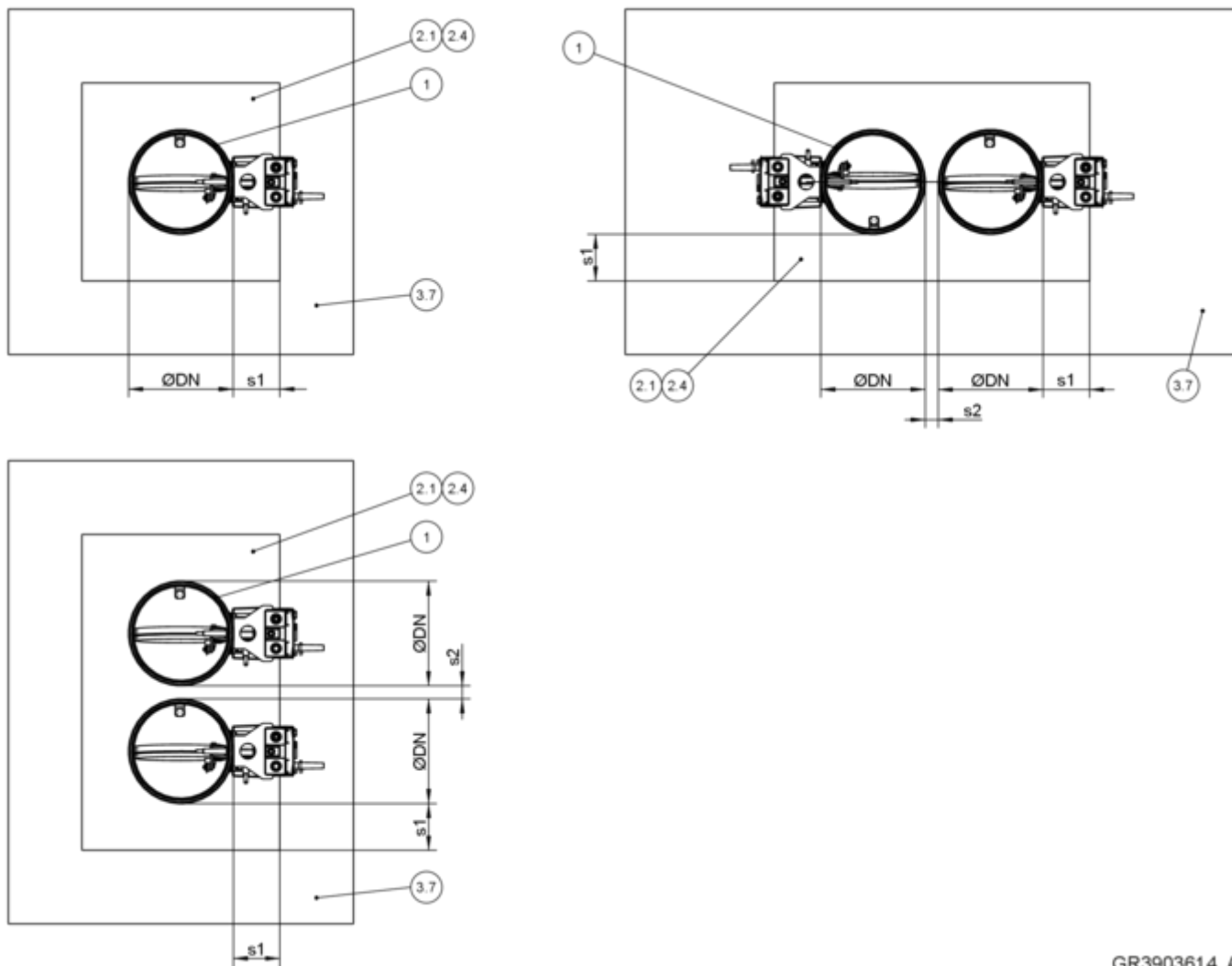
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT z płytą ogniochronną

- Ściana lite lub ściana CLT, ↗ *na stronie 42*
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↗ *na stronie 37*
- Podwieszenie i mocowanie, ↗ *Rozdział 5.15 „Mocowanie kłapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma kłapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↗ *na stronie 37*

5.9 Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

5.9.1 Informacje ogólne

W ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową i jednostronną okładziną



GR3903614, A

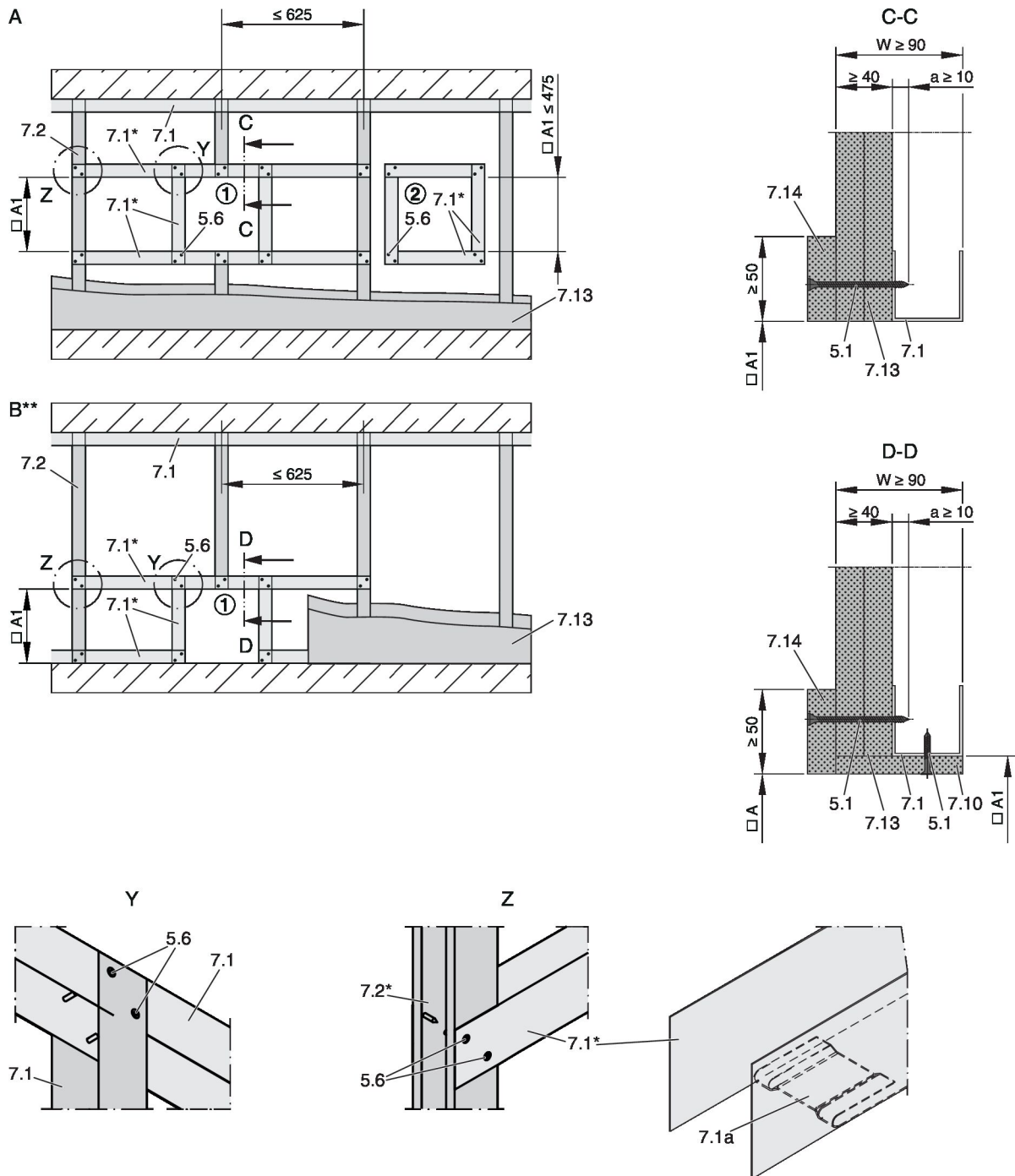
Rys. 135: Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową – aranżacja/odległości

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 3,7 | Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | s1 | Szczelina na obwodzie, |
| 2,4 | System powlekanych płyt ogniochronnych | s2 | Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi,
↳ „Odległości” na stronie 33 |

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Øszerokość nominalna + max. 450	≤ 225	10 – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2	□A = Øszerokość nominalna + 110 ²	montaż centralnie	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną ¹	□A = Øszerokość nominalna + max. 1200	40 – 600	≥ 200

¹) Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej


²) Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm



Rys. 136: W ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową i jednostronną okładziną

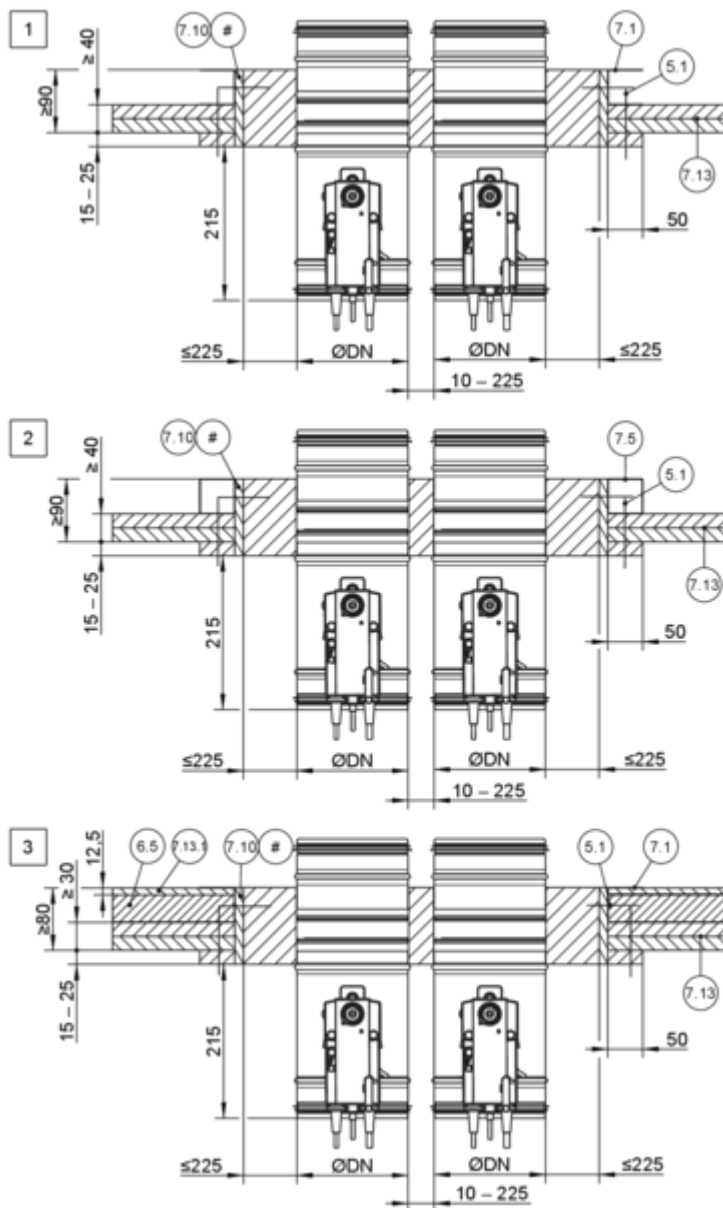
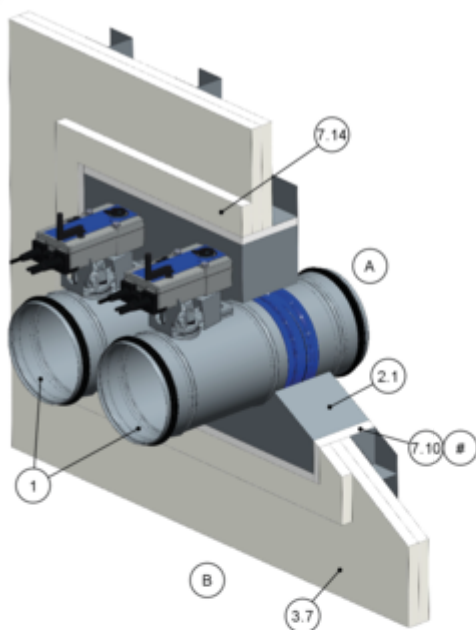
A	Ściana szachtu	7,13	Okładzina
B	Ściany szachtów, montaż w pobliżu podłogi***	7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana zgodnie ze szczegółami montażu
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	*	Zamknięta strona części metalowej musi być umieszczona od strony otworu montażowego
5,6	Śruba lub nit stalowy	**	Montaż w pobliżu sufitu analogicznie do B
7,1	Profil UW	***	Montaż tylko z wykorzystaniem zaprawy
7,1a	Profil UW z obróbką cięcia lub gięcia	□A	Otwór montażowy
7,2	Profil CW	□A1	Otwór w metalowej konstrukcji szkieletowej (bez paneli: □A = □A1)
7,10	Panel wykończeniowy (zgodnie ze szczegółami montażu)		

Dodatkowe wymagania: ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

- Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową,  na stronie 43
- Wykonać ścianę szachtu zgodnie z wytycznymi producenta i wykonać otwór montażowy, Rys. 136
 - Opcja 1: Wykonać otwór montażowy w metalowej konstrukcji szkieletowej z metalowymi profilami, wykonać okładzinę ściany.
 - Opcja 2: Po wykonaniu okładziny ściennej wyciąć kwadratowy otwór w ścianie (w świetle otworu montażowego ≤ 475 mm) pomiędzy dwoma słupkami i wzmocnić go metalowym profilem na obwodzie. Przykręcić metalowe profile do okładziny w odstępach ok. 100 mm od siebie.

Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletu... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, kołnierz do kołnierza

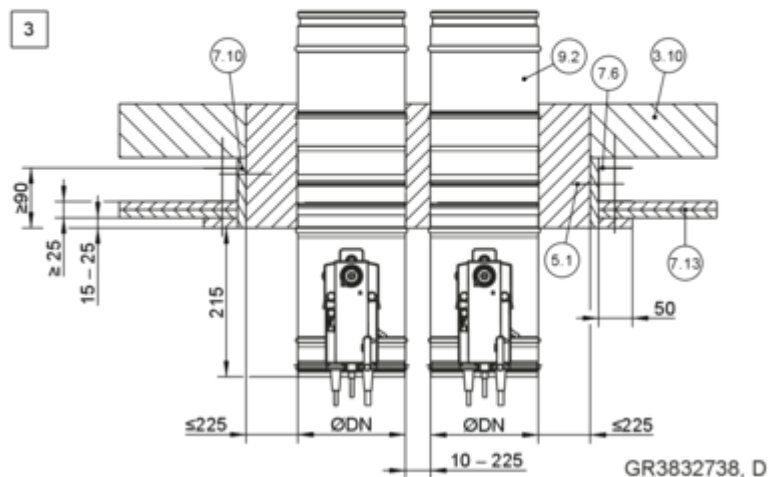
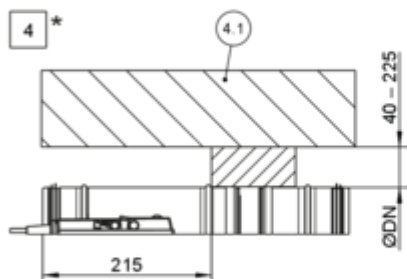
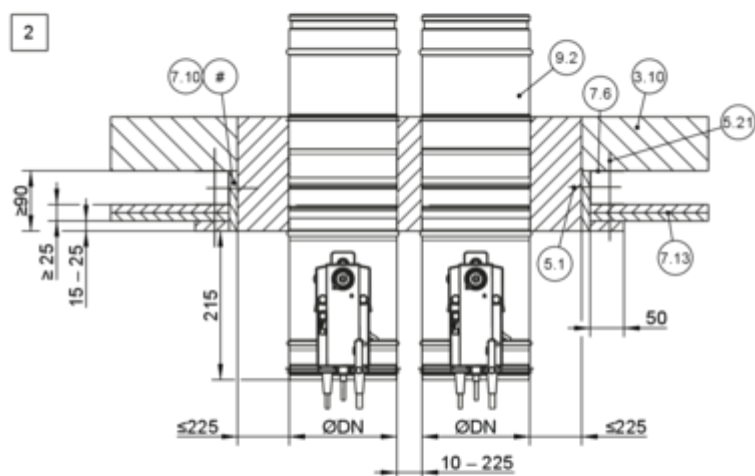
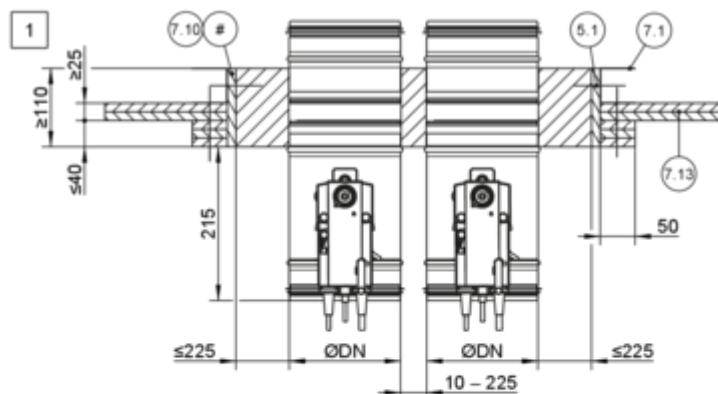
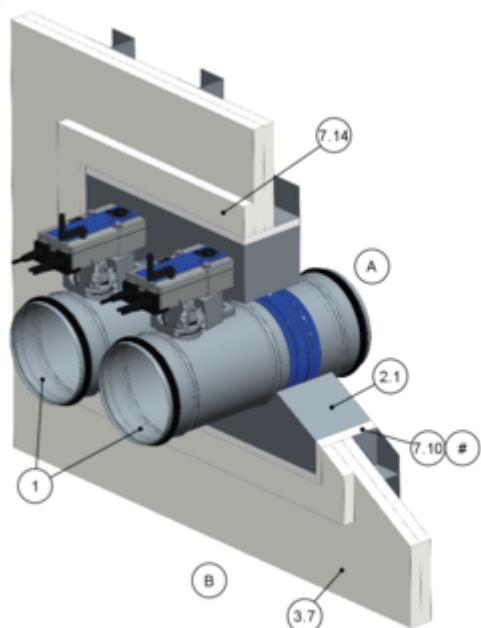


GR3832738, C

Rys. 138: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKRS-EU	7,10	Panel wykończeniowy
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,13	Okładzina
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina	7,13.1	Okładzina, jedna warstwa
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	#	Opcjonalnie
7,1	Profil UW	1 – 3	Do EI 90 S
7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa		

Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy



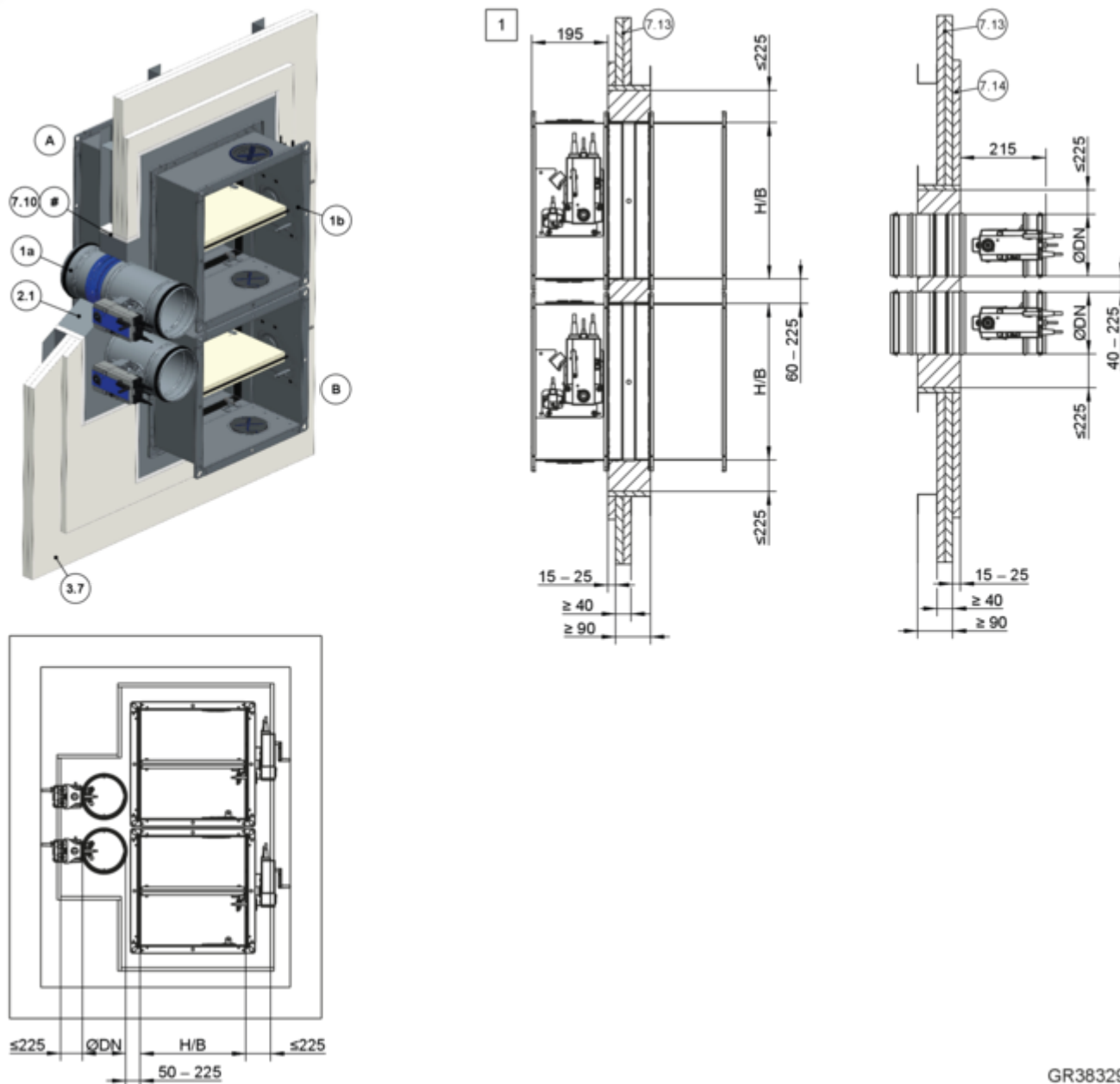
GR3832738, D

Rys. 139: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKRS-EU	7,10	Panel wykończeniowy
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,13	Okładzina
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,10	Ściany bez odpowiedniej odporności ogniowej	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	#	Opcjonalnie
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 4
5,21	Wkręt / kolek	1 - 3	EI 30 S
7,1	Profil UW	4	EI 30 S - EI 90 S
7,6	Metalowy profil zgodnie ze specyfikacją producenta ściany		

Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletu... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, montaż łączony klap FK2-EU i FK2-EU



GR3832928, E

Rys. 140: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, montaż łączony klap FK2-EU i FK2-EU

1a	FKRS-EU	7,13	Okładzina
1b	FK2-EU do $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
2,1	Zaprawa wypełniająca	#	Opcjonalnie
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina	1	Do EI 90 S
7,10	Panel wykończeniowy		

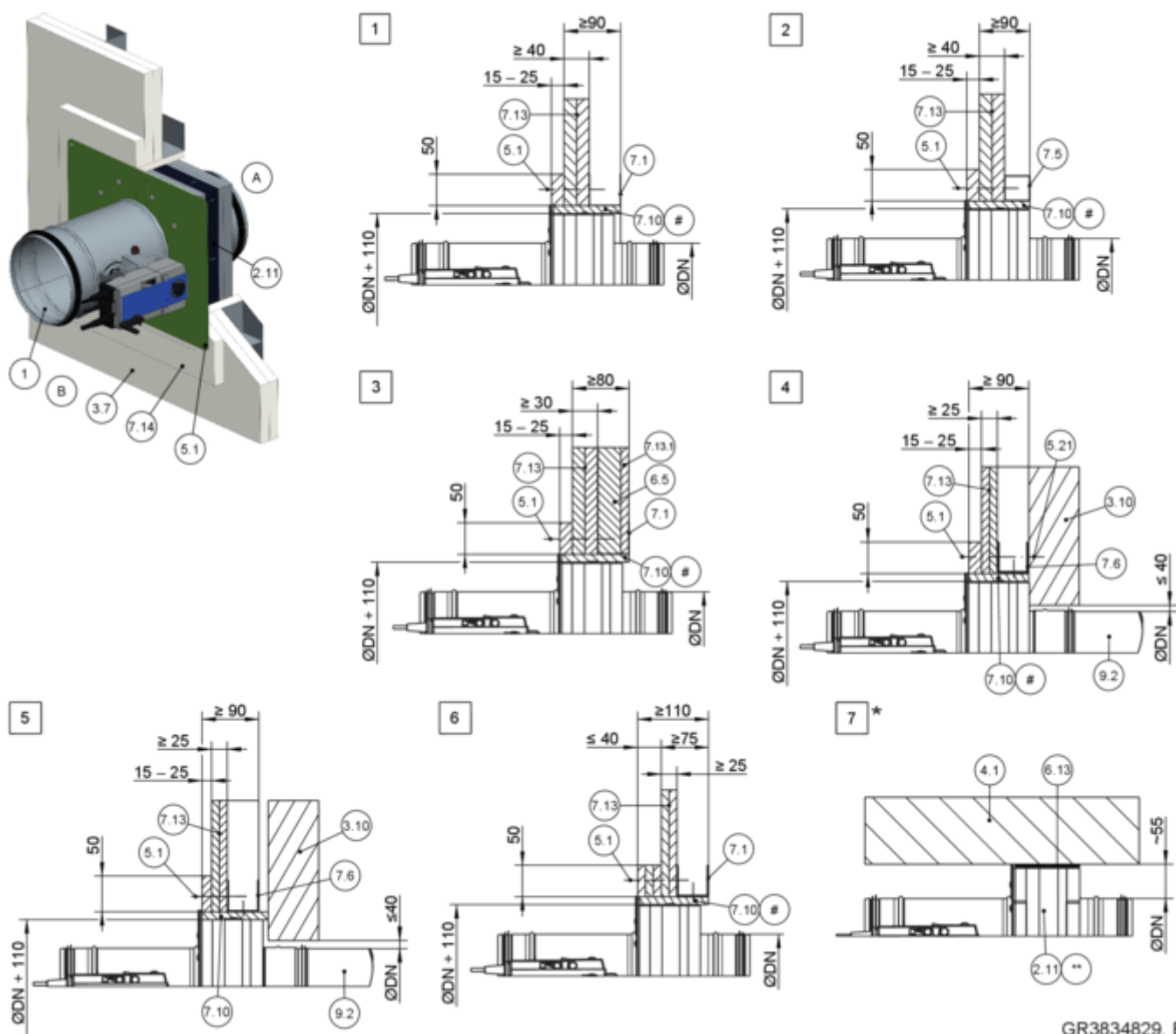
W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²).
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

- Ściana szachtu, ↪ *na stronie 43*
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↪ „**Montaż z wykorzystaniem zaprawy**” *na stronie 35*

5.9.3 Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym TQ2



Rys. 141: Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Panel wykończeniowy
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,13	Okładzina
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina	7,13.1	Okładzina, jedna warstwa
3,10	Ściany bez odpowiedniej odporności ogniowej	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	#	Opcjonalnie
5,21	Wkręt / kołek	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 7
6,5	Wełna mineralna, w zależności od konstrukcji ściany	**	Zmniejszona osłona (po stronie Klienta)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, alternatywnie zaprawa gipsowa (do wyrównania nierówności sufitu)	1 - 3	Do EI 90 S
7,1	Profil UW	4 - 6	EI 30 S
7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa	7	EI 30 do EI 90 S

Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową... > Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu z metal...

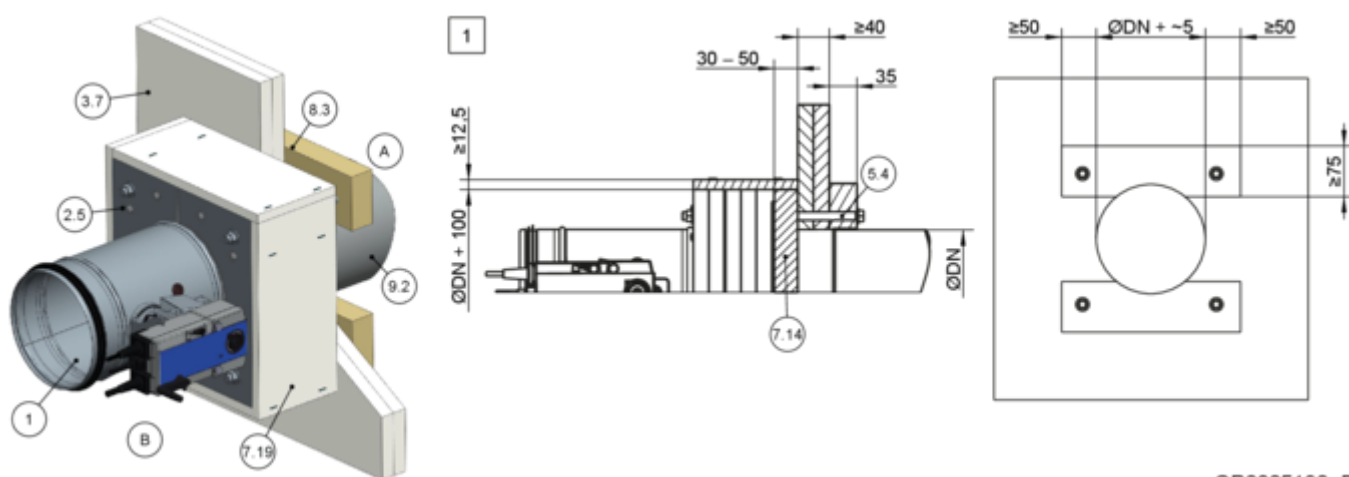
- 7,6 Metalowy profil zgodnie ze specyfikacją producenta ściany

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym TQ2

- Ściana szachtu, ↗ na stronie 43
- Zestaw montażowy TQ2, ↗ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

5.9.4 Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym WA2

- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↗ na stronie 36



Rys. 142: Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym WA2

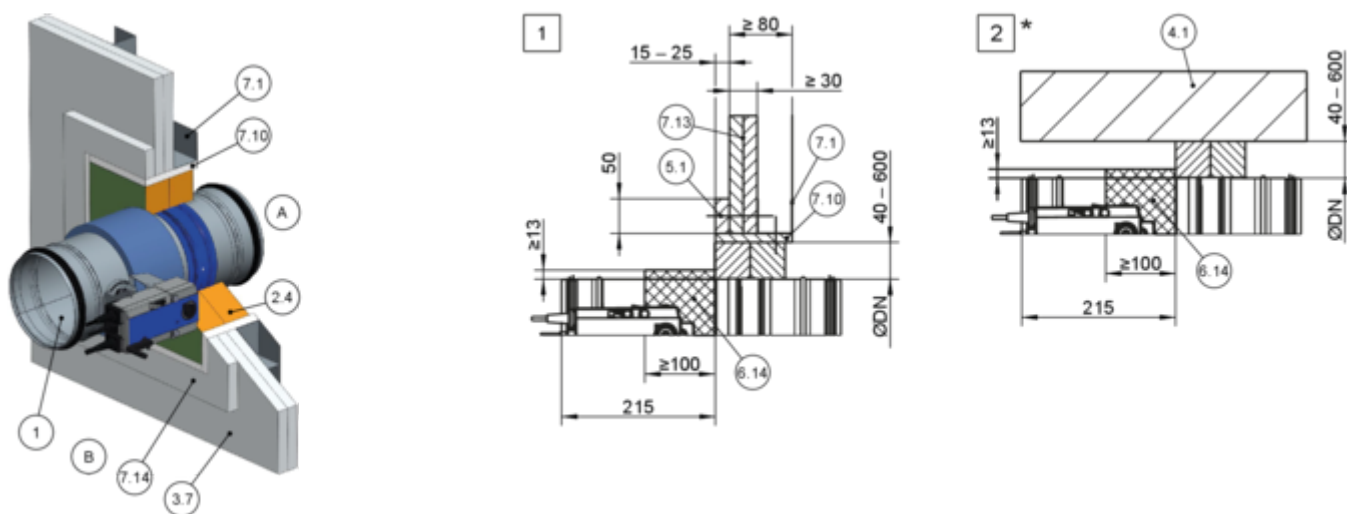
- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,19 | Okładzina ogniodoporna (ogniodoporna płyta gipsowo kartonowa, grubość ≥ 12.5 mm) |
| 2,5 | Zestaw montażowy WA2 | 8,3 | Płyta PROMATECT®-LS, d = 35 mm |
| 3,7 | Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina | 9,2 | Przewód wentylacyjny / przedłużka |
| 5,4 | Pręt gwintowany (M8 lub M10) z podkładkami i nakrętkami | 1 | Do EI 90 S |
| 7,14 | Płyta wzmacniająca (kwadratowa, DN + 100 mm), krzemian wapnia, grubość = 30 – 50 mm lub wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , grubość = 50 mm | | |

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy na ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym WA2

- Ściana szachtu, ↗ na stronie 43
 - Zestaw montażowy WA2, ↗ 5.4.4 „Zestaw montażowy WA2” na stronie 49
 - ≥ 75 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
 - ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
1. ▶ Wykonać okrągły otwór montażowy DN + ok. 5 mm pomiędzy dwoma standardowymi słupkami.
 2. ▶ Przygotować płytę wzmacniającą (7.14) i przymocować ją do zestawu montażowego.
 3. ▶ Przygotować paski Promatect (8.3).
 4. ▶ Umieścić klapę przeciwpożarową w otworze montażowym w ścianie i umocować ją za pomocą gwintowanych prętów (5.4) i pasków Promatect (8.3).
 5. ▶ Zastosować okładzinę ogniodoporną (7.19).

5.9.5 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową



GR3905678, C

Rys. 143: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową

1	FKRS-EU	7,1	Profil UW
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	7,10	Panel wykończeniowy
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina	7,13	Okładzina
4,1	Strop sztywne / podłoga sztywne	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 2
6,14	Armaflex	1 2	Do EI 60 S

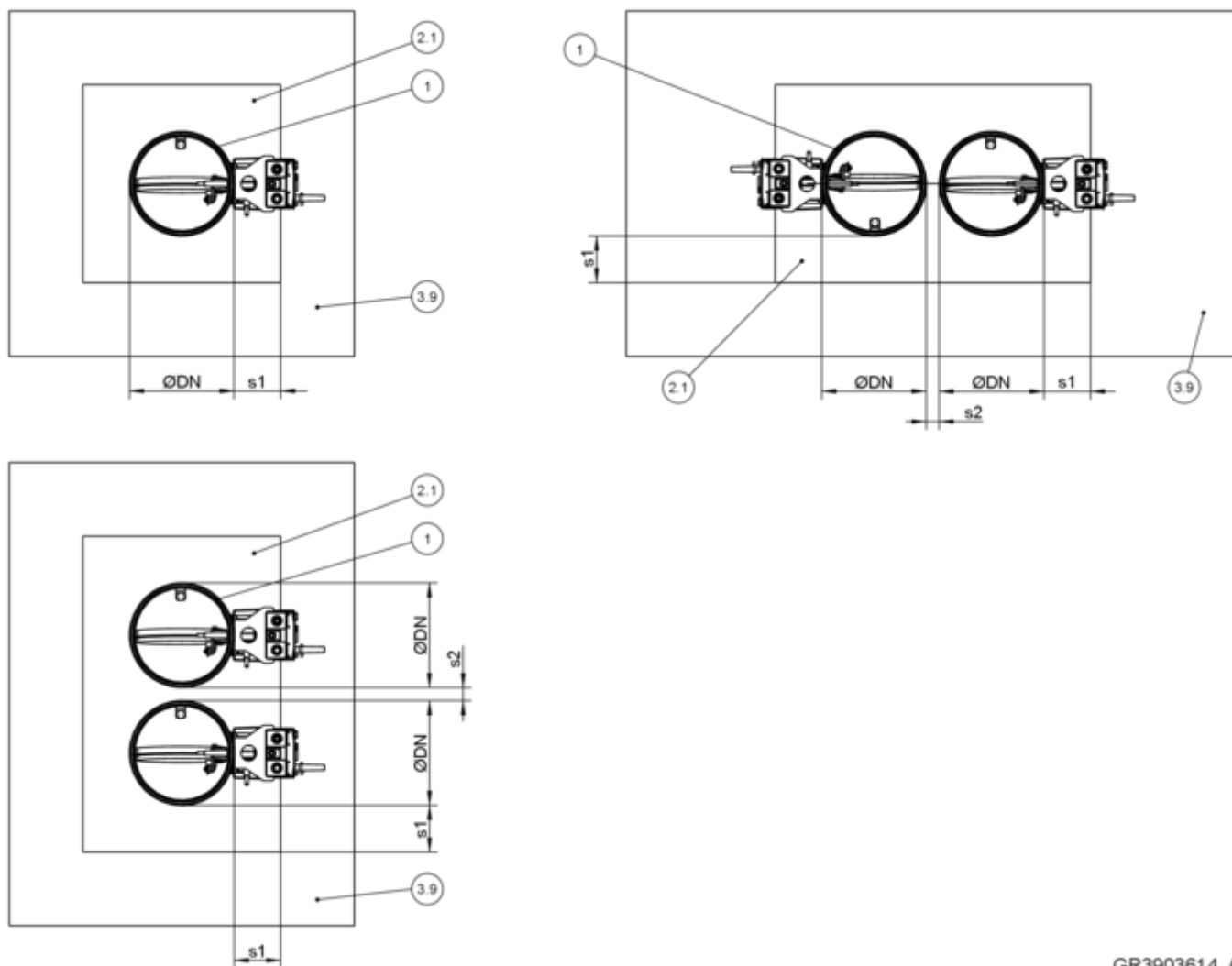
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

- Ściana szachtu, ↗ *na stronie 43*
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↗ *na stronie 37*
- Podwieszenie i mocowanie, ↗ *Rozdział 5.15 „Mocowanie kłapy przeciwpożarowej” na stronie 234*
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma kłapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ↗ *na stronie 37*

5.10 Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej

5.10.1 Informacje ogólne

Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej i z jednostronną okładziną



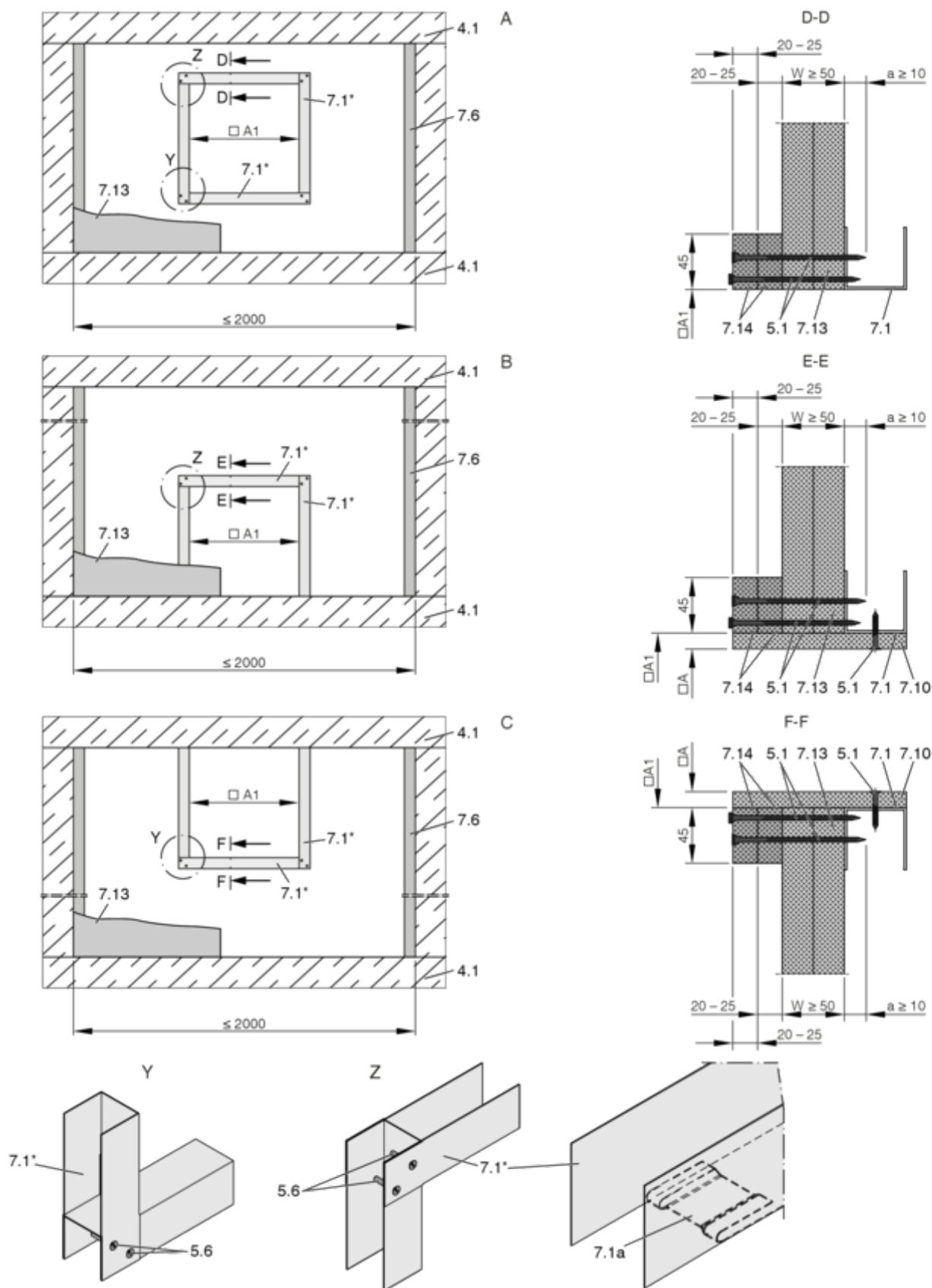
GR3903614, A

Rys. 144: Ściany szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej – aranżacja/odległości

- | | | | |
|-----|---|----|---|
| 1 | FKRS-EU | s1 | Szczelina na obwodzie, |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | s2 | Odległość pomiędzy kłapami przeciwpożarowymi, |
| 3,9 | Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, jednostronna okładzina | | ↳ „Odległości” na stronie 33 |

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Øszerokość nominalna + max. 450	≤ 225	≥ 200
Montaż bezzaprawowy z zestawem TQ2	□A = Øszerokość nominalna + 110 ¹	montaż centralnie	≥ 200

¹ Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm



Rys. 145: Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej i z jednostronną okładziną

A	Ściana szachtu	7,6	Metalowy profil/stalowy wspornik zgodnie ze specyfikacją producenta ściany
B	Ściany szachtów, montaż w pobliżu podłogi	7,10	Panel wykończeniowy (zgodnie ze szczegółami montażu)
C	Ściany szachtów, montaż w pobliżu sufitu		
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna		

Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy

- 5,1 Wkręt do płyt gipsowo kartonowych
- 5,6 Śruba lub nit stalowy
- 7,1 Profil UW
- 7,1a Profil UW z obróbką cięcia lub gięcia

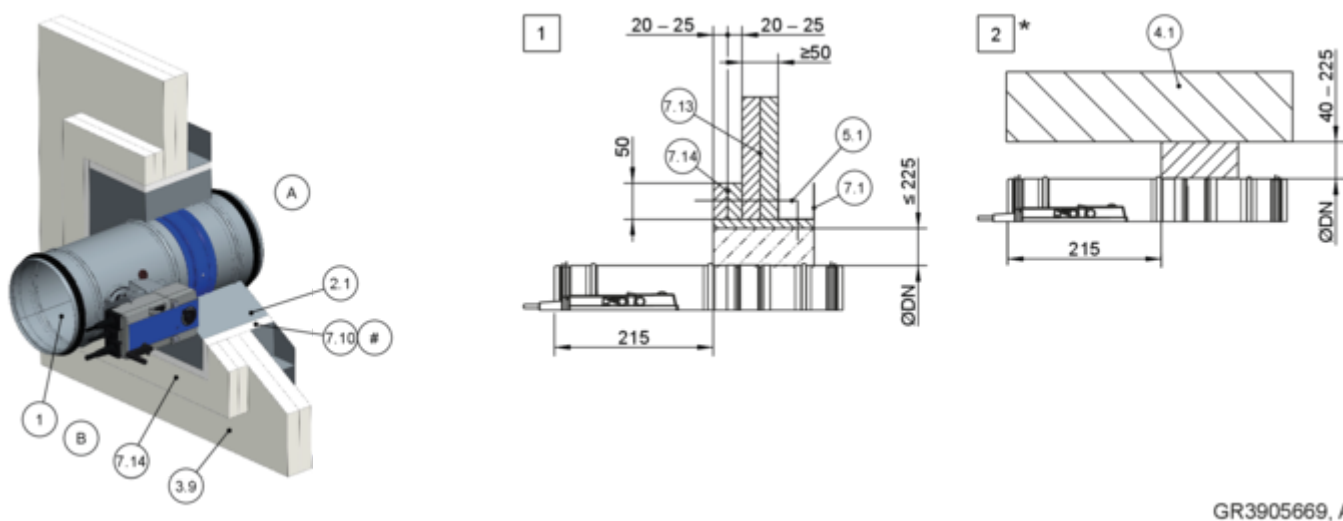
- 7,13 Okładzina
- 7,14 Wzmocnienie
- A Otwór montażowy
- A1 Otwór w ścianie szachtu
(bez paneli wykończeniowych: □A = □A1)
- * Zamknięta strona części metalowej musi być umieszczona od strony otworu montażowego

Dodatkowe wymagania

- Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, ↪ *na stronie 43*

5.10.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej



GR3905669, A

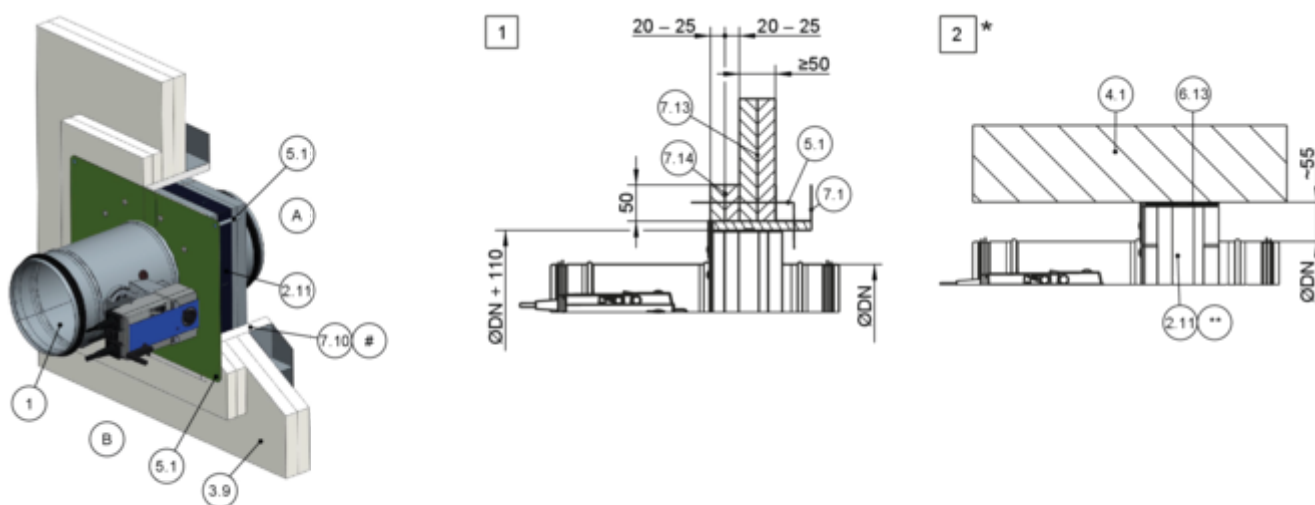
Rys. 146: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Okładzina |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,14 | Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana |
| 3,9 | Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, jednostronna okładzina | # | Opcjonalnie |
| 4,1 | Strop sztywny / podłoga sztywna | * | Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 2 |
| 5,1 | Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm | 1 | Do EI 90 S |
| 7,1 | Profil UW | 2 | EI 30 S – EI 90 S |
| 7,10 | Panel wykończeniowy | | |

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej

- Ściana szachtu, ↪ *na stronie 43*
- Odległość do konstrukcji nośnych ≥ 40 mm
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↪ „Montaż z wykorzystaniem zaprawy” *na stronie 35*

5.10.3 Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym TQ2



GR3836049, C

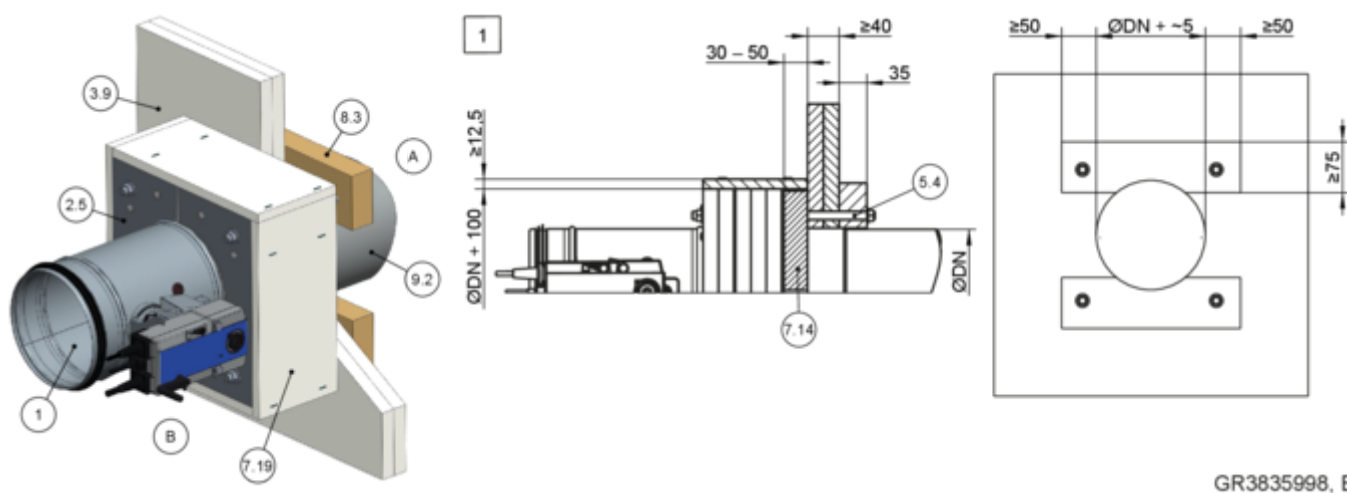
Rys. 147: Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym TQ2

1	FKRS-EU	7,13	Okładzina
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
3,9	Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, jednostronna okładzina	#	Opcjonalnie
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, wkręcony w słupek metalowej konstrukcji min. 10 mm	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 2
6,13	Paski wełny mineralnej A1, alternatywnie zaprawa gipsowa (do wyrównania nierówności sufitu)	**	Zmniejszona osłona (po stronie Klienta)
7,1	Profil UW	1	Do EI 90 S
7,10	Panel wykończeniowy	2	EI 30 do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w ścianach szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym TQ2

- Ściana szachtu, ↗ na stronie 43
- Zestaw montażowy TQ2, ↗ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma kłapami w oddzielnych otworach montażowych
- ≥ 55 mm odległość pomiędzy kłapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↗ na stronie 36

5.10.4 Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym WA2



GR3835998, E

Rys. 148: Montaż bezzaprawowy na ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym WA2

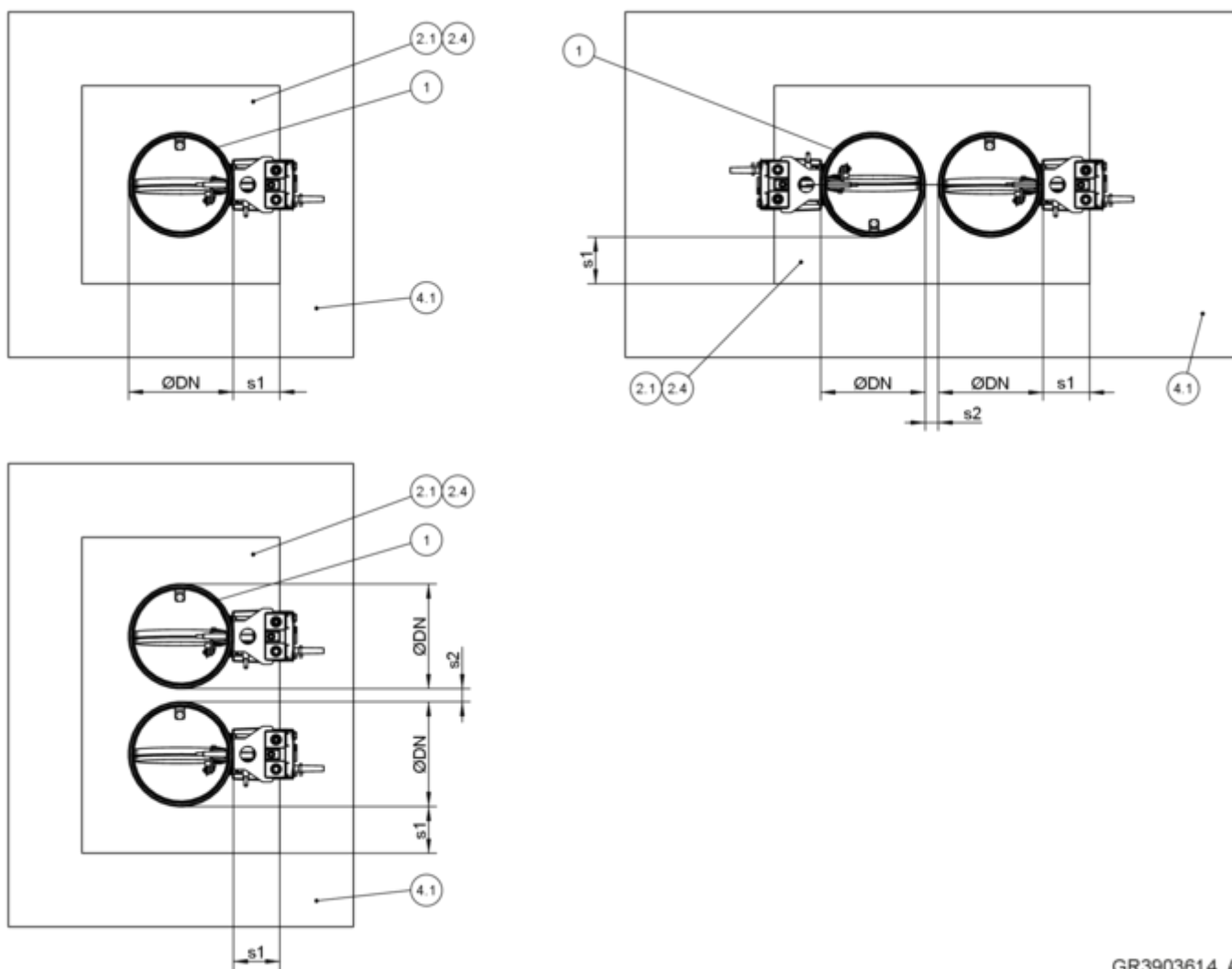
1	FKRS-EU	7,19	Okładzina ogniodoporna (ogniodoporna płyta gipsowo kartonowa, grubość ≥ 12.5 mm)
2,5	Zestaw montażowy WA2	8,3	Płyta PROMATECT®-LS, d = 35 mm
3,9	Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, jednostronna okładzina	9,2	Przewód
5,4	Pręt gwintowany (M8 lub M10) z podkładkami i nakrętkami	1	Do EI 90 S
7,14	Płyta wzmacniająca (kwadratowa, DN + 100 mm), krzemian wapnia, grubość = 30 – 50 mm lub wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , grubość = 50 mm		

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2 na ścianach szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej

- Ściana szachtu, ↗ na stronie 43
 - Zestaw montażowy WA2, ↗ 5.4.4 „Zestaw montażowy WA2” na stronie 49
 - ≥ 75 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
 - ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
1. ▶ Wykonać okrągły otwór montażowy DN + ok. 5 mm.
 2. ▶ Przygotować płytę wzmacniającą (7.14) i przymocować ją do zestawu montażowego.
 3. ▶ Przygotować paski Promatect (8.3).
 4. ▶ Umieścić klapę przeciwpożarową w otworze montażowym w ścianie i umocować ją za pomocą gwintowanych prętów (5.4) i pasków Promatect (8.3).
 5. ▶ Zastosować okładzinę ogniodoporną (7.19).

5.11 Stropy sztywne

5.11.1 Informacje ogólne



GR3903614, A

Rys. 149: Stropy sztywne – rozmieszczenie / odległości, przykładowe rozmieszczenie obok siebie

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 4,1 | Strop sztywny |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | s1 | Szczelina na obwodzie, |
| 2,4 | System powlekanych płyt ogniochronnych | s2 | Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi,
↳ „Odległości” na stronie 33 |

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]	Odległość [mm]	
		s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Øszerokość nominalna + max. 450	≤ 225	45 – 225
Montaż bezzaprawowy z ER	↳ 5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47	montaż centralnie	≥ 200 ²
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną ¹	□A = Øszerokość nominalna + max. 1200	40 – 600	≥ 200 ³

¹ Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej

² Odległość pomiędzy zestawami montażowymi

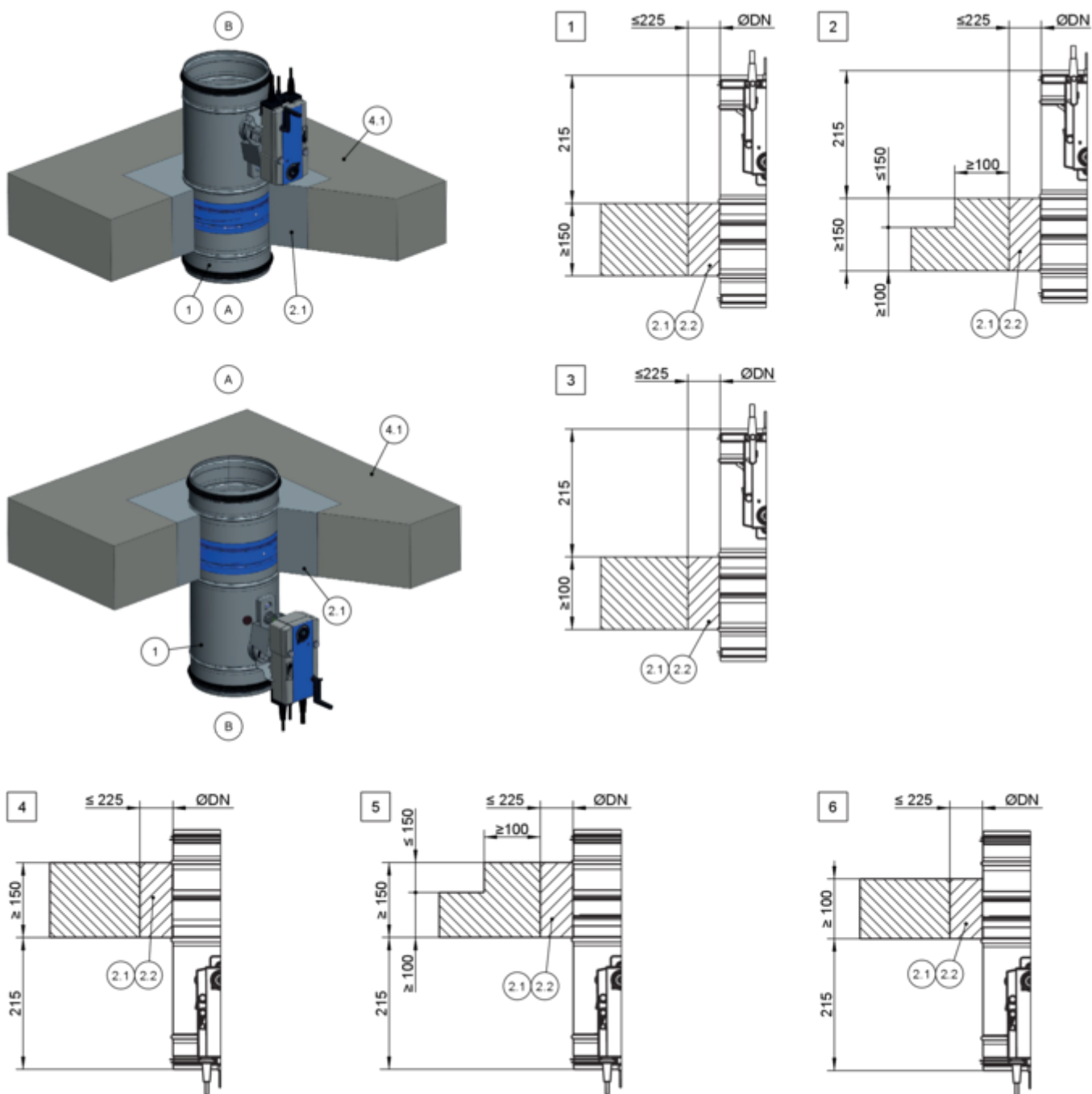
³ montaż w oddzielnych otworach montażowych

Dodatkowe wymagania: stropy sztywne

- Strop sztywny, ↗ *na stronie 44*
- Odległości i pozycja montażu, ↗ *„Odległości” na stronie 33*
- Bezpieczeństwo konstrukcyjne stropu, jak również mocowanie zaprawy lub betonu do stropu musi zostać ocenione i zapewnione (po stronie Klienta). Określenie kompensacji, zwłaszcza w odniesieniu do dużych otworów montażowych (montaż wielu kłap w jednym otworze), musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

5.11.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż w stropach sztywnych, z wykorzystaniem zaprawy, strona obsługowa pod stropem lub powyżej

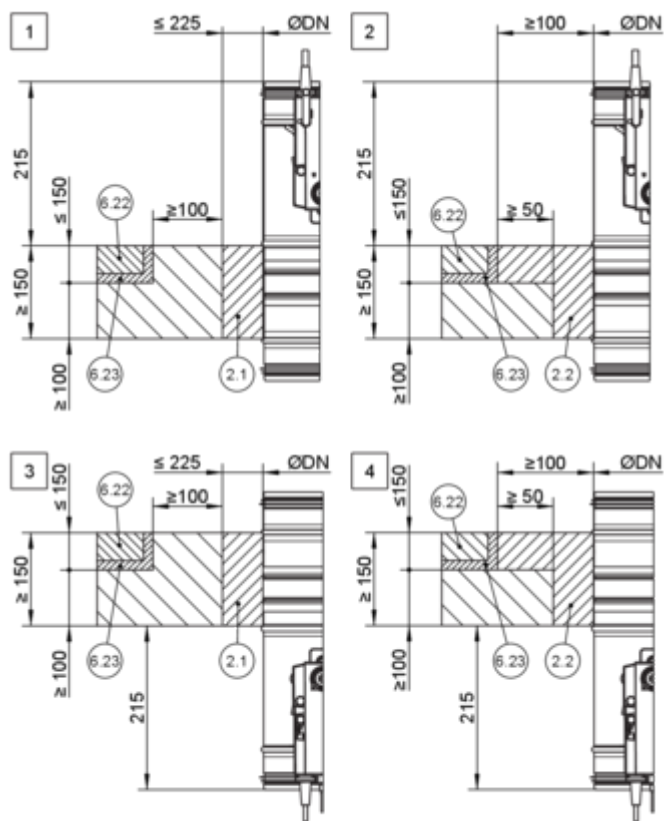
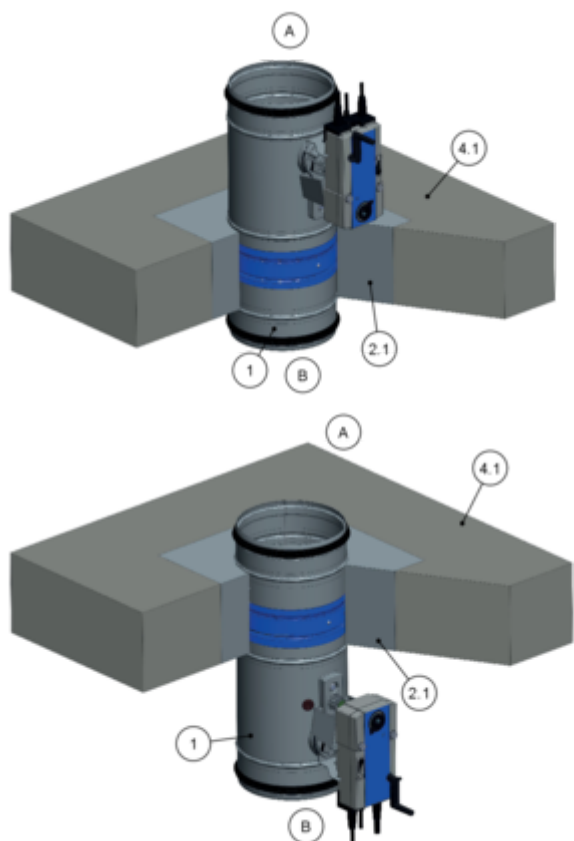


GR3836273, F
GR3837636, E

Rys. 150: Montaż w stropach sztywnych, z wykorzystaniem zaprawy, strona obsługowa pod stropem lub powyżej

- | | | | |
|-----|---|-----|-------------|
| 1 | FKRS-EU | 1 2 | Do EI 120 S |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 3 | Do EI 90 S |
| 2,2 | Betonowe wzmocnienie | 4 5 | Do EI 120 S |
| 4,1 | Strop sztywny (zwiększona grubość przy 2 i 5) | 6 | Do EI 90 S |

Montaż w stropach sztywnych z gładzią podłogową i izolacją akustyczną, z wykorzystaniem zaprawy, kłapa powyżej stropu lub poniżej

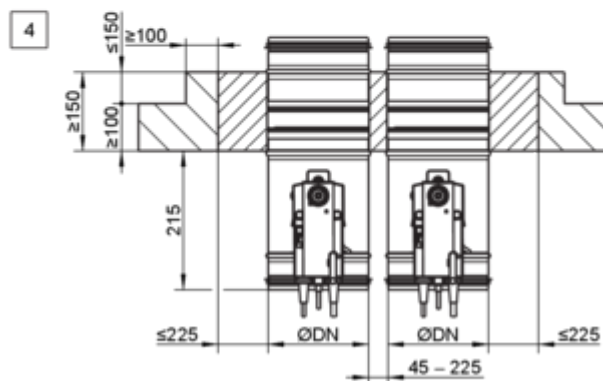
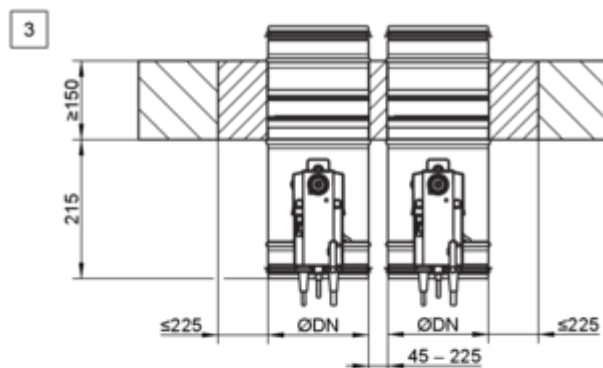
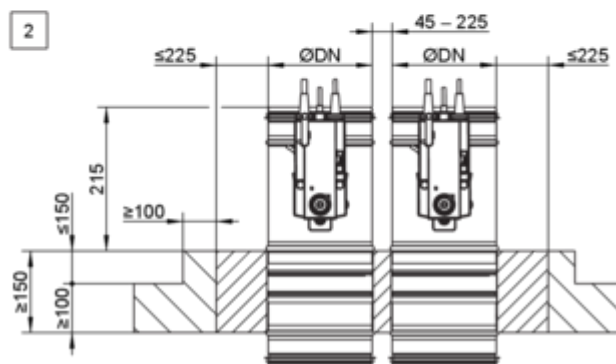
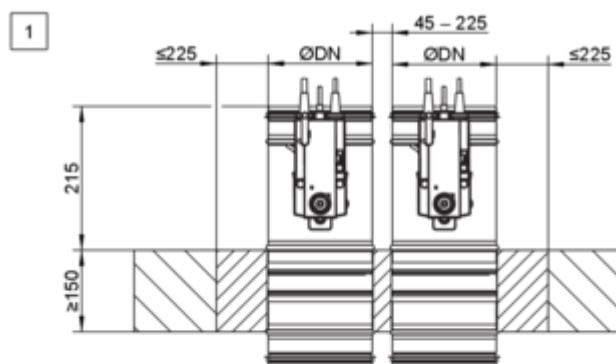
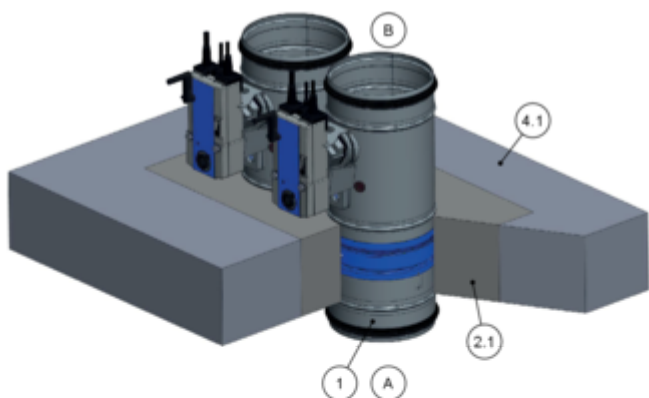


GR3836273, E
GR3837636, D

Rys. 151: Montaż w stropach sztywnych z gładzią podłogową i izolacją akustyczną, z wykorzystaniem zaprawy, kłapa powyżej stropu lub poniżej

1	FKRS-EU	6,22	Gładź podłogowa
2,1	Zaprawa wypełniająca	6,23	Izolacja akustyczna tłumiąca kroki
2,2	Betonowe wzmocnienie	1 – 4	Do EI 120 S
4,1	Strop sztywny		

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, kołnierz do kołnierza, mechanizm klapy powyżej stropu lub poniżej



GR3837713, B
GR3838233, B

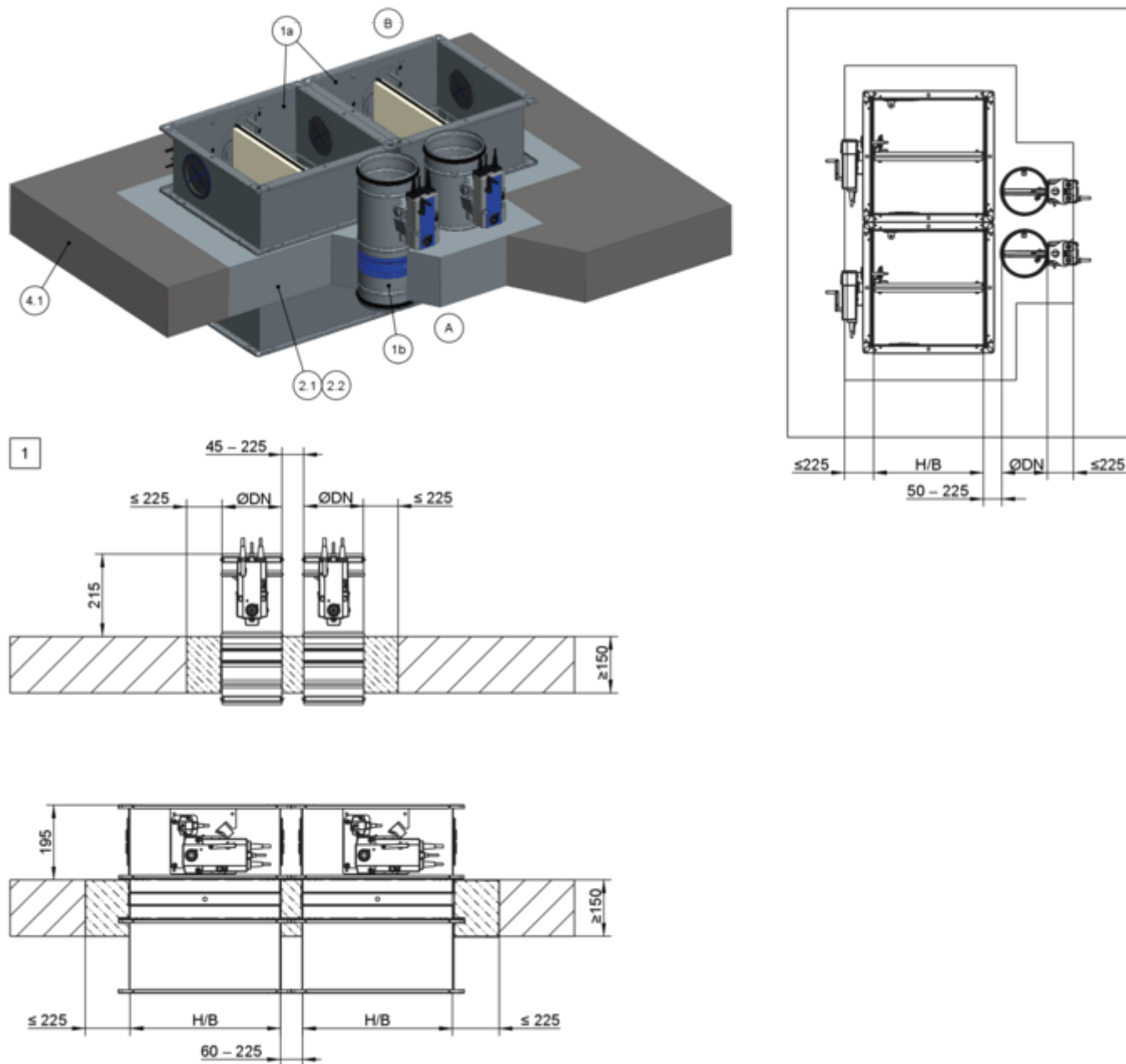
Rys. 152: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, "kołnierz do kołnierza", mechanizm obsługowy poniżej lub powyżej stropu (także dopuszczony z wmontowaniem w wylewkę zgodnie z Rys. 150)

1 FKRS-EU
2,1 Zaprawa wypełniająca

4,1 Strop sztywny (zwiększona grubość przy **2** i **4**)

1 – 4 Do EI 120 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony klap FKRS-EU i FK2-EU



GR3848063, A

Rys. 153: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony klap FKRS-EU i FK2-EU

1a	FKRS-EU	2,2	Beton
1b	FK2-EU do $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa wypełniająca	1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnią klap (1.2 m²).
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych

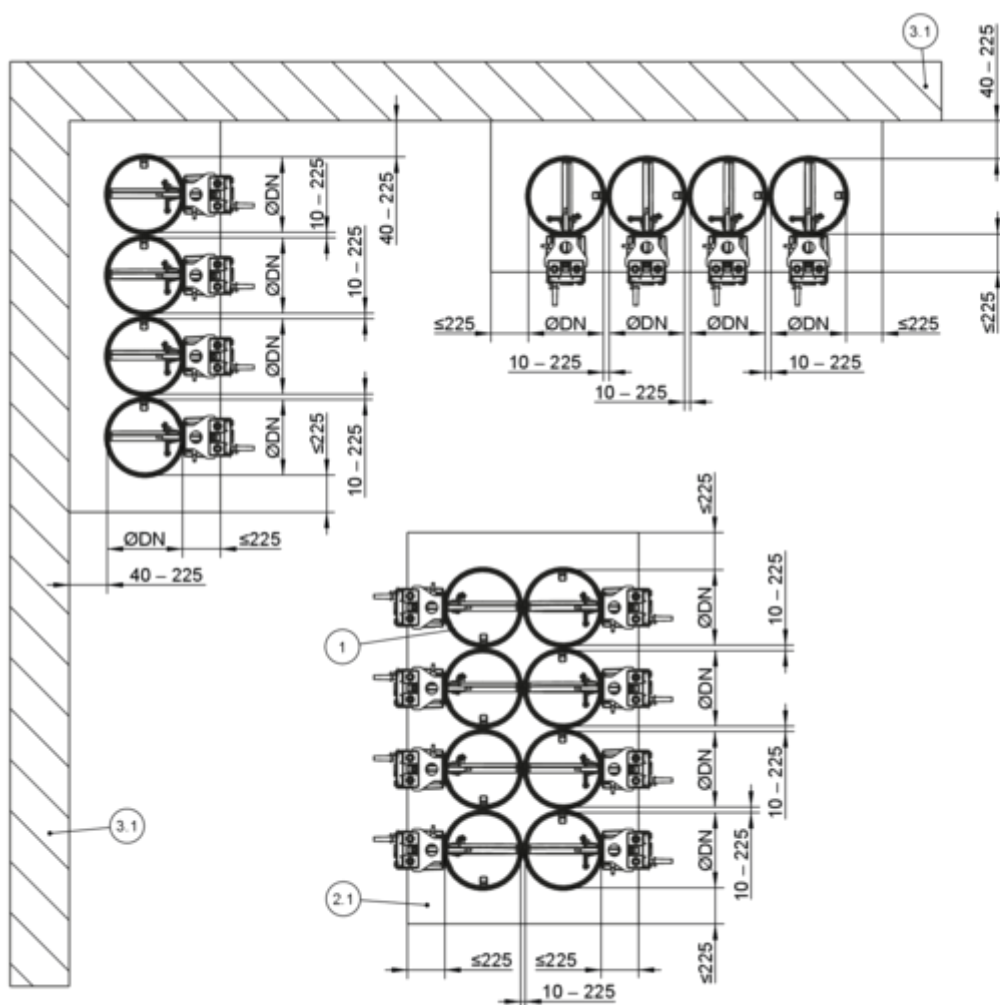
- Strop sztywny, ↗ *na stronie 44*
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*

- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „**Montaż z wykorzystaniem zaprawy**” *na stronie 35*

Uwaga:

Ocena i zapewnienie właściwości konstrukcyjnych i ognioodpornych stropu, w tym mocowanie do betonu lub wymagane zbrojenie po stronie Klienta.

5.11.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

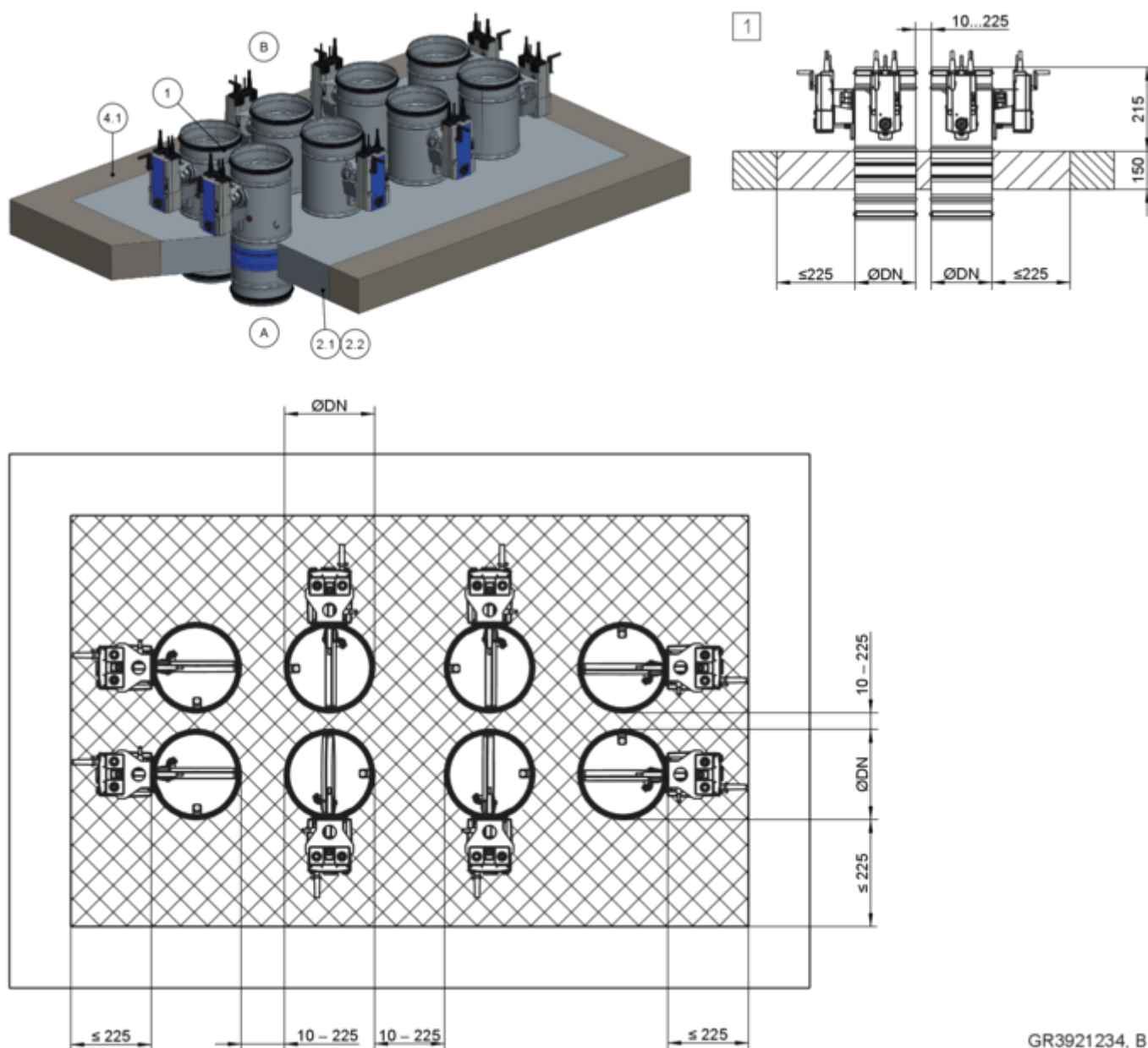


GR4044836, A

Rys. 154: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 3,1 Ściana sztywna (konstrukcja nośna)

Stropy sztywne > Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu...



GR3921234, B

Rys. 155: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze, na rysunku pokazano kłapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

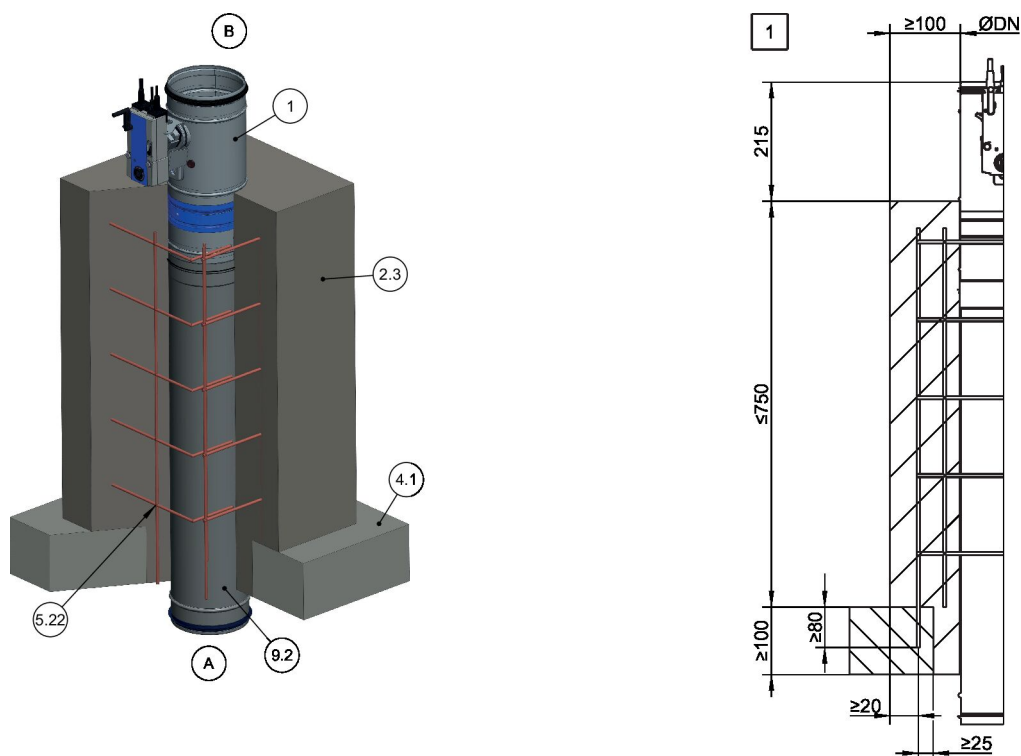
1	FKRS-EU	3,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa wypełniająca	1	Do EI 90 S
2,2	Beton		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- Strop sztywny, ↗ na stronie 44
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m²
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

5.11.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w cokołach betonowych

Montaż z wykorzystaniem zaprawy z betonowym cokołem w stropach sztywnych, powyżej stropu

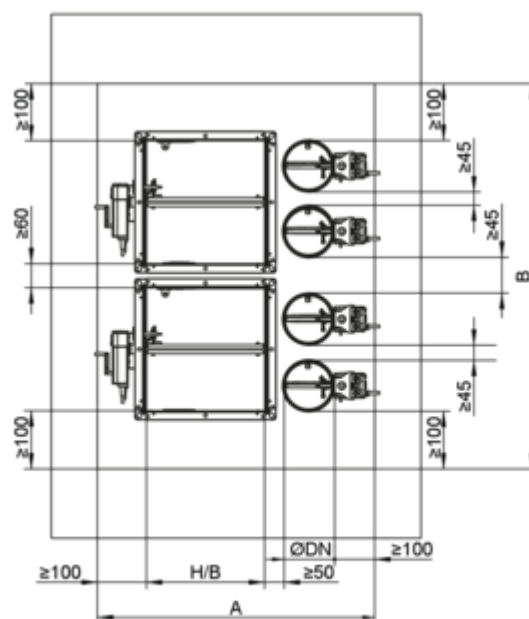
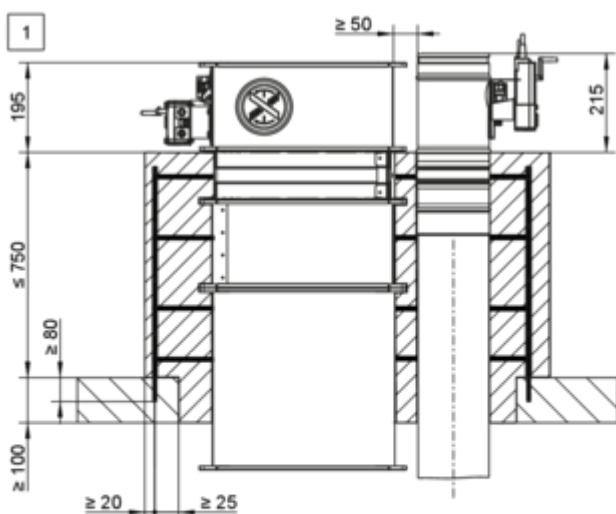
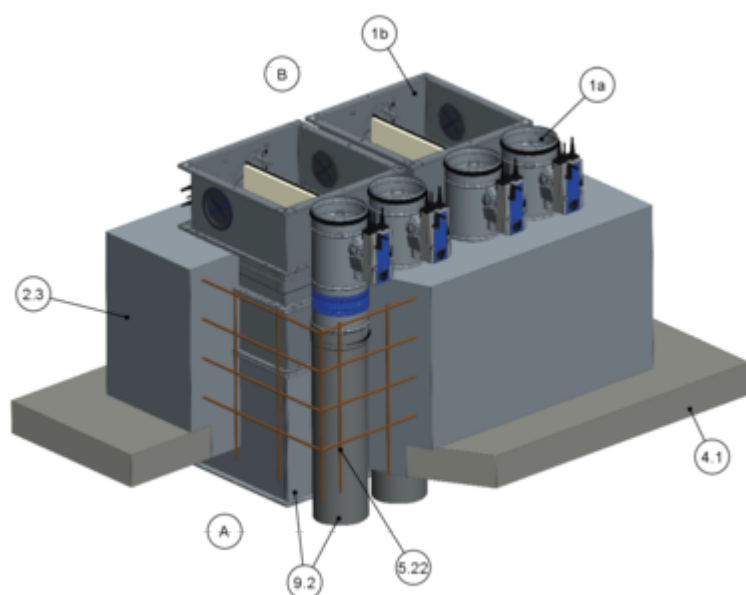


GR3872606, A

Rys. 156: Montaż z wykorzystaniem zaprawy z betonowym cokołem w stropach sztywnych, powyżej stropu

1	FKRS-EU	5,22	Stal, $\varnothing \geq 8$ mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania: 4
2,3	Cokoł betonowy	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
4,1	Strop sztywny	1	Do EI 120 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych z betonowym cokołem, mechanizm klap powyżej stropu, montaż łączony klap FKRS-EU i FK2-EU



GR3860064, D

Rys. 157: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych z betonowym cokołem, mechanizm klap powyżej stropu, montaż łączony klap FKRS-EU i FK2-EU

1a	FKRS-EU	5,22	Pręt stalowy, $\varnothing \geq 8$ mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania w stropie ≤ 205
1b	FK2-EU do $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka Do EI 90 S
2,3	Cokół betonowy	1	
4,1	Strop sztywny		

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap ($B \times H$ dla FK2-EU i / lub \varnothing dla FKRS-EU) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²).
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FK2-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.

- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Minimalna liczba punktów mocowania w stropie ↪ *na stronie 205*

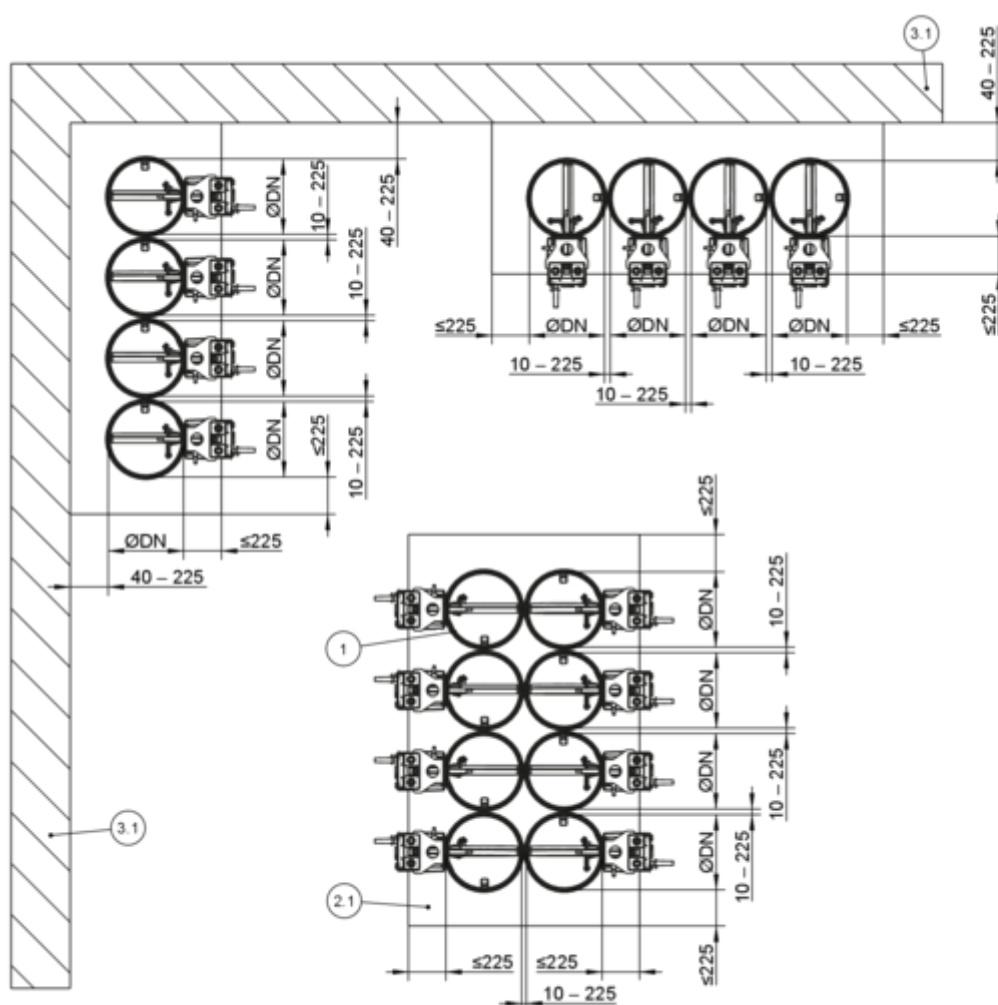
Minimalna liczba punktów mocowania w stropie

B ≥ [mm]	A ≥ [mm]													
	200	500	800	1100	1400	1700	2000	2300	2600	2900	3200	3500	3800	4100
100	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
400	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
700	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
1000	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	–	–	–
1300	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	–	–	–
1600	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	–	–	–
1900	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	–	–	–
2000	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	–	–	–

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych z betonowym cokołem

- Strop sztywny, ↪ *na stronie 44*
- ≥ 40 mm odległość między klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 45 mm odległość między dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Gdy odległość od sąsiadującej ściany jest < 100 mm i gdy betonowa podstawa została prawidłowo połączona, nie jest wymagane wzmocnienie od strony ściany.
- Cokół betonowy $H \leq 150$ mm nie wymaga wzmocnienia
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*

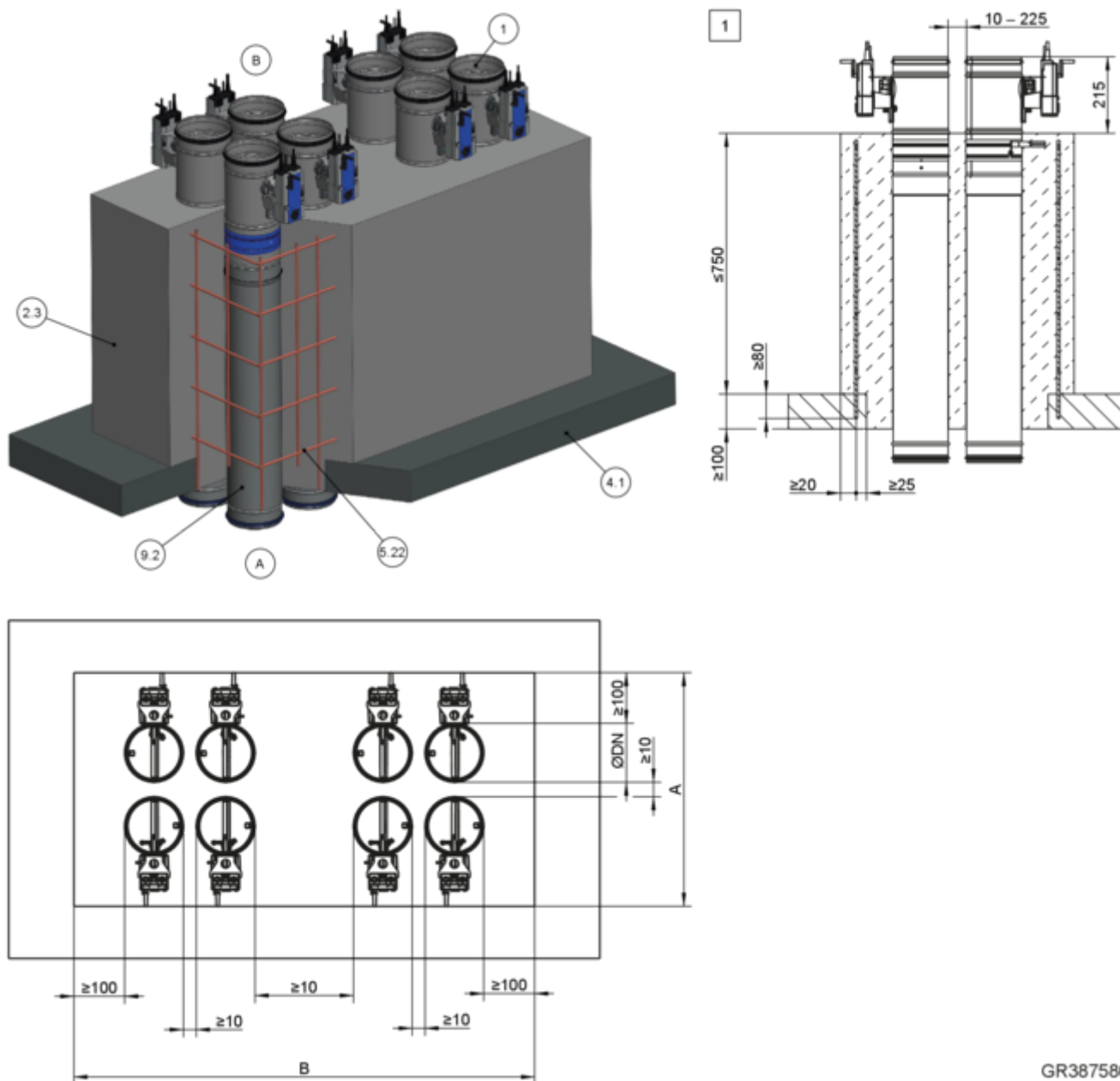
5.11.5 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z betonowym cokołem - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym



GR4044836, A

Rys. 158: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 3,1 Ściana sztywna (konstrukcja nośna)



GR3875803, E

Rys. 159: Montaż z wykorzystaniem zaprawy z betonowym cokołem w stropach sztywnych, mechanizm powyżej stropu, montaż wielu klap

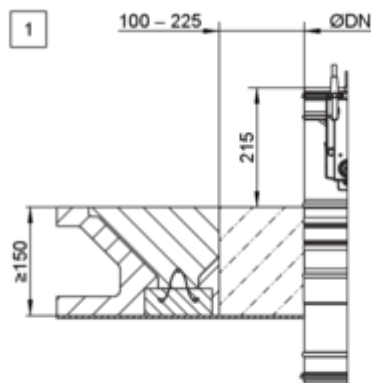
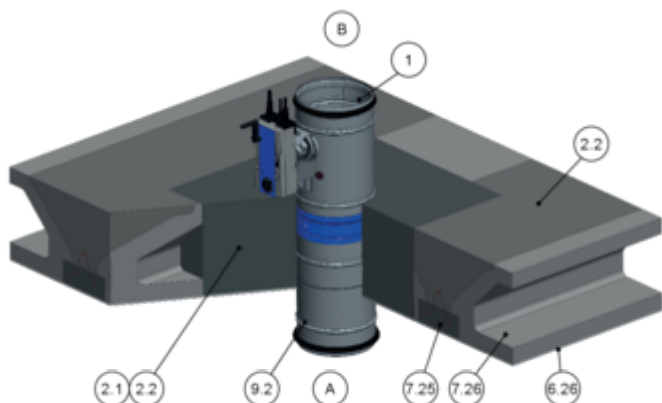
- 1 FKRS-EU
- 2,3 Cokół betonowy
- 4,1 Strop sztywny

- 5,22 Pręt stalowy, $\varnothing \geq 8$ mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania w stropie $\varnothing 205$
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka Do EI 90 S
- 1**

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych z betonowym cokołem – montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- Strop sztywny, \varnothing na stronie 44
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m²
- Liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wielkość klap (wielkość nominalna) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (1.2 m²) (maksymalnie 10 FKRS-EU rozmieszczonych w jednym lub dwóch rzędach)
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Minimalna liczba punktów mocowania w stropie \varnothing na stronie 205

5.11.6 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z pustaków (tzw. gęstożebrowy)



GR3874598, F

Rys. 160: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z pustaków, mechanizm klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 2,2 Beton
- 6,26 Tynk cementowy*
- 7,25 Belka wzmacniająca z betonu*

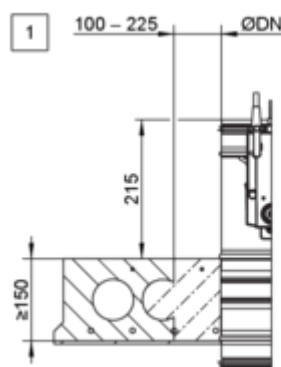
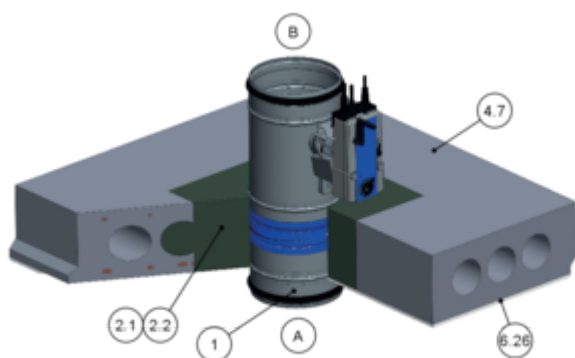
- 7,26 Element stropu z pustaków*
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka
- * Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
- 1** Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z pustaków

- Strop z pustaków, ↗ na stronie 44
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi

- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „Montaż z wykorzystaniem zaprawy” na stronie 35

5.11.7 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach strunobetonowych



GR3873370, C

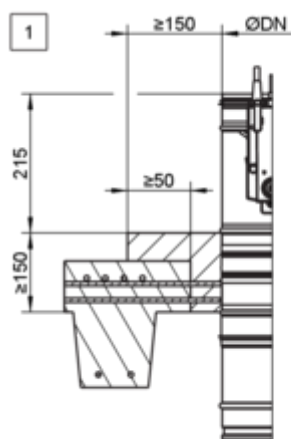
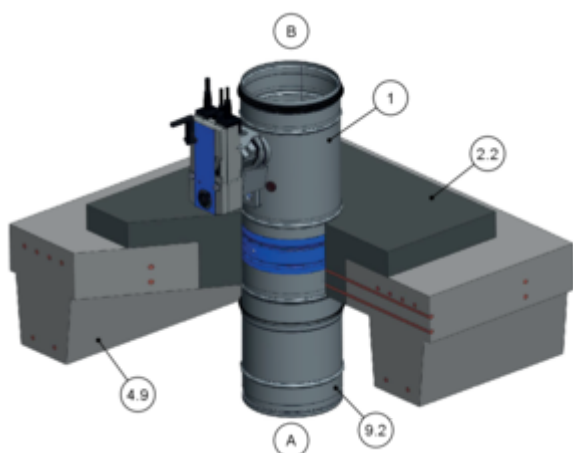
Rys. 161: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach strunobetonowych, mechanizm klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 2,2 Beton
- 4,7 Wzmocniony strop strunobetonowy*

- 6,26 Tynk cementowy*
- * Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
- 1** Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż w stropach struno-betonowych z wykorzystaniem zaprawy

- Strop strunobetonowy, ↪ *na stronie 44*
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*

5.11.8 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach żebrowych

GR3875133, C

Rys. 162: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach żebrowych

- 1 FKRS-EU
- 2,2 Beton
- 4,9 Wzmocniony strop żebrowy*

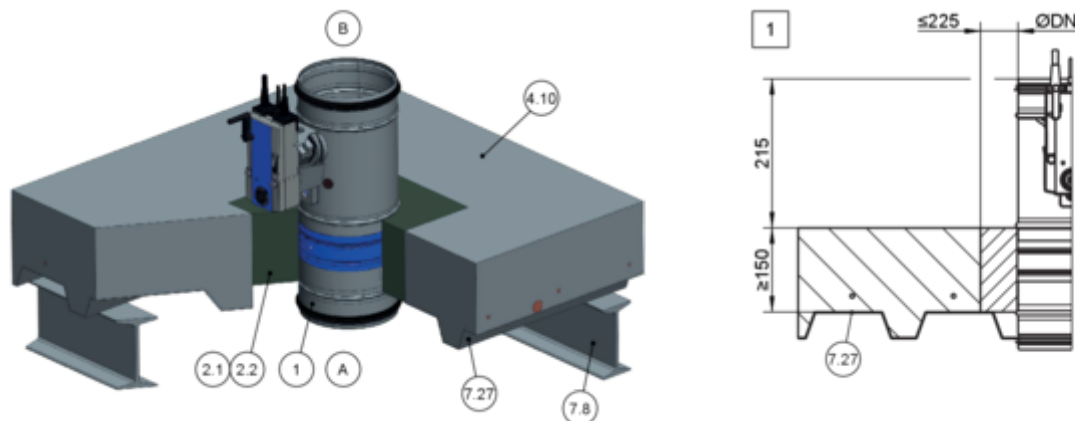
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka
- * Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
- 1 Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach żebrowych

- Strop żebrowy, ↪ *na stronie 44*
- Cokół betonowy $H \leq 150$ mm nie wymaga wzmocnienia
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi

- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*

5.11.9 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach zespolonych



GR3872387, C

Rys. 163: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach zespolonych

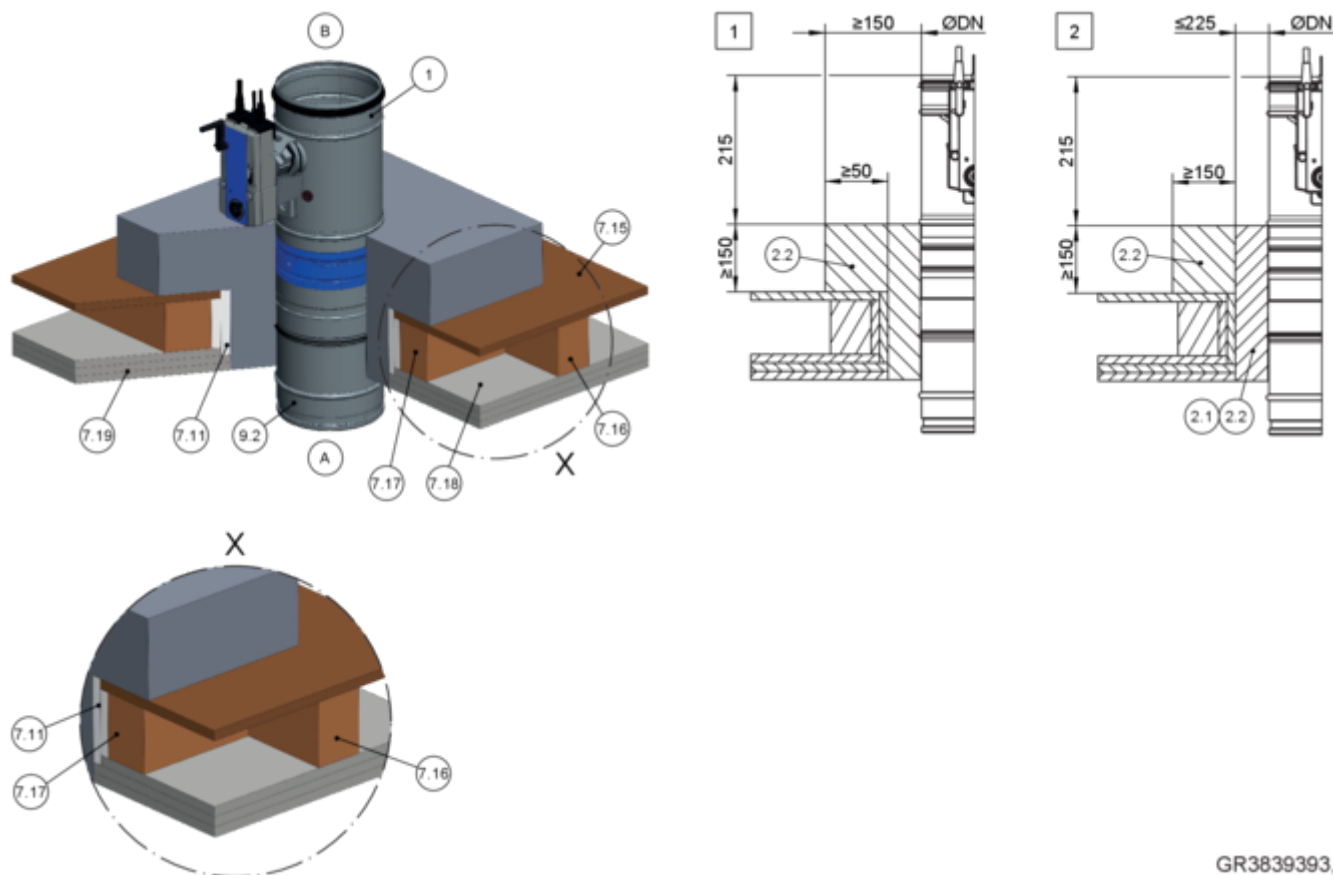
1	FKRS-EU	7,8	Dźwigar stalowy
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,27	Blacha trapezowa
2,2	Beton	*	Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
4,10	Wzmocniony strop zespolony*	1	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach zespolonych

- Strop zespolony, ↪ *na stronie 44*
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi

- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↪ **„Montaż z wykorzystaniem zaprawy” na stronie 35**

5.11.10 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami



GR3839393, A

Rys. 164: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami / stropach klejonych

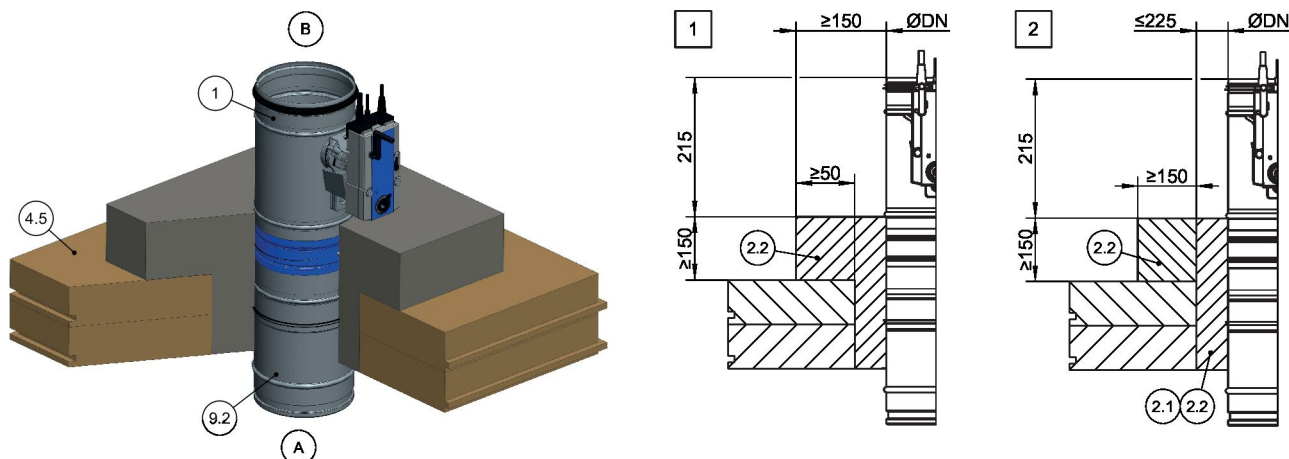
1	FKRS-EU	7,17	Belki konstrukcyjne, belka drewniana / drewno klejone
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,18	Szalunki
2,2	Betonowe wzmocnienie	7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
7,15	Drewniana płyta podłogowa / panele podłogowe (możliwe różne konstrukcje sufitu)	1 2	Do EI 90 S
7,16	Drewniane belki / drewno klejone (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych w połączeniu z drewnianymi belkami lub z drewnem klejonym

- Strop z drewnianych belek, ↗ na stronie 44

- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi

5.11.11 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych



GR3872049, A

Rys. 165: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych z drewnianymi belkami

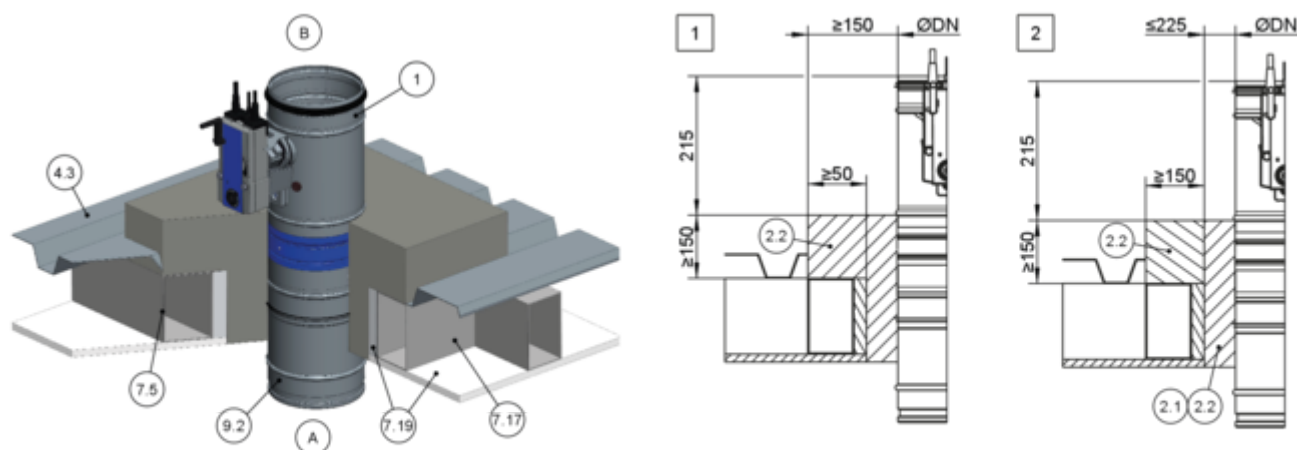
1	FKRS-EU	4,5	Strop lity drewniany
2,1	Zaprawa wypełniająca	9,2	Przedłużka / przewód wentylacyjny
2,2	Betonowe wzmocnienie	1 2	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych

- Strop lity drewniany, ↗ na stronie 44
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi

- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi

5.11.12 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach lekkich systemu Cadolto



GR3872190, A

Rys. 166: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych w połączeniu z lekkimi sufitami systemu Cadolto

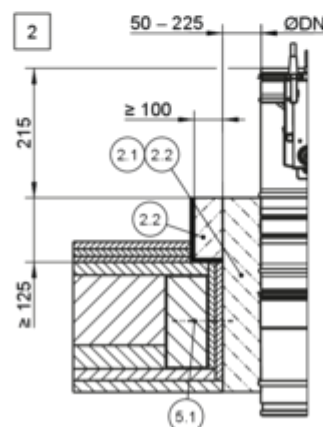
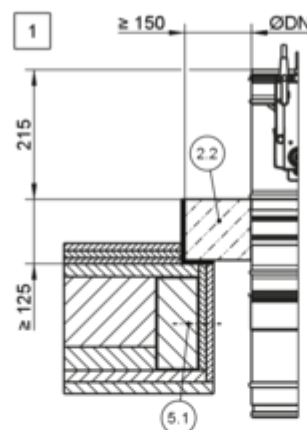
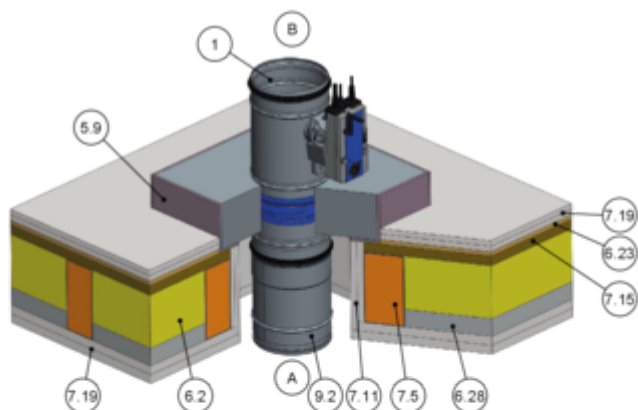
1	FKRS-EU	7,17	Belki, metalowa konstrukcja szkieletowa
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,19	Okladzina przeciwpożarowa
2,2	Betonowe wzmocnienie	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
4,3	Strop modułowy (system Cadolto), montaż zgodnie z wytycznymi i certyfikatami producenta	1 2	Do EI 120 S
7,5	Metalowa konstrukcja szkieletowa		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych w połączeniu z lekkimi sufitami (system Cadolto)

- Strop modułowy, system Cadolto, ↗ na stronie 44

5.11.13 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach lekkich (systemu modułowego ADK)

- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi



GR3883977, D

Rys. 167: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych w połączeniu z lekkimi sufitami (systemu modułowego ADK)

1	FKRS-EU	6,28	Warstwa wypełnienia
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,5	Metalowa konstrukcja z wypełnieniem wełną mineralną
2,2	Beton (zbrojenie wg wymagań konstrukcyjnych)	7,11	Panel wykończeniowy, podwójna warstwa, ognioodporny
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, min. 10 mm do stalowej konstrukcji	7,15	Panel drewnopochodny / deska drewniana
5,9	Wspornik aluminiowy $\geq 130 \times 80 \times 6$ mm	7,19	Okładzina przeciwpożarowa
6,2	Wełna mineralna, A1, ≥ 1000 °C, 140 mm grubości	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
6,23	Izolacja akustyczna tłumiąca kroki	1 2	Do EI 90 S

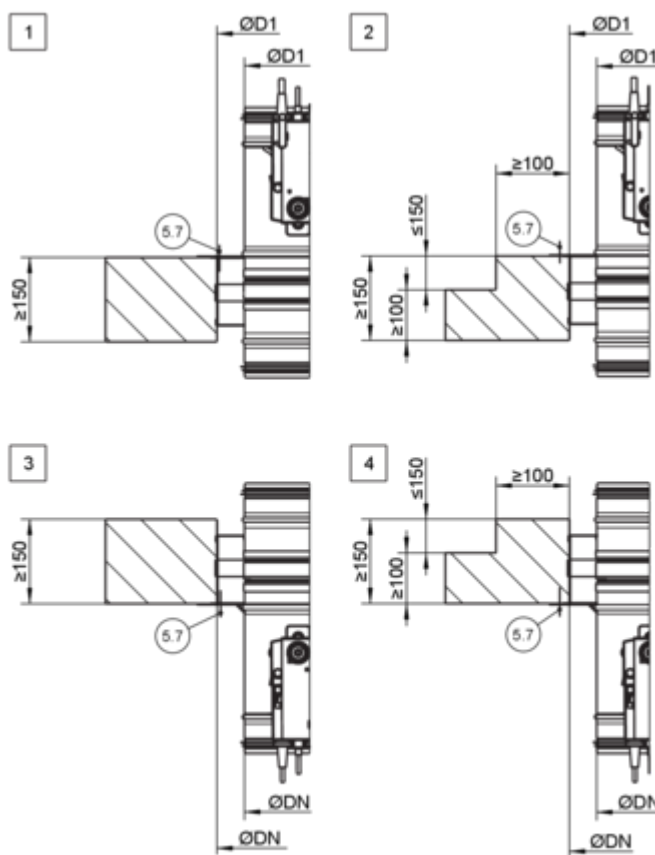
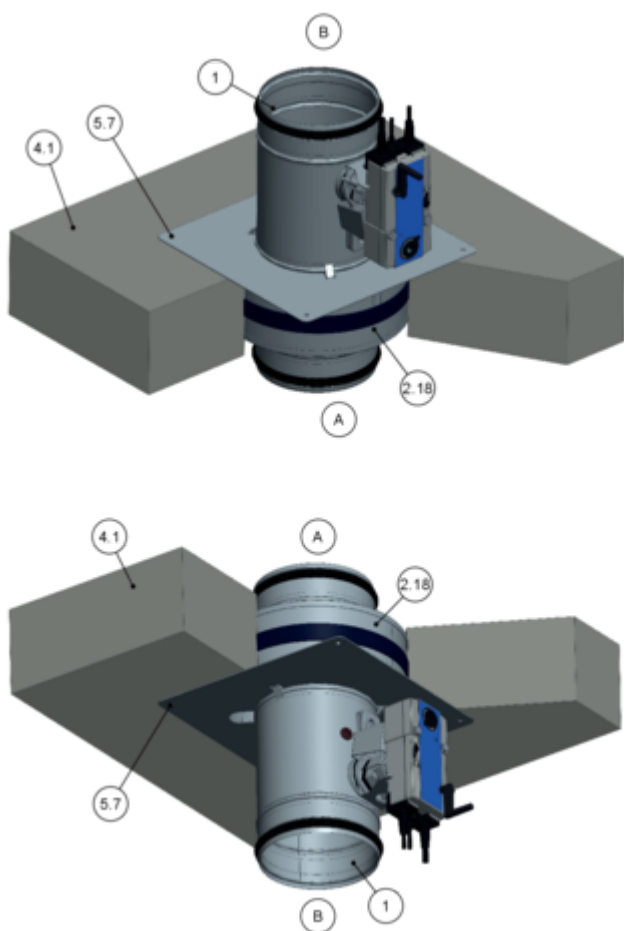
Uwaga stropy lekkie: konstrukcja stropu zgodnie ze specyfikacją systemu modułowego ADK.

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych w połączeniu z lekkimi sufitami systemu modułowego ADK

- Strop lekki systemu modułowego ADK, ↪ *na stronie 44*
 - ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
 - ≥ 45 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
1. ▶ Wykonać kwadratowy otwór montażowy (połączenie stalowych sekcji w konstrukcji własnej stropu) z panelami wykończeniowymi (wykonanie zgodnie z 7.19).

2. ▶ Pomiąć izolację akustyczną (6.23) i okładzinę przeciwpożarową (7.19) i przykręcić kątownik do sekcji stalowej.
3. ▶ Zabetonować klapę [1] lub wylać podstawę betonową [2], a następnie zalać zaprawą szczelinę między klapą a podstawą betonową. Zapewnić zbrojenie zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi.

5.11.14 Montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych, z zestawem montażowym ER



GR3858772, C
GR3858732, C

Rys. 168: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ER w stropach sztywnych, mechanizm klapy powyżej lub poniżej stropu

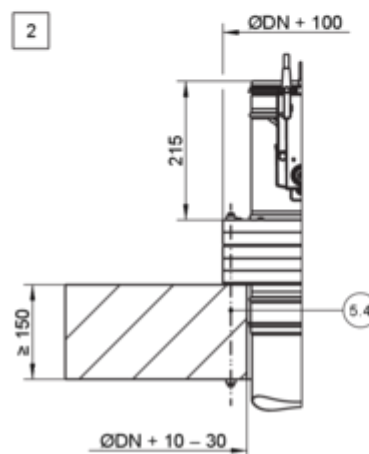
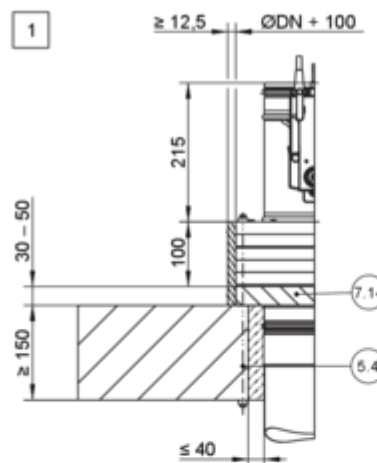
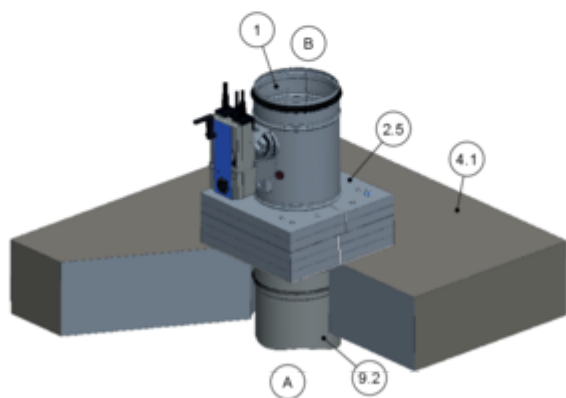
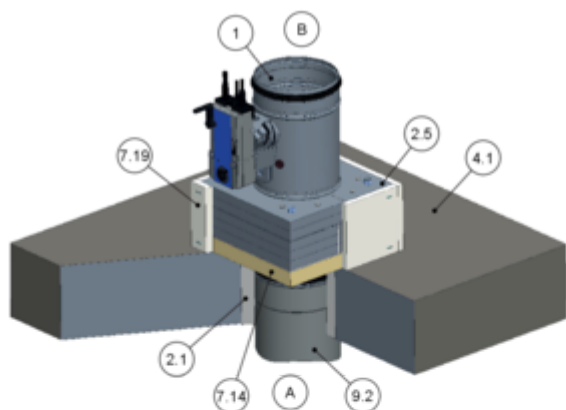
- 1 FKRS-EU
2,18 Zestaw montażowy ER z osłoną
4,1 Strop sztywny

- 5,7 Kołek z atestem przeciwpożarowym, alternatywnie montaż przelotowy
[1] – [4] Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ER w stropach sztywnych

- Strop sztywny, ↗ na stronie 44
- Zestaw montażowy ER, ↗ 5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47
- ≥ 75 mm odległość pomiędzy zestawem montażowym a nośnymi elementami konstrukcji
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma zestawami montażowymi klap przeciwpożarowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30

- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym ER, ↗ na stronie 36
1. ▶ Wykonać odpowiedni otwór montażowy poprzez wycięcie otworu $\varnothing D1$, ↗ 5.4.2 „Zestaw montażowy ER” na stronie 47
 2. ▶ Umieścić klapę przeciwpożarową z zestawem montażowym w środku otworu montażowego i wsunąć aż do krawędzi zestawu.
 3. ▶ Umocować płytę osłonową czterema prętami gwintowanymi lub co najmniej czterema śrubami M6. W przypadku ścian stropów sztywnych należy stosować odpowiednie stalowe kołki rozporowe z dopuszczeniem nadzoru budowlanego, które zostały dostosowane do danego materiału budowlanego.

5.11.15 Montaż bezzaprawowy na stropie sztywnym, z zestawem montażowym WA2

GR3954216, A

Rys. 169: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2 w stropach sztywnych, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,14 | Płyta wzmacniająca, krzemian wapnia, grubość = 30 – 50 mm lub wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , grubość = 50 mm |
| 2,1 | Zaprawa wypełniająca | 7,19 | Okładzina ognioodporna (ognioodporna płyta gipsowo kartonowa, grubość $\geq 12,5$ mm) |
| 2,5 | Zestaw montażowy WA2 | 9,2 | Przedłużka / przewód z 1, skrócony, zlicowany ze stropem |
| 4,1 | Strop sztywny | 1 | Do EI 90 S |
| 5,4 | Pręt gwintowany do montażu przez przegrodę z podkładką i nakrętką lub kołek rozporowy z certyfikatem odporności ogniowej | 2 | Do EI 60 S |

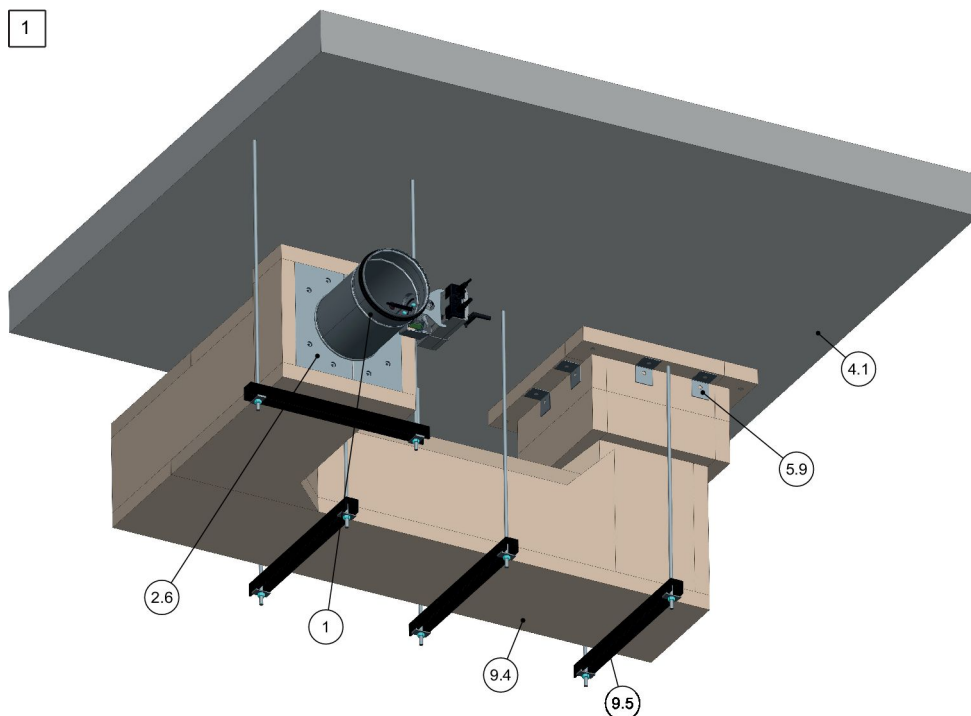
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2 na ścianach sztywnych

- Strop sztywny, ↪ *na stronie 44*
 - Zestaw montażowy WA2, ↪ 5.4.4 „Zestaw montażowy WA2” *na stronie 49*
 - ≥ 75 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
 - ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi
 - Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
 - Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym WA2, ↪ *na stronie 36*
1. ▶ **1**: Skrócić zamurowany w stropie przewód, zlicować za pomocą zaprawy, utworzyć płytę wzmacniającą (7.14) i wyrównać nierówności przegrody.

2: Wyciąć otwór o wielkości szerokość nominalna + 10 - 30 mm i wyrównać nierówności ściany.

2. ▶ Klapy przeciwpożarowe z zestawem montażowym WA2 są mocowane do stropu za pomocą czterech prętów gwintowanych (M8 lub M10). Dopuszcza się mocowanie za pomocą czterech kołków rozporowych (M8) z atestem przeciwpożarowym, dobranych do danego materiału budowlanego, pod warunkiem zachowania wszystkich wymaganych warunków.

1: Okładzina ogniochronna (7.19) z zestawem montażowym WA2 w odległości ≤ 100 mm.



GR3860984 B

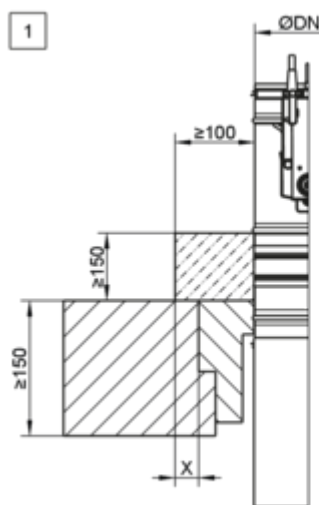
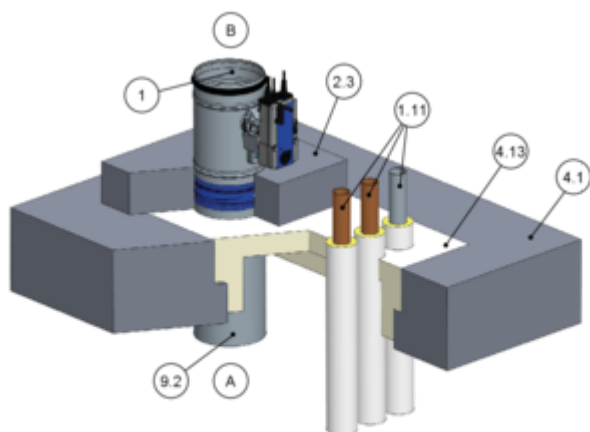
Rys. 171: Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE2

- | | | | |
|-----|--|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | a | Pręt gwintowany M10 |
| 2,6 | Zestaw montażowy WE2 | b | Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna |
| 4,1 | Strop sztywny | c | Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna |
| 5,9 | Kątownik stalowy obwodowy lub kątownik stalowy 40 × 40 × 1.5 mm (odległość ≤ 150 mm) | d | Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką |
| 9,4 | Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej
Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszę należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli | I | Do EI 90 S |
| 9,5 | System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z: | | |

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy poza stropem sztywnym z zestawem montażowym WE2

- Stropy sztywne bez pustych przestrzeni, z betonu lub betonu komórkowego, (gęstość $\geq 450 \text{ kg/m}^3$).
- Zestaw montażowy WE2, ↗ 5.4.5 „Zestaw montażowy WE 2” na stronie 50
- $\geq 130 \text{ mm}$ odległość od kłapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- $\geq 260 \text{ mm}$ odległość pomiędzy dwiema klapami przeciwpożarowymi

5.11.17 Montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych, z systemem FireShield®



GR3944251, A

Rys. 174: Montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych, z systemem FireShield®

1	FKRS-EU	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
2,3	Cokół betonowy	11,1	Przejście rurowe lub inne przejście zgodnie z lokalnymi warunkami
4,1	Strop sztywny	X	Naddatek X przynajmniej z dwóch stron
4,13	System FireShield®	1	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych z systemem FireShield®

- System FireShield®, ↗ na stronie 44
- Strop sztywny, ↗ na stronie 44
- $\geq 100 \text{ mm}$ odległość od kłapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- $\geq 200 \text{ mm}$ odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Inne przejścia poza betonowym wzmocnieniem

- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30

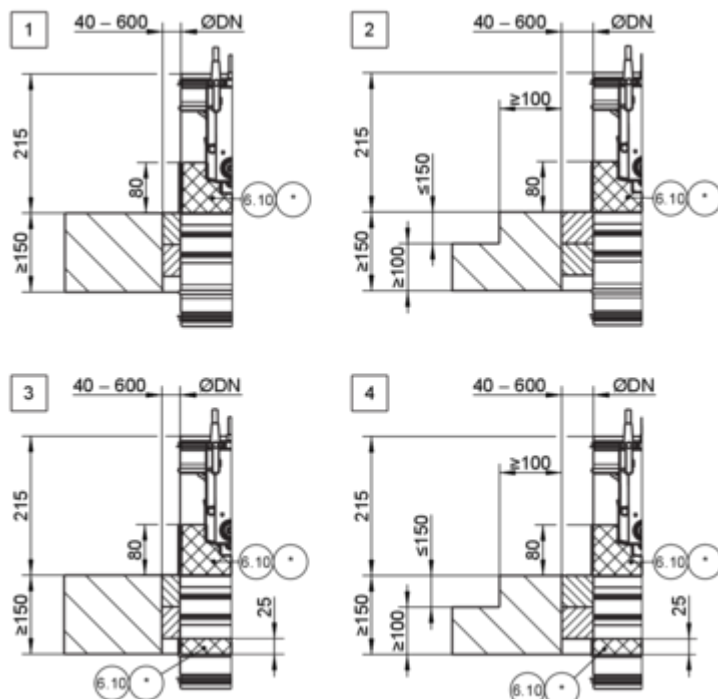
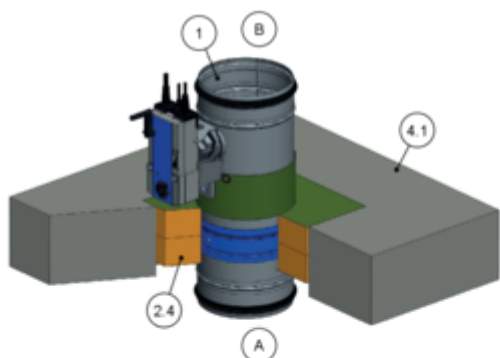
- ▶ Utworzyć otwór montażowy o wielkości średnica nominalna + 10 – 40 mm.
- ▶ Centralny montaż kłapy przeciwpożarowej w betonowym wzmocnieniu.

Uwaga przy montażu na terenie Niemiec:

Uszczelnienie przepustu wielu instalacji w systemie Fireshield wymaga indywidualnego zatwierdzenia.

5.11.18 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, mechanizm klapy powyżej stropu



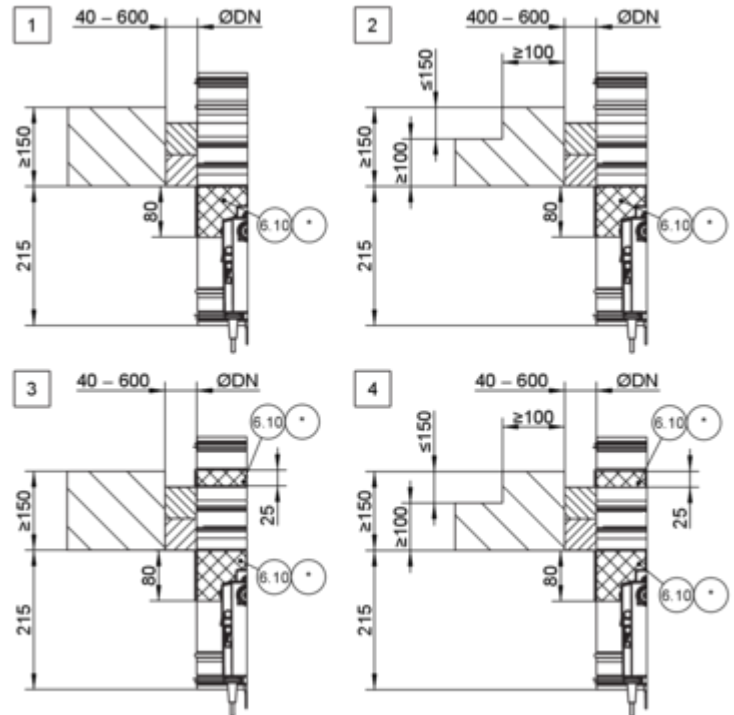
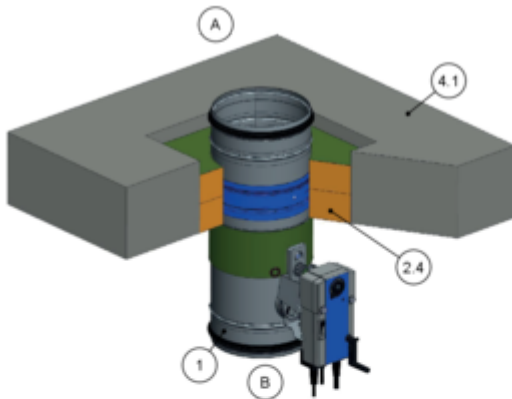
GR3860084, B

Rys. 175: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, mechanizm klapy powyżej stropu

- | | | | |
|------|--|---------------------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,20 | Opaska (zamawiana osobno) |
| 2,4 | System powlekanych płyt ogniochronnych | 6,24 | Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca) |
| 4,1 | Strop sztywny (zwiększona grubość przy 2 i 4) | | W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych |
| 6,10 | Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm | | ↳ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8 . |
| 6,19 | Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych | * | 6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa |
| | | 1 – 4 | Tabela 222 |

Strop sztywny				
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1 , 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 4

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, mechanizm klapy poniżej stropu



GR3858963, C

Rys. 176: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, mechanizm klapy poniżej stropu

- | | | | |
|------|--|---------------------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,20 | Opaska (zamawiana osobno) |
| 2,4 | System powlekanych płyt ogniochronnych | 6,24 | Pianka elastomerowa (ognioodporna, niekapiąca) |
| 4,1 | Strop sztywny (zwiększona grubość przy 2 i 4) | | W Niemczech obowiązuje: wskazówki dotyczące stosowania pianek elastomerowych |
| 6,10 | Powłoka ablacyjna wokół obwodu, d = co najmniej 2.5 mm | | ☞ „Dodatkowe postanowienia do stosowania w Niemczech:” na stronie 8. |
| 6,19 | Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , grubość = 20 mm, panel na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych | * | 6.19, 6.20 lub 6.24 jako alternatywa |
| | | 1 – 4 | Tabela ☞ 222 |

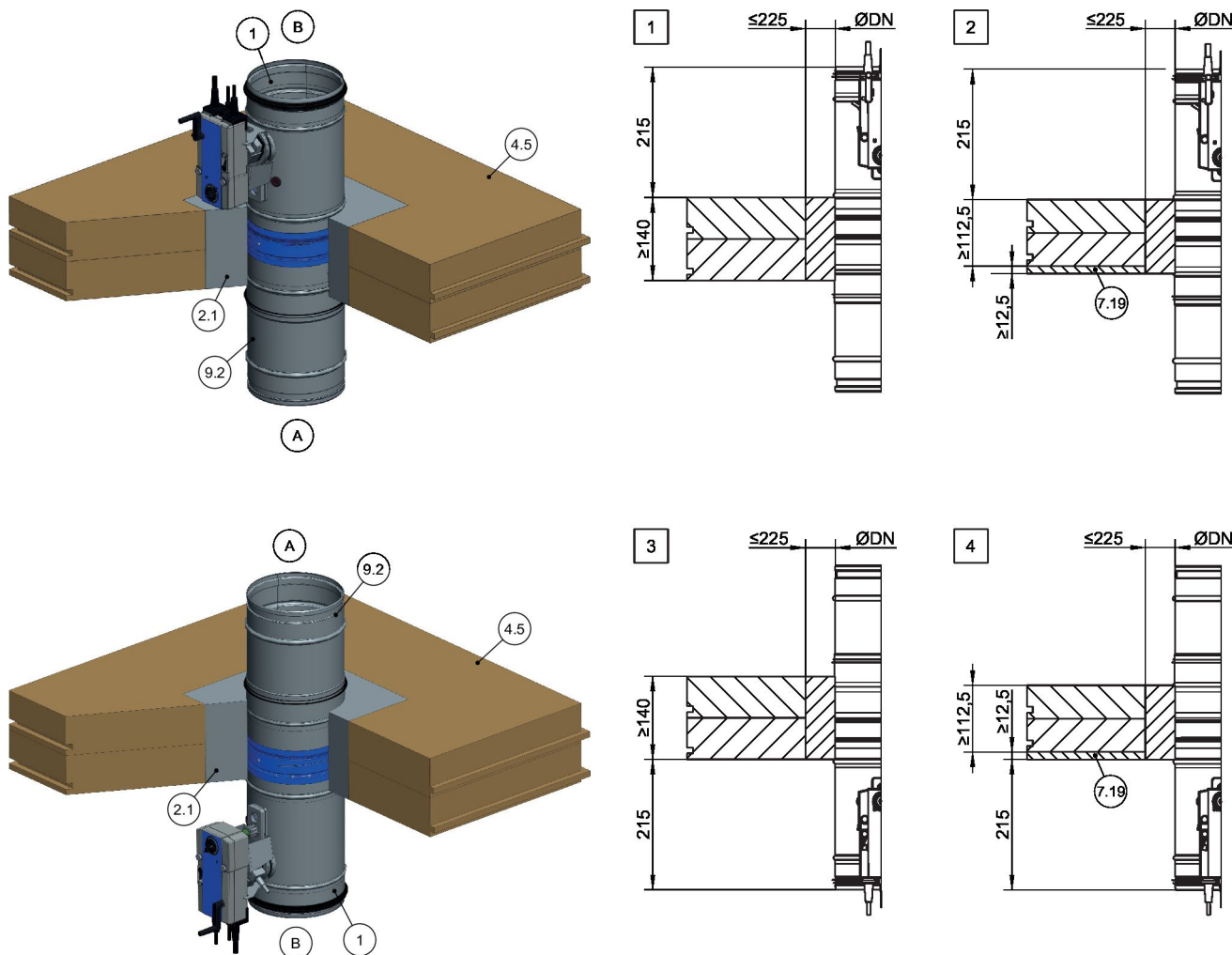
Strop sztywny				
NW [mm]	Odporność ogniowa do	Powłoka		Szczegóły
		Strona zabudowy A	Strona obsługowa B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1 , 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 4

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych z płytą ogniochronną

- Strop sztywny,
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ☞ na stronie 37
- Podwieszenie i mocowanie, ☞ Rozdział 5.15 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 234
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ☞ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z płytą ogniochronną, ☞ na stronie 37

5.12 Stropy lite drewniane

5.12.1 Montaż w stropach litych drewnianych, z wykorzystaniem zaprawy, mechanizm kłapy poniżej stropu lub powyżej



GR3856726, A
GR3856732, A

Rys. 177: Montaż w stropach litych drewnianych, z wykorzystaniem zaprawy, mechanizm kłapy poniżej stropu lub powyżej

1 FKRS-EU
2,1 Zaprawa wypełniająca
4,5 Strop lity drewniany

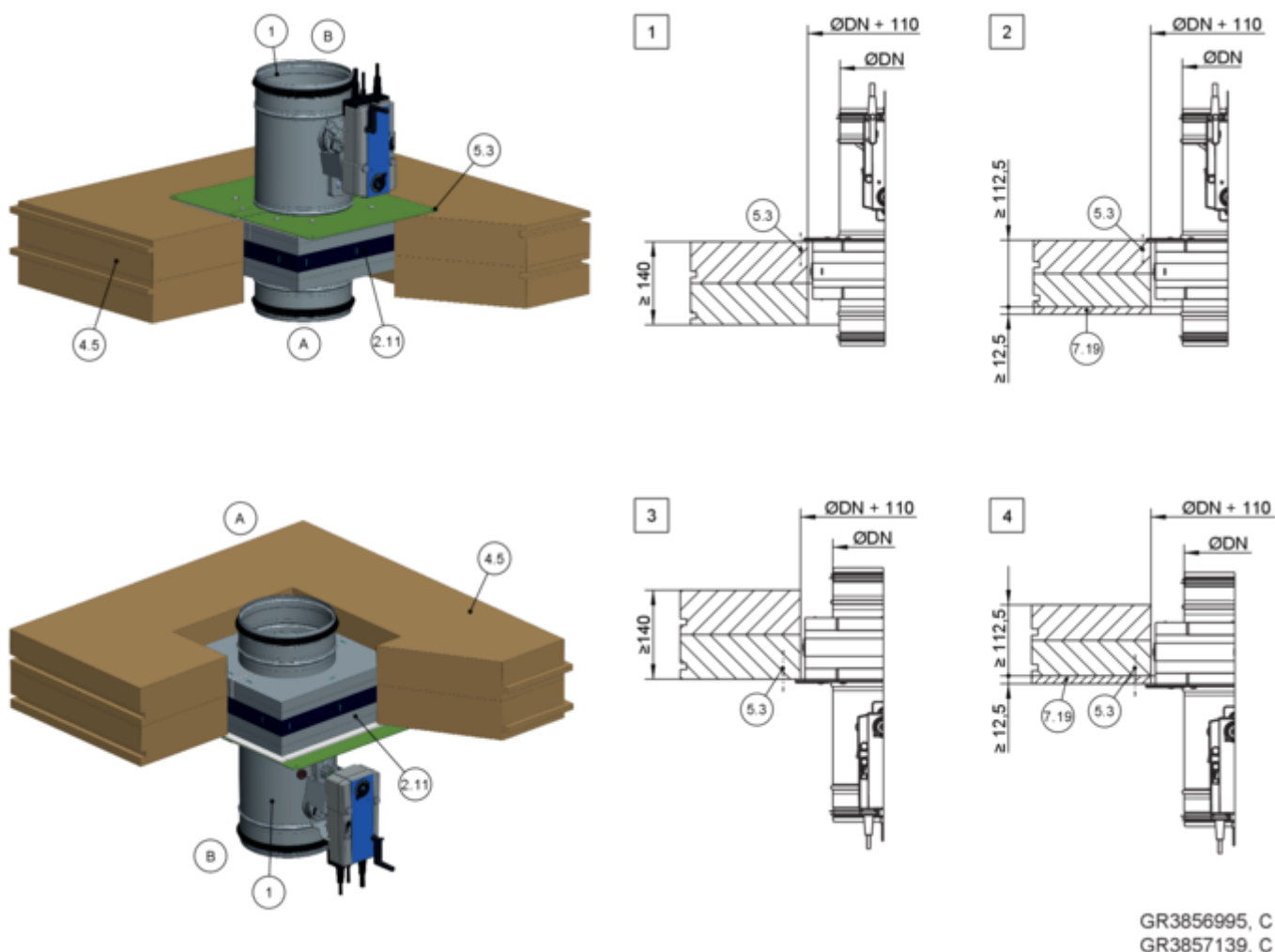
7,19 Okładzina przeciwpożarowa
9,2 Przedłużka / przewód wentylacyjny
1 – 4 Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych

- Strop lity drewniany, ↗ na stronie 44
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „Montaż z wykorzystaniem zaprawy” na stronie 35

5.12.2 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w litych stropach drewnianych, mechanizm kłapy powyżej lub poniżej stropu



Rys. 178: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w litych stropach drewnianych, mechanizm kłapy powyżej lub poniżej stropu

- 1 FKRS-EU
 2,11 Zestaw montażowy TQ2 z osłoną
 4,5 Strop lity drewniany

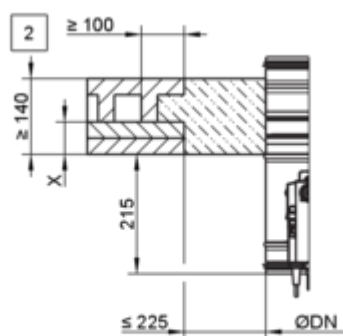
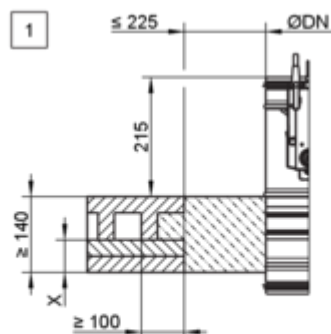
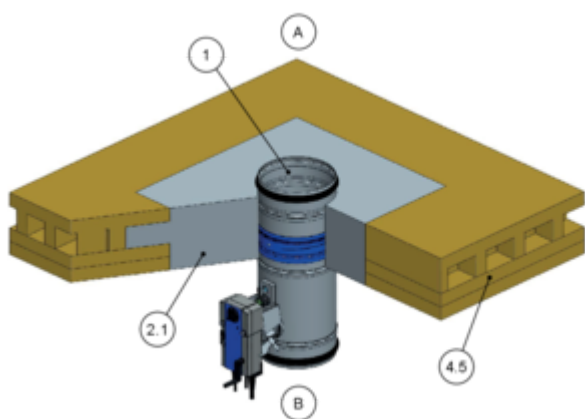
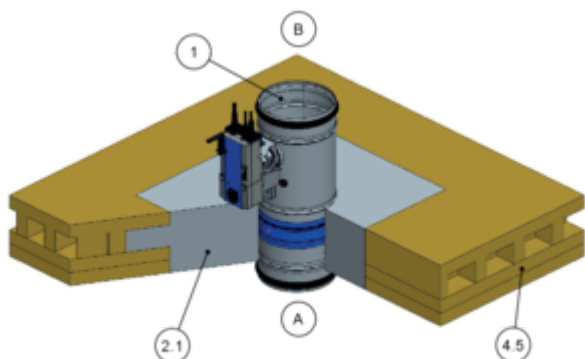
- 5,3 Śruba do drewna min. 5 × 70 mm
 7,19 Okładzina przeciwpożarowa
 1 – 4 Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w stropach litych drewnianych z zestawem montażowym TQ2

- Strop lity drewniany, ☞ na stronie 44
- Zestaw montażowy TQ2, ☞ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48
- ≥ 55 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi (ze skróconą osłoną zestawu montażowego)
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ☞ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ☞ na stronie 36

5.13 Panele drewniane

5.13.1 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w panelach drewnianych, strona obsługowa poniżej stropu lub powyżej



GR4051092, A
GR4051098, A

Rys. 179: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w panelach drewnianych, strona obsługowa poniżej stropu lub powyżej

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Zaprawa wypełniająca
- 4,5 Panel drewniany

- X Grubość stropu w zależności od oczekiwanej odporności ogniowej, wybranego systemu sufitowego i specyfikacji producenta stropu

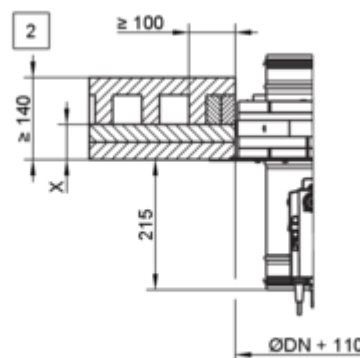
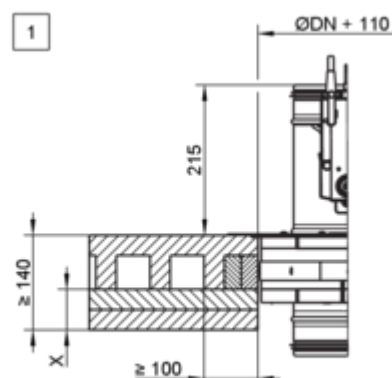
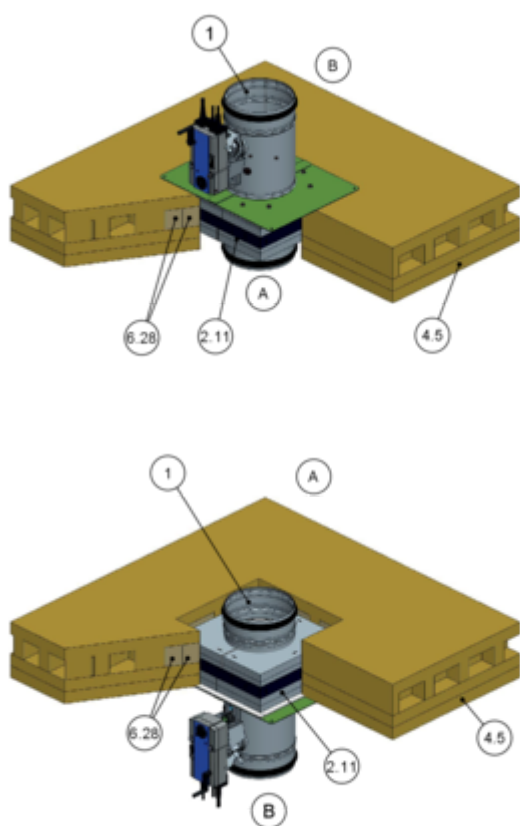
1 Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w panelach drewnianych

- Panel drewniany ↪ na stronie 44
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↪ „Montaż z wykorzystaniem zaprawy” na stronie 35

5.13.2 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w panelach drewnianych, mechanizm kłapy powyżej lub poniżej stropu



GR4047508, A
GR4047552, A

Rys. 180: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w panelach drewnianych, mechanizm kłapy powyżej lub poniżej stropu

- | | | | |
|------|-------------------------------|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,28 | Wypełnienie sufitu (warstwy płyt lub belek) |
| 2,11 | Zestaw montażowy TQ2 z osłoną | X | Grubość stropu w zależności od oczekiwanej odporności ogniowej, wybranego systemu sufitowego i specyfikacji producenta stropu |
| 4,5 | Panel drewniany | 1 | Do EI 90 S |

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w stropach z paneli drewnianych z zestawem montażowym TQ2

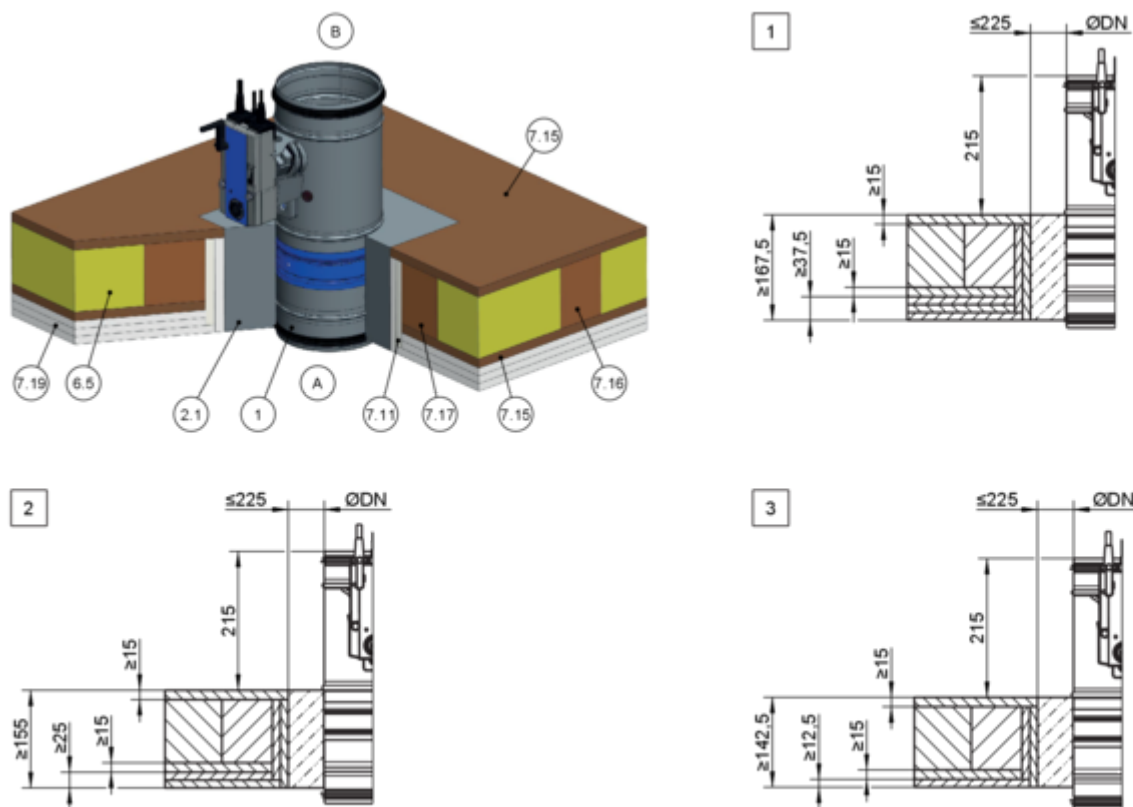
- Panel drewniany ↗ *na stronie 44*
- Zestaw montażowy TQ2, ↗ *5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48*
- ≥ 55 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi (ze skróconą osłoną zestawu montażowego)
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↗ *na stronie 36*

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową > Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z d...

5.14 Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

5.14.1 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami lub drewnianych klejonych, mechanizm klapy powyżej stropu



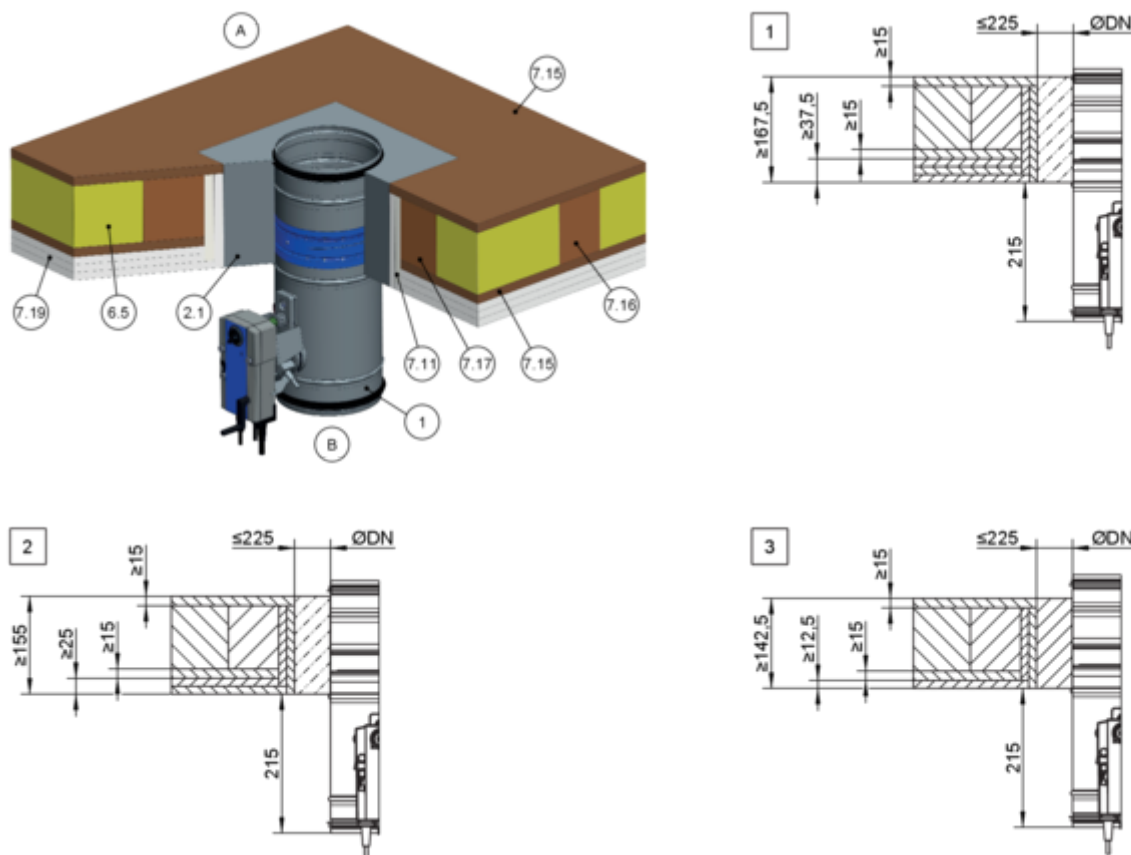
GR3853093, D

Rys. 181: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropie z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, montaż powyżej stropu (rysunek przykładowy; inne konstrukcje stropów na zapytanie)

1	FKRS-EU	7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
6,5	Wypełnienie wełną mineralną (w zależności od konstrukcji stropu)	1	Do EI 90 S
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19	2	Do EI 60 S
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)		

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletu... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z d...

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami / z drewna klejonego, mechanizm klapy poniżej stropu



GR3853124, C

Rys. 182: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami / z drewna klejonego, mechanizm klapy poniżej stropu (rysunek przykładowy; inne konstrukcje stropów na zapytanie)

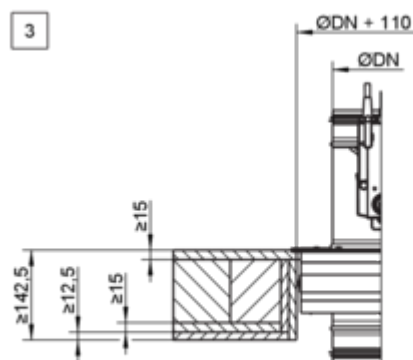
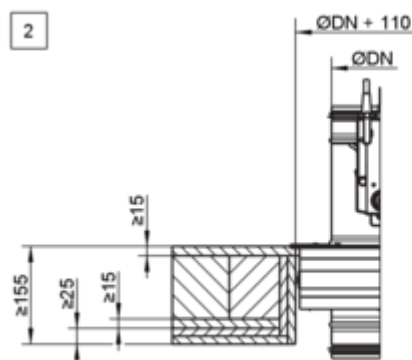
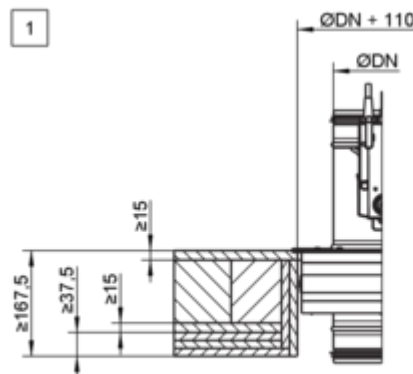
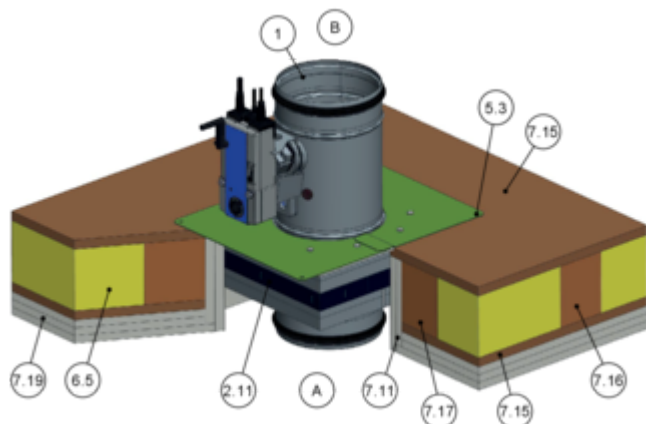
1	FKRS-EU	7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
6,5	Wypełnienie wełną mineralną (w zależności od konstrukcji stropu)	1	Do EI 90 S
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19	2	Do EI 60 S
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego

- Strop z drewnianych belek, ↗ *na stronie 44*
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” *na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↗ „**Montaż z wykorzystaniem zaprawy**” *na stronie 35*

5.14.2 Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami z zestawem montażowym TQ2

Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, mechanizm klapy powyżej stropu, z zestawem montażowym TQ2



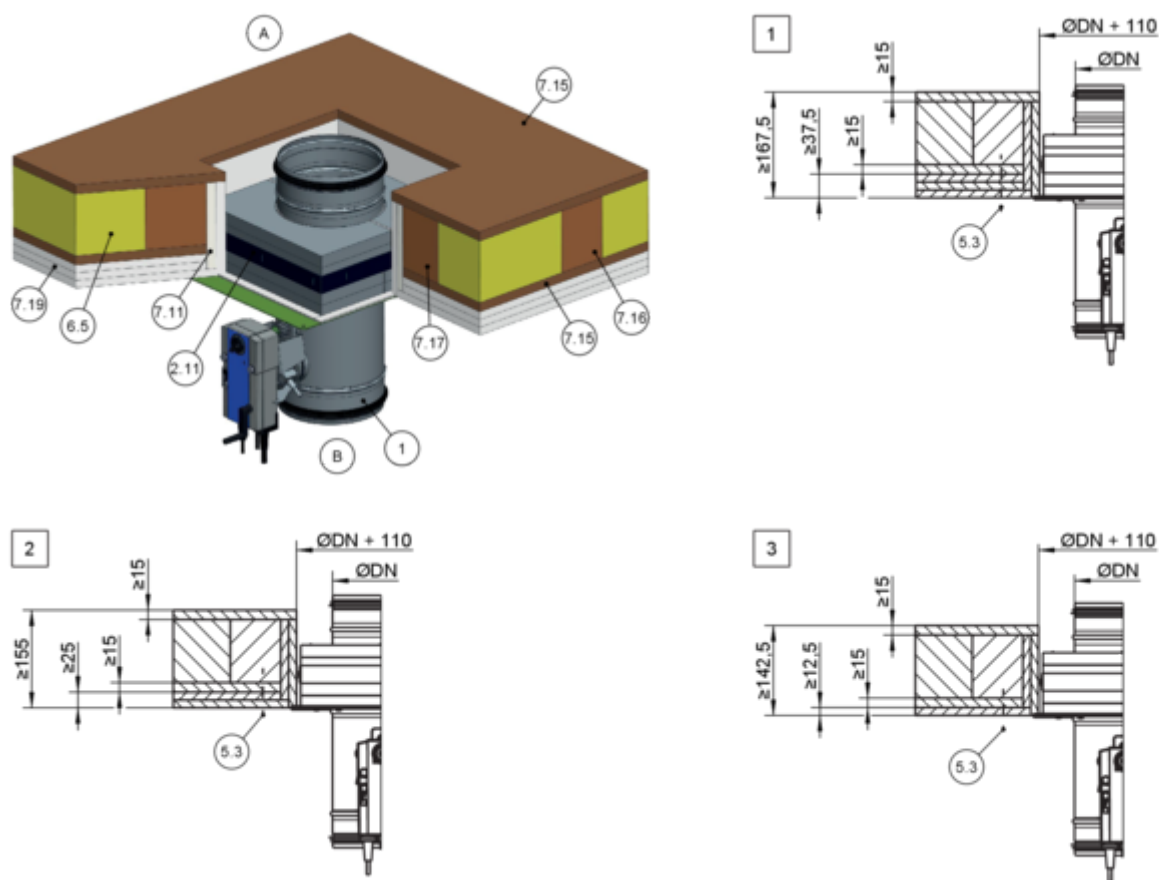
GR3853391, C

Rys. 183: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w stropach z drewnianymi belkami / z drewna klejonego, mechanizm klapy powyżej stropu, (rysunek przykładowy, alternatywne konstrukcje możliwe na zapytanie)

1	FKRS-EU	7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
5,3	Śruba do drewna min. 5 × 70 mm	7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
6,5	Wypełnienie wełną mineralną (w zależności od konstrukcji stropu)	1	Do EI 90 S
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19	2	Do EI 60 S
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³	3	EI 30 S

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletu... > Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi b...

Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, mechanizm kłapy poniżej stropu, z zestawem montażowym TQ2



GR3853687, C

Rys. 184: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w stropach z drewnianymi belkami / z drewna klejonego, mechanizm kłapy poniżej stropu, (rysunek przykładowy, alternatywne konstrukcje możliwe na zapytanie)

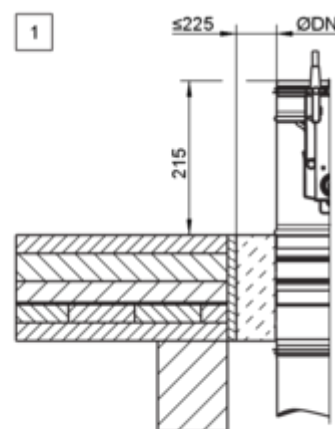
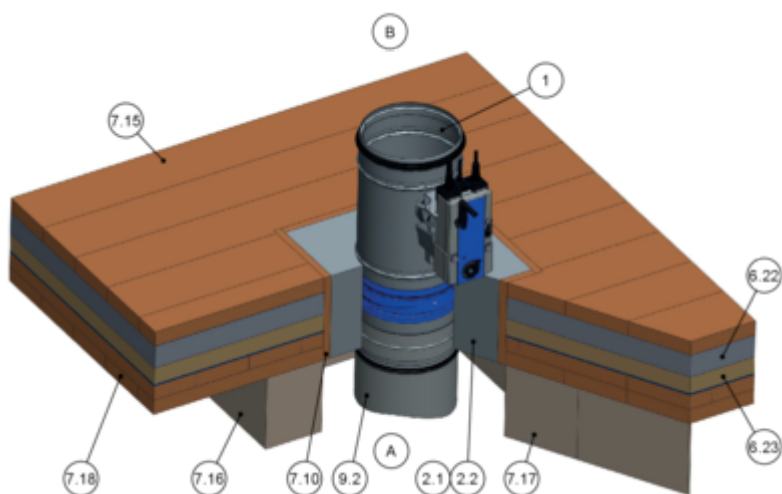
1	FKRS-EU	7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
2,11	Zestaw montażowy TQ2 z osłoną	7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
5,3	Śruba do drewna min. 5 × 70 mm	7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
6,5	Wypełnienie wełną mineralną (w zależności od konstrukcji stropu)	1	Do EI 90 S
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19	2	Do EI 60 S
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m ³	3	EI 30 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym TQ2 w stropach z belkami drewnianymi / z drewna klejonego

- Strop z drewnianych belek, ↗ na stronie 44
- Zestaw montażowy TQ2, ↗ 5.4.3 „Zestaw montażowy TQ2” na stronie 48
- ≥ 55 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi (ze skróconą osłoną zestawu montażowego)
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↗ 5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30
- Ogólne informacje dotyczące montażu z zestawem montażowym TQ2, ↗ na stronie 36

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkiele... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych ...

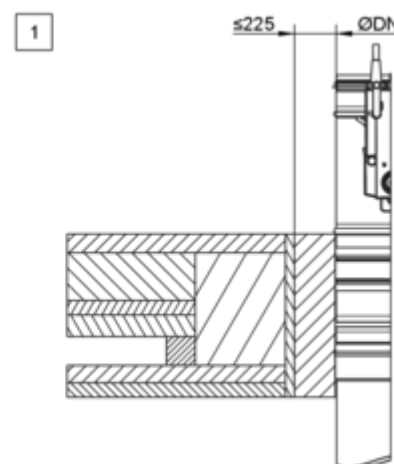
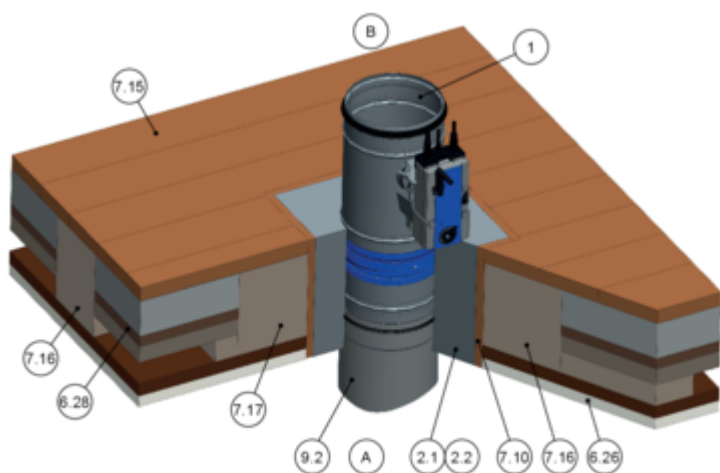
5.14.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych stropach z drewnianymi belkami



GR3837379, C

Rys. 185: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych stropach z drewnianymi belkami

1	FKRS-EU	7,16	Drewniane belki
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,17	Podpora
2,2	Beton	7,18	Szalunki*
6,22	Gładź podłogowa*	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
6,23	Izolacja akustyczna tłumiąca kroki*	*	Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
7,10	Panele wykończeniowe (płyta gipsowo kartonowa lub płyta drewniana)	1	EI 30 S
7,15	Drewniana płyta podłogowa / podłoga drewniana*		

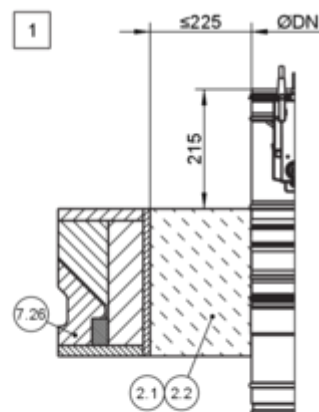
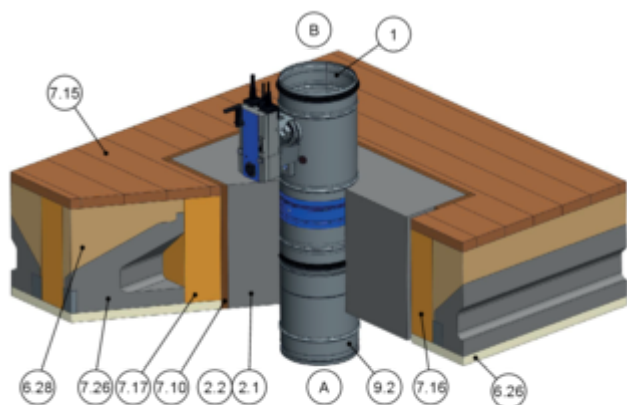


GR3836929, B

Rys. 186: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych stropach z drewnianymi belkami, na rysunku pokazano klapę z mechanizmem powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1	FKRS-EU	7,15	Drewniana płyta podłogowa / podłoga drewniana*
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,16	Drewniane belki
2,2	Beton	7,17	Belki, belki drewniane
6,26	Tynk cementowy*	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
6,28	Wypełnienie sufitu*	*	Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
7,10	Panele wykończeniowe (płyta gipsowo kartonowa lub płyta drewniana)	1	EI 30 S

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletu... > Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych ...



GR3878885, E

Rys. 187: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych stropach z drewnianymi belkami, na rysunku pokazano klapę z mechanizmem powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1	FKRS-EU	7,16	Drewniane belki
2,1	Zaprawa wypełniająca	7,17	Belki, belki drewniane
2,2	Beton	7,26	Element stropu z pustaków
6,26	Tynk cementowy*	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
6,28	Wypełnienie sufitu*	*	Rysunek przykładowy; dopuszczone są inne konstrukcje stropów w zależności od producenta i lokalnych warunków
7,10	Panele wykończeniowe (płyta gipsowo kartonowa lub płyta drewniana)	1	EI 30 S
7,15	Drewniana płyta podłogowa / podłoga drewniana*		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w zabytkowych stropach z drewnianymi belkami

- Zabytkowy strop z drewnianymi belkami, ↪ *na stronie 44*
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elementami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Ogólne informacje dotyczące montażu, ↪ *5.3 „Ogólne informacje dotyczące montażu” na stronie 30*
- Ogólne informacje dotyczące montażu z wykorzystaniem zaprawy, ↪ **„Montaż z wykorzystaniem zaprawy” na stronie 35**

5.15 Mocowanie klapy przeciwpożarowej

5.15.1 Informacje ogólne

Klapy przeciwpożarowe są podwieszane za pomocą stalowych prętów gwintowanych:

- poza ścianami i stropami
- Montaż z płytą ogniochronną
- Montaż w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego

Pręty gwintowane należy mocować do sztywnych płyt stropowych zgodnie z wymaganym czasem odporności ogniowej. Stosować wyłącznie ognioodporne kołki rozporowe posiadające certyfikat do zastosowania w określonej konstrukcji stropu.

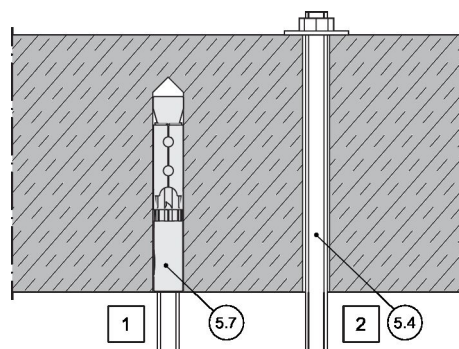
Zamiast kołków mocujących można wykorzystać pręty gwintowane, które należy zabezpieczyć za pomocą nakrętek i podkładek. Zabezpieczyć gwintowane pręty powyżej stropu za pomocą stalowych nakrętek i podkładek.

Pręty gwintowane o długości do 1,50 m nie wymagają izolacji; dłuższe należy zaizolować (zgodnie z wytycznymi na przykład Promat® 478).

System podwieszenia klapy może być obciążony tylko ciężarem klapy przeciwpożarowej, przewody należy podwiesić osobno.

Ciężar [kg]: ↪ Rozdział 2.2 „FKRS-EU z elementem topikowym” na stronie 12 ↪ Rozdział 2.3 „FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną” na stronie 13 ↪ Rozdział 2.4 „FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu” na stronie 16 ↪ Rozdział 2.5 „FKRS-EU z elementem topikowym i obustronnymi kratkami maskującymi jako kłapa transferowa” na stronie 17 ↪ Rozdział 2.6 „FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa” na stronie 18.

Oprócz systemów mocowania opisanych w niniejszej instrukcji można również stosować inne systemy zatwierdzone przez akredytowane instytuty badawcze. Dotyczy to w szczególności klap przeciwpożarowych montowanych w pobliżu ścian lub w narożnikach (przy zastosowaniu kątowników lub płaskowników montażowych).



Rys. 188: Mocowanie do sufitu

5,4 Pręt gwintowany

5,7 Kołki ściennie o odpowiedniej odporności ogniowej (certyfikowane)

1 Montaż kołkami o odpowiedniej certyfikowanej odporności ogniowej

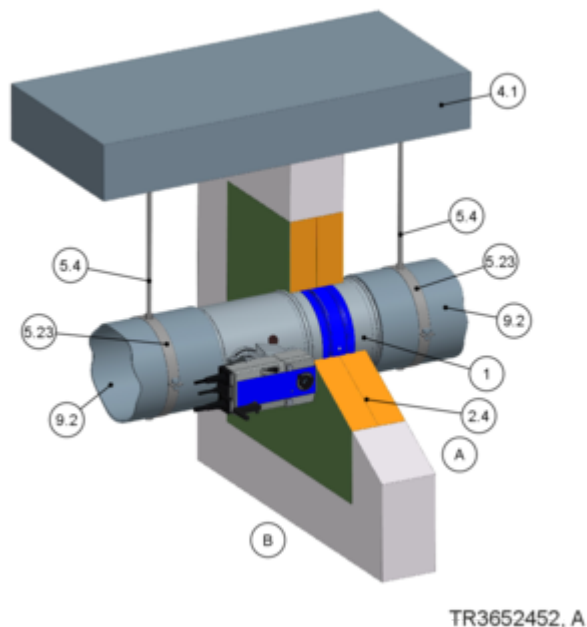
2 Montaż prętem gwintowanym (przez przegrodę)

5.15.2 Alternatywne systemy mocowania

Alternatywne mocowania mogą być zastosowane pod warunkiem, że ich działanie jest poparte wynikami z próby ogniowej, naprężenia, rozszerzalności liniowej lub obciążenia. Inne informacje mogą zostać wzięte pod uwagę. Oprócz powyższych mocowań można również zastosować sposoby mocowania zatwierdzone przez jednostkę badawczą.

5.15.3 Montaż w połączeniu z płytą ogniochronną / systemem bloczków ogniochronnych

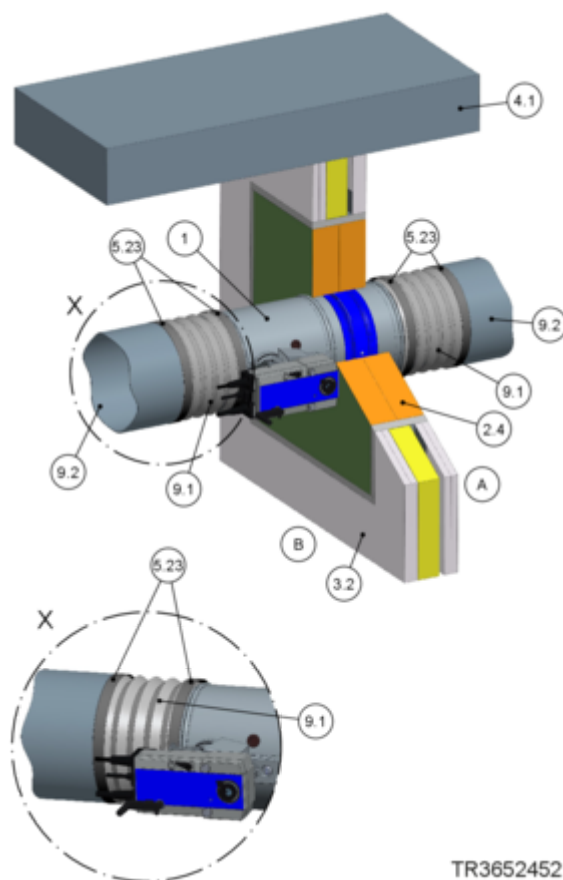
5.15.3.1 Przewód, poziomy



Rys. 189: System podwieszenia, przewód poziomy

- 1 FKRS-EU
- 2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
- 4,1 Strop sztywny
- 5,4 Pręt gwintowany, minimum M8, stal ocynkowana
Mocowanie do sufitu . System podwieszenia
dłuższy niż > 1.5 m wymaga zastosowania izolacji
ogniochronnej.
- 5,23 Obejma
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka

Uwaga: Każda klapa przeciwpożarowa musi być podwieszona po stronie obsługowej i po stronie zabudowy.



Rys. 190: Poziomy przewód wentylacyjny

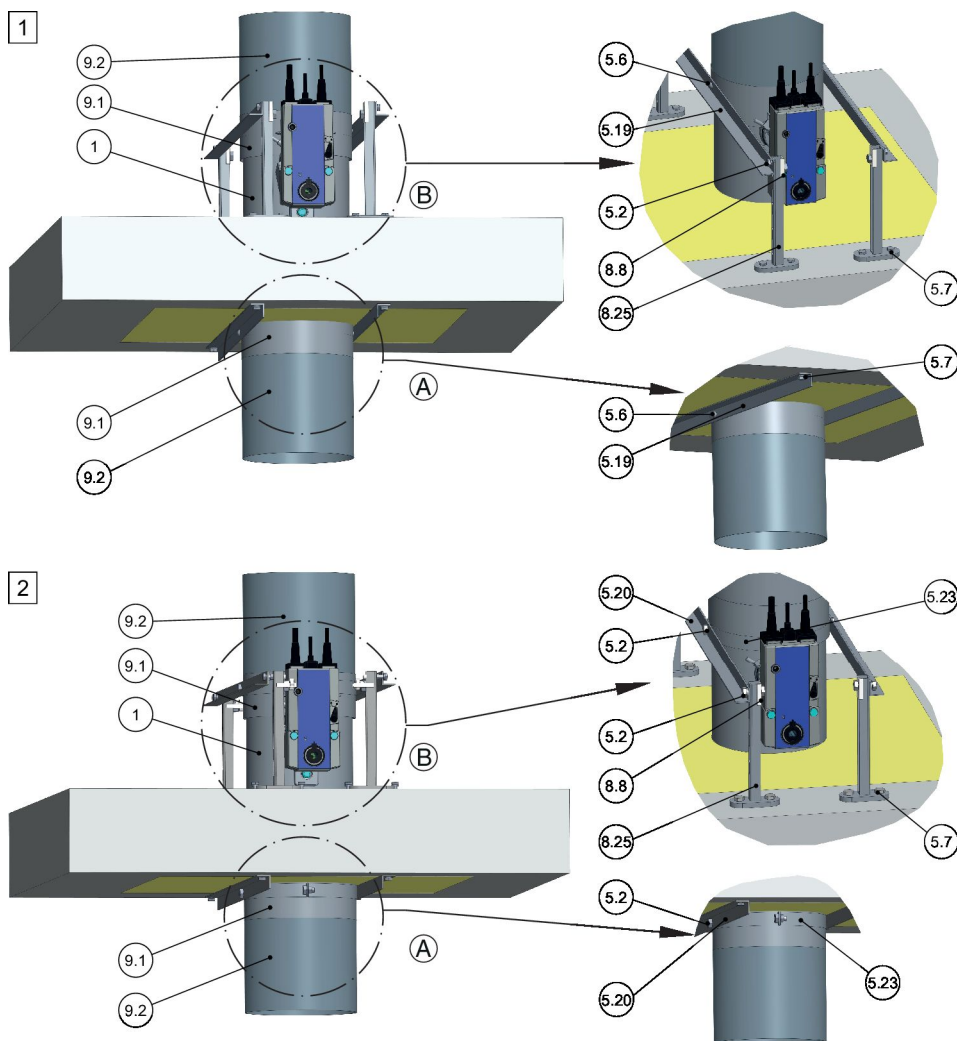
- 1 FKRS-EU
- 2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
- 3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina
- 4,1 Strop sztywny
- 5,23 Obejma
- 9,1 Króćce elastyczne
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka

Przy montażu w ścianach z płytą ogniochronną, można zrezygnować z podwieszeń / mocowań jeżeli odległość od stropu do dolnej krawędzi klapy przeciwpożarowej nie przekracza 1.5 m. Następnie klapy przeciwpożarowe należy połączyć z obu stron za pomocą króćców elastycznych (długość po zamontowaniu ≥ 100 mm), zamontowanych w sposób umożliwiający przejście sił ścinających i rozciągających.

Jeśli FKRS-EU jest przymocowana do sufitu systemy płyt ogniochronnych nie są odpowiednie do stosowania poniżej połączenia z sufitem.

5.15.3.2 Przewód, pionowy

Montaż pionowy klap przeciwpożarowych



TR3653265, A

Rys. 191: Warianty montażu pionowego klap przeciwpożarowych

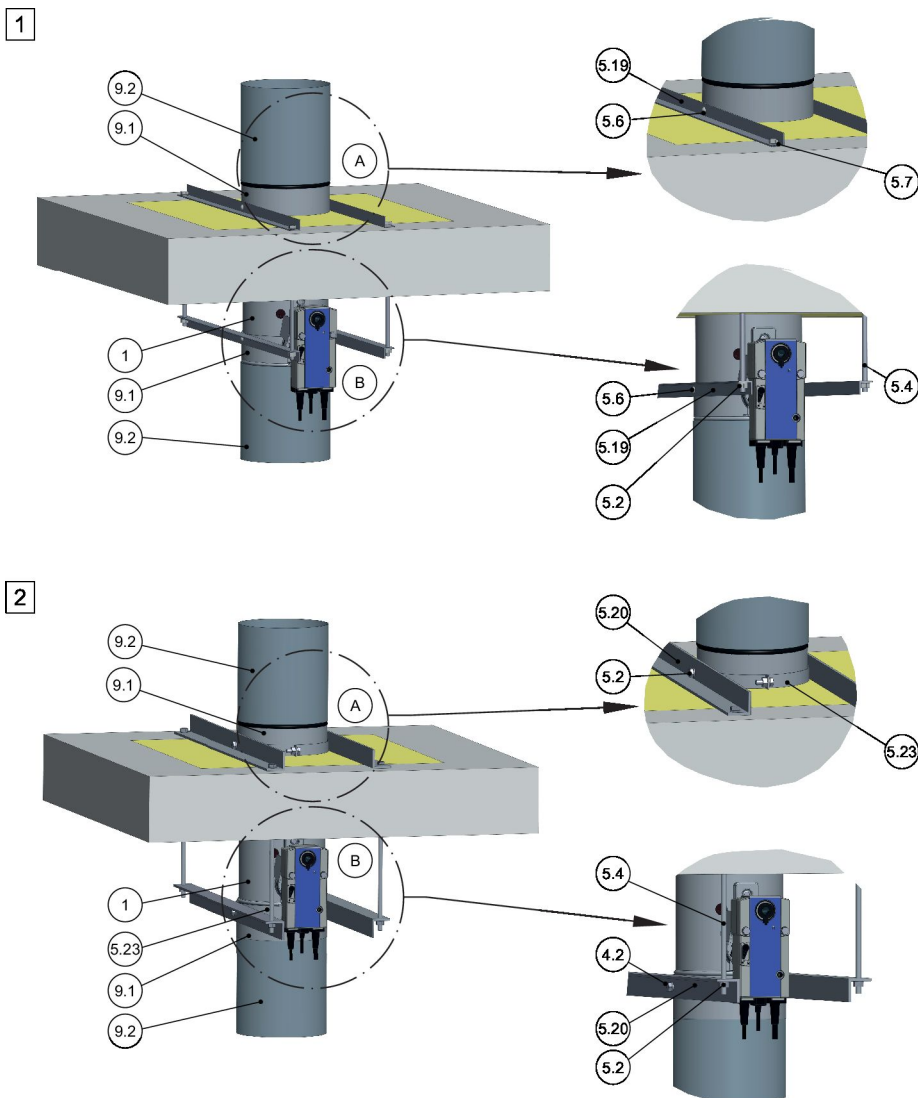
1	FKRS-EU	8,8	Mocowanie wspornika, Varifix lub Müpro MPC lub równoważny
5,2	4 śruby mocujące (M8 z 2 podkładkami i nakrętką), odpowiednie do wsporników lub śruby mocujące pasujące do zacisków	8,25	Wspornik, np. Hilti MM-B-30 lub równoważny
5,6	4 nity stalowe \varnothing 6.4 mm, zakres mocowania 2 – 20 mm, np. nity ślepe lub nity wzmocnione; połączenie nitami musi być powietrzno szczelne.	9,1	Króciec elastyczny (jeśli wymagany)
5,7	Kotwa wkręcana Hilti® HUS-6 lub równoważna	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
5,19	Wspornik kątowy L zgodnie z PN-EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm ocynkowany, lakierowany lub podobny.	1	Montaż za pomocą nitów ponad lub pod płytą stropową.
5,20	Wspornik kątowy L zgodnie z PN-EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm ocynkowany, lakierowany lub podobny.	2	Montaż za pomocą obejm ponad lub pod płytą stropową
5,23	Obejma, e.g., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 lub równoważna		

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo przewrócenia! Nie wchodzić na płytę ogniochronną!

Przegroda klapy nie może przenosić żadnych obciążeń. W celu zabezpieczenia płyty ogniochronnej należy zamontować właściwe zabezpieczenie, np. stałą barierkę.

Montaż podwieszony klapy przeciwpożarowej

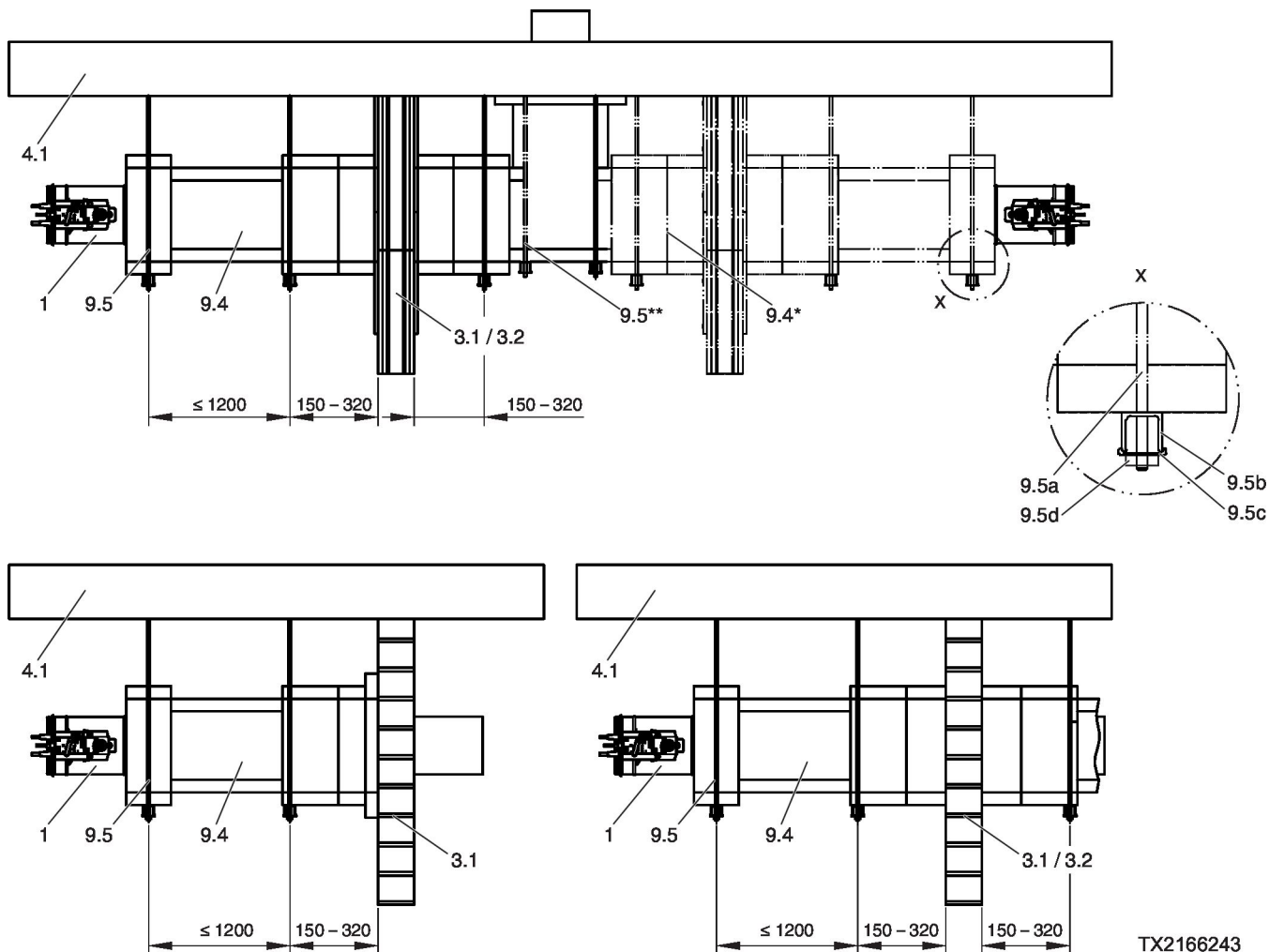


TR3654447, A

Rys. 192: Warianty montażu podwieszonych klapy przeciwpożarowej

1	FKRS-EU	5,23	Obejma, e.g., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 lub równoważna
5,2	Podkładka i nakrętka odpowiednie do prętów gwintowanych lub śruby mocujące pasujące do zacisków	9,1	Króćce elastyczne
5,4	Pręt gwintowany, minimum M8, stal ocynkowana	9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
5,6	4 nity stalowe \varnothing 6.4 mm zakres mocowania 2 – 20 mm, np. nity ślepe lub nity wzmocnione; połączenie nitami musi być powietrzno szczelne.	1	Montaż za pomocą nitów ponad lub pod płytą stropową.
5,7	Kotwa wkręcana Hilti [®] HUS-6 lub równoważna	2	Montaż za pomocą obejm ponad lub pod płytą stropową
5,19	Wspornik kątowy L zgodnie z PN-EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm ocynkowany, lakierowany lub podobny.		
5,20	Wspornik kątowy L zgodnie z PN-EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm ocynkowany, lakierowany lub podobny.		

5.15.4 Klapa przeciwpożarowa poza ścianami i stropami



Rys. 193: FKRS-EU w izolowanym przewodzie

- 1 FKRS-EU
- 3,1 Ściana sztywna
- 3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina
- 4,1 Strop sztywny
- 9,4 Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej

Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszę należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli

- 9,5 System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:

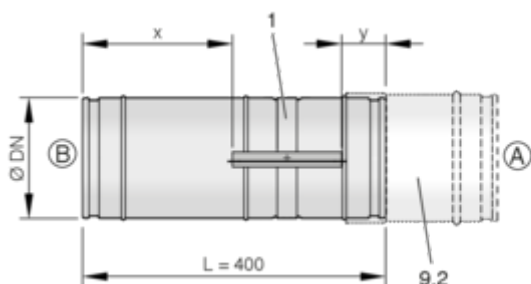
- a Pręt gwintowany M10
- b Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna
- c Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna
- d Nakrętka sześciokątna M10 z podkładką
- * Można zastosować dodatkowy przewód
- ** Podwieszenie jest wymagane w połączeniu z 9.4*

6 Wyposażenie dodatkowe

Przedłużki

W zależności od projektu, przy stosowaniu króćców elastycznych, kratki maskujących, kolan itp. należy wziąć pod uwagę czy otwarta przegroda kłapy nie przekracza obrysu obudowy, tabela 239. Należy zachować odpowiednią przestrzeń, zalecana odległość do otwartej przegrody kłapy wynosi 50 mm.

Położenie otwartej przegrody [mm]		
Wielkość nominalna [mm]	x [mm]	y [mm]
100	-220	-80
125	-208	-67,5
150	-195	-55
160	-190	-50
180	-180	-40
200	-170	-30
224	-158	-18
250	-145	-5
280	-130	10
315	-113	27,5



Rys. 194: Położenie otwartej przegrody

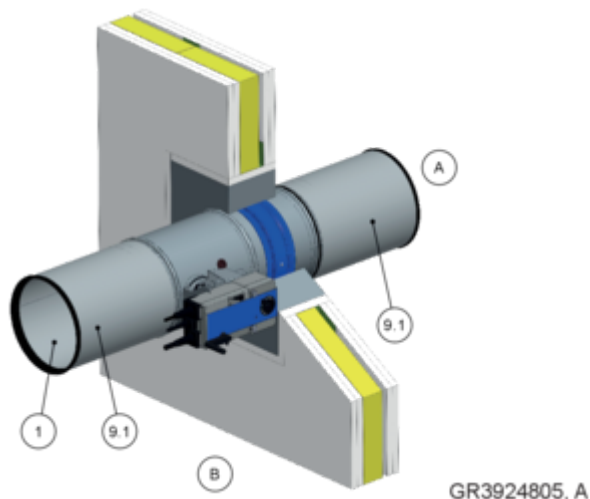
- 1 FKRS-EU
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka

Uwaga

Żaden element wyposażenia kłapy nie może utrudniać ruchu przegrody odcinającej. Minimalna odległość pomiędzy krawędzią otwartej przegrody kłapy a najbliższym elementem wyposażenia wynosi 50 mm.

Króćce elastyczne

Króćce elastyczne stosowane są w celu kompensacji rozciągania i ściskania.

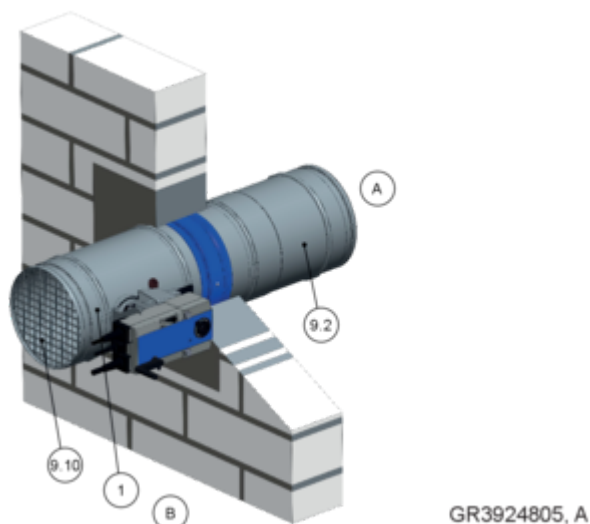


Rys. 195: FKRS-EU z króćcami elastycznymi

- 1 FKRS-EU
- 9,1 Króćce elastyczne

Kratka maskująca

Kratki maskujące stosowane są w celu zakończenia kłap przeciwpożarowych, do których nie są podłączone przewody.



Rys. 196: Kłapa przeciwpożarowa z kratką maskującą

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Przewód wentylacyjny / przedłużka
- 9,10 Kratka maskująca

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

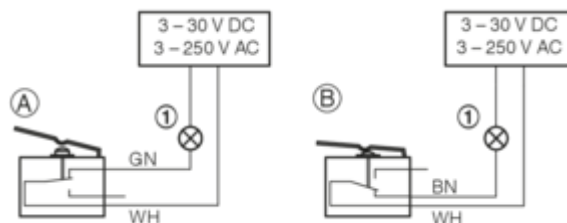
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Nie dotykać elementów będących pod napięciem! Sprzęt elektryczny przewodzi niebezpieczne napięcie.

- Prace związane z elektrycznością wykonywać mogą tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Przed rozpoczęciem prac przy sprzęcie elektrycznym należy odłączyć zasilanie.

Wymiarowanie przewodów przyłączeniowych odbywa się na miejscu montażu w zależności od napięcia zasilania (230 V lub 24 V), długości przewodów zasilających oraz poboru mocy i liczby siłowników.

7.2 Wyłączniki krańcowe (klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczem topikowym)



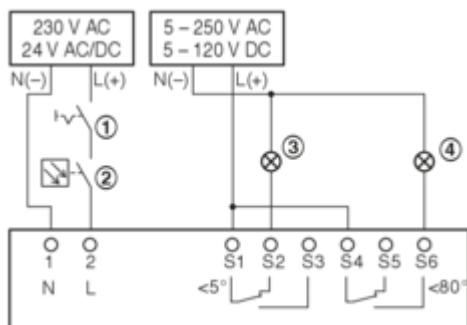
Rys. 197: Przykładowy schemat okablowania: wyłącznik krańcowy

- 1 Lampka kontrolna lub przełącznik, poza zakresem dostawy
- A Typ połączenia: styk NC
B Typ połączenia: styk NO
- Wyłączniki krańcowe należy podłączyć zgodnie z przykładowym schematem Rys. 197
 - Zastosowanie lampek kontrolnych lub przekaźników musi uwzględniać specyfikację wyłączników krańcowych.
 - Skrzynki przyłączeniowe muszą być zamocowane na przyległej przegrodzie (ścianie lub stropie). Nie mogą być montowane do klapy przeciwpożarowej.

Typ połączenia	Wyłącznik krańcowy	Przegroda klapy	Obwód elektryczny
A	wyłączony	Położenie ZAMKNIĘTA lub OTWARTA nie zostało osiągnięte	zamknięty
B	Włączony	Położenie ZAMKNIĘTA lub OTWARTA zostało osiągnięte	zamknięty

Uwaga: Informacje odnośnie okablowania przeciwwybuchowego wyłącznika krańcowego zawarto w "Dodatkowej instrukcji obsługi klapy przeciwpożarowej typu FKRS-EU przeznaczonych do obszarów przeciwwybuchowych".

7.3 Siłownik ze sprężyną powrotną



Rys. 198: Podłączenie siłownika, przykład

- 1 Przełącznik do otwierania i zamykania, poza zakresem dostawy
 - 2 Opcjonalny mechanizm wyzwalający, np. kanałowy czujnik dymu TROX typu RM-O-3-D
 - 3 Dioda wskazująca położenie ZAMKNIĘTA, poza zakresem dostawy
 - 4 Dioda wskazująca położenie OTWARTA, poza zakresem dostawy
- Kłapa przeciwpożarowa może być wyposażona w siłownik ze sprężyną powrotną o napięciu zasilania 230 V AC lub 24 V AC/DC. Należy zapoznać się z danymi umieszczonymi na tabliczce znamionowej siłownika.
 - Siłownik ze sprężyną powrotną należy podłączyć zgodnie z przedstawionym przykładowym schematem. Jeżeli nie zakłóca to działania urządzenia, możliwe jest równoległe podłączenie kilku siłowników.
 - Skrzynki przyłączeniowe muszą być zamocowane na przyległej przegrodzie (ścianie lub stropie). Nie mogą być montowane do kłapy przeciwpożarowej.

Uwaga: Informacje odnośnie okablowania przeciwybuchowego siłownika ze sprężyną powrotną zawarto w "Dodatkowej instrukcji obsługi kłap przeciwpożarowych typu FKRS-EU przeznaczonych do obszarów przeciwybuchowych".

Siłowniki 24 V AC/DC

Do siłowników stosować odpowiednie transformatory. Kable połączeniowe wyposażone są we wtyczki. Umożliwia to proste i łatwe połączenie z magistralą komunikacyjną. Przy podłączaniu zacisków skrócić kable łączące.

7.4 Siłownik ze sprężyną powrotną i kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D

Uwaga: Przykłady podłączenia i szczegóły zawarto w instrukcji montażu i eksploatacji RM-O-3-D

8 Sprawdzenie poprawności działania

8.1 Informacje ogólne

Podczas pracy w normalnej temperaturze przegroda odcinająca jest otwarta. Sprawdzenie poprawności działania obejmuje otworzenie i zamknięcie przegrody.

 **UWAGA!**

Niebezpieczeństwo zranienia przy dotykaniu wnętrza klapy przeciwpożarowej. Nie wkładać rąk do klapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

8.2 Sprawdzanie klap z zastosowaniem automatycznego modułu sterującego

Sprawdzenie poprawności działania klapy wyposażonej w siłownik ze sprężyną powrotną można przeprowadzić z automatycznego modułu sterującego. Moduł sterujący powinien realizować następujące funkcje:

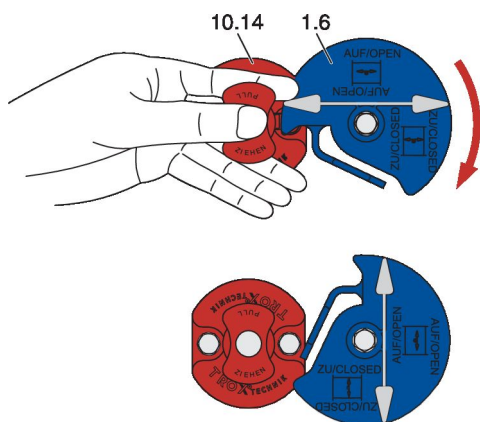
- Otwieranie i zamykanie klapy przeciwpożarowej w regularnych odstępach czasu (odstęp czasu ustawiane są przez właściciela systemu lub użytkownika)
- Monitorowanie czasu pracy siłownika
- Automatyczne generowanie sygnału alarmu gdy czasy pracy siłownika są przekroczone i gdy kłapa przeciwpożarowa zamknie się
- Zapisywanie wyników sprawdzania

Wymagania te spełniają moduły TROXNETCOM na przykład TNC-EASYCONTROL lub AS-Interface. Szczegółowe informacje umieszczono na stronie www.trox-bsh.pl.

Systemy TROXNETCOM pozwalają na automatyczne sprawdzanie poprawności działania klap, nie zastępują konserwacji i czyszczenia, które muszą być przeprowadzane w regularnych odstępach czasu lub w zależności od stanu produktu. Wyniki testów umożliwiają ocenę stanu technicznego instalacji (np. sprawdzenie czasu pracy siłowników). Mogą także wskazywać konieczność wykonania dodatkowych czynności pozwalających utrzymać prawidłowe funkcjonowanie systemu, np. usunięcia dużych zanieczyszczeń (kurz w instalacjach wywiewnych).

8.3 Kłapy przeciwpożarowe z elementem topikowym

Zamykanie kłapy przeciwpożarowej



Rys. 199: Zamykanie kłapy przeciwpożarowej

- 1,6 Uchwyt/wskaźnik położenia przegrody odcinającej
- 10,14 Termiczny mechanizm wyzwalający z elementem topikowym

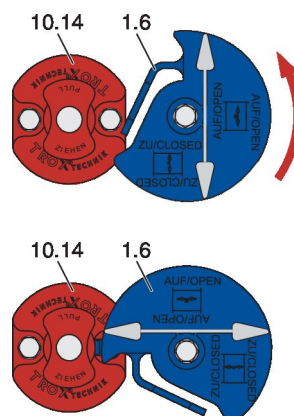
UWAGA!

Niebezpieczeństwo zranienia przy dotykaniu wnętrza kłapy przeciwpożarowej. Nie wkładać rąk do kłapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

Wymagania

- Przegroda odcinająca OTWARTA
- 1. ▶ Pociągnąć dźwignię mechanizmu wyzwalającego (10.14) w kierunku pokazanym czerwoną strzałką aby zwolnić
- 2. ▶ dźwignię ręczną (1.6).
- 3. ▶ Dźwignia (1.6) automatycznie obraca się w kierunku wskazanym strzałką.
- 4. ▶ Przegroda kłapy jest zamknięta i
- 5. ▶ położenie dźwigni (1.6) wskazuje, że przegroda kłapy jest zamknięta.

Otwieranie przegrody odcinającej



Rys. 200: Otwieranie przegrody odcinającej

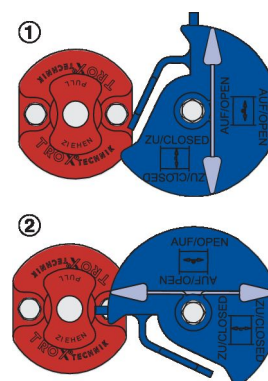
- 1,6 Uchwyt/wskaźnik położenia przegrody odcinającej

Wymagania

- Przegroda odcinająca ZAMKNIĘTA
- 1. ▶ Obrócić dźwignię (1.6) w kierunku wskazanym strzałką (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) do momentu
- 2. ▶ gdy dźwignia (1.6) blokuje się w miejscu (10.14).
- 3. ▶ Przegroda kłapy jest otwarta i
- 4. ▶ położenie dźwigni (1.6) wskazuje, że przegroda kłapy jest otwarta.

Wskaźnik położenia przegrody odcinającej

Położenie przegrody odcinającej wskazywane jest przez położenie dźwigni ręcznej.

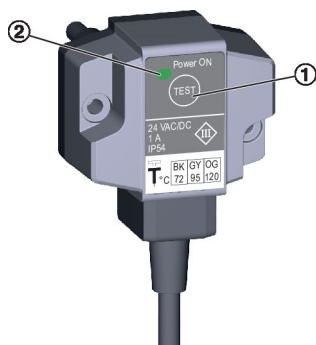


Rys. 201: Wskaźnik położenia przegrody odcinającej

- 1 Przegroda odcinająca zamknięta
- 2 Przegroda odcinająca otwarta

8.4 Kłapa przeciwpożarowa z siłownikiem ze sprężyną powrotną

Wskaźnik położenia



Rys. 202: Termoelektryczny mechanizm wyzwalający BAT

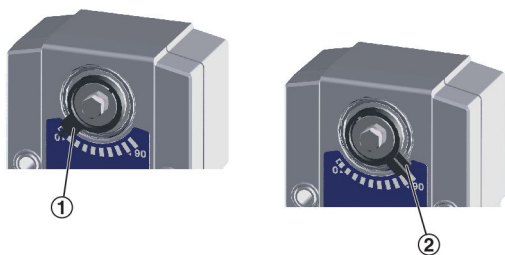
- 1 Przycisk TEST do sprawdzenia działania
- 2 Dioda sygnalizacyjna

Dioda sygnalizacyjna (2) termoelektrycznego mechanizmu wyzwalającego świeci się gdy spełnione są następujące warunki:

- Podłączone jest zasilanie.
- Wyzwalacz termiczny jest nienaruszony.
- Przycisk nie jest wciśnięty.

Wskaźnik położenia przegrody odcinającej

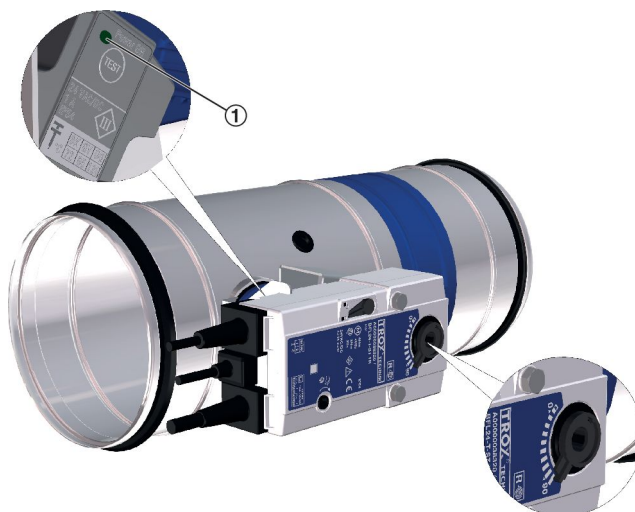
Położenie przegrody odcinającej wskazywane jest strzałką na siłowniku.



Rys. 203: Wskaźnik położenia przegrody odcinającej

- 1 Przegroda odcinająca zamknięta
- 2 Przegroda odcinająca otwarta

Zamykanie/otwieranie kłapy z siłownikiem ze sprężyną powrotną



Rys. 204: Sprawdzenie poprawności działania

- 1 Przycisk TEST do sprawdzenia działania

UWAGA!

Niebezpieczeństwo zranienia przy dotykaniu wnętrza kłapy przeciwpożarowej. Nie wkładać rąk do kłapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

Wymagania

- Podłączone jest zasilanie
1. ▶ Wcisnąć przycisk (1) i przytrzymać wciśnięty.
 - ⇒ Przełącznik przerywa obwód zasilania i przegroda kłapy zamyka się.
 2. ▶ Sprawdzić czy przegroda kłapy jest ZAMKNIĘTA, sprawdzić czas zamykania.
 3. ▶ Zwolnić przycisk (1).
 - ⇒ Po ponownym podaniu napięcia przegroda kłapy otwiera się.
 4. ▶ Sprawdzić czy przegroda kłapy jest OTWARTA, sprawdzić czas otwierania.

Otwieranie przegrody odcinającej za pomocą korbki ręcznej



Rys. 205: Sprawdzenie działania (bez napięcia zasilania)

- 1 Korbka ręczna
- 2 Kierunek strzałki
- 3 Dźwignia blokady


! NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie związane z nieprawidłowym działaniem kłapy przeciwpożarowej.

Jeżeli kłapę otwarto za pomocą dźwigni ręcznej (bez zasilania), wzrost temperatury (w przypadku pożaru) nie spowoduje jej uruchomienia. Oznacza to, że nie nastąpi zamknięcie przegrody odcinającej.

Aby przywrócić działanie urządzenia, należy podłączyć zasilanie.

Wymagania

- Przegroda odcinająca ZAMKNIĘTA
 1. ▶ Umieścić korbkę (1) w otworze mechanizmu związającego sprężynę.
 2. ▶ Obrócić korbkę w kierunku zgodnym ze strzałką (2) i zatrzymać ją gdy nastąpi opór.
 3. ▶ Ustawić blokadę (3) w położeniu "Otwarta" 
 - ⇒ Przegroda kłapy przeciwpożarowej pozostaje w położeniu OTWARTA.
 4. ▶ Wyjąć korbkę.

Zamykanie kłapy przeciwpożarowej




Rys. 206: Sprawdzenie działania (bez napięcia zasilania)

- 3 Dźwignia blokady

! UWAGA!

Wkładanie rąk do wnętrza kłapy przeciwpożarowej podczas ruchu przegrody odcinającej grozi odniesieniem obrażeń. Nie wkładać rąk do kłapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

Wymagania

- Przegroda odcinająca OTWARTA
 - ▶ Ustawić blokadę (3) w położeniu "Otwarta" 
 - ⇒ Przegroda kłapy zostaje zwolniona i zamyka się.
 - Na wskaźniku położenia przegrody kłapy sprawdzić czy położenie ZAMKNIĘTA zostało osiągnięte.

9 Uruchomienie

Przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem każdą klapę przeciwpożarową należy poddać sprawdzeniu pozwalającemu ustalić jej faktyczny stan.

Lista wymaganych czynności kontrolnych podana jest w ↪ *Rozdział 10.3 „Czynności wykonywane w ramach przeglądu, konserwacji i naprawy” na stronie 249*.

Działanie

Podczas normalnej pracy urządzenia przegroda odcinająca jest otwarta, co umożliwia przepływ powietrza przez instalację wentylacyjną.

Jeśli temperatura w przewodzie ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$ w systemach z ciepłym powietrzem) lub temperatura otoczenia ($\geq 72\text{ °C}$) w przypadku pożaru, następuje wyzwolenie mechanizmu termicznego klapy przeciwpożarowej. W efekcie przegroda klapy zostaje zamknięta.



ZAMKNIĘTE klapy przeciwpożarowe

Kłapa przeciwpożarowa, która zamknie się podczas pracy systemu wentylacji lub klimatyzacji, w celu zapewnienia prawidłowej pracy musi zostać sprawdzona przed ponownym otwarciem ↪ „Inspekcja” na stronie 247.

10 Konserwacja

10.1 Informacje ogólne

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Nie dotykać elementów będących pod napięciem! Sprzęt elektryczny przewodzi niebezpieczne napięcie.

- Prace związane z elektrycznością wykonywać mogą tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Przed rozpoczęciem prac przy sprzęcie elektrycznym należy odłączyć zasilanie.



UWAGA!

Zagrożenia związane z przypadkowym uruchomieniem klapy przeciwpożarowej. Przypadkowe uruchomienie przegrody odcinającej lub innych części urządzenia grozi obrażeniami.

Należy zabezpieczyć przegrodę odcinającą przed przypadkowym uruchomieniem.

Regularne wykonywanie czynności konserwacyjnych zapewnia stałą gotowość urządzenia do pracy, niezawodność działania oraz dłuższy okres użytkowania.

Za konserwację klapy przeciwpożarowej odpowiedzialny jest właściciel systemu.

Do jego obowiązków należy stworzenie planu czynności konserwacyjnych, określenie celów tych czynności oraz dopilnowanie, aby kłapa działała w sposób niezawodny.

Sprawdzenie poprawności działania

Poprawność działania klapy należy sprawdzać nie rzadziej niż co sześć miesięcy, sprawdzenie powinno być przeprowadzone przez autoryzowany serwis firmy TROX-BSH, właściciela lub użytkownika budynku.

Jeżeli wyniki dwóch kolejnych sprawdzeń w odstępie 6 miesięcy są pozytywne, następne czynności sprawdzające można przeprowadzić po upływie roku.

Sprawdzenie poprawności działania musi być przeprowadzone zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-EN 13306
- DIN 31051
- PN-EN 15423

Sprawdzenie poprawności działania klapy wyposażonej w siłownik elektryczny można przeprowadzić z modułu sterującego ↪ *na stronie 242*.

Konserwacja

Kłapa przeciwpożarowa nie musi być sprawdzana pod kątem zużycia, konieczne jest jednak regularne czyszczenie klapy podczas czyszczenia instalacji wentylacyjnej.

Czyszczenie

Kłapa przeciwpożarowa może być czyszczona za pomocą suchej lub wilgotnej szmatki. Brud lub zanieczyszczenia, które przywarły mogą być usunięte za pomocą ogólnodostępnych, nieagresywnych środków czyszczących. Nie stosować środków żrących lub ostrych narzędzi (np. szczotek). Do dezynfekcji można stosować dostępne w handlu środki dezynfekujące lub procedury dezynfekcyjne.

Zagadnienia higieniczne

Spełnia wymagania higieniczne wytycznych VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 także Önorm H 6020 i H 6021 oraz SWKI. Materiały, z których wykonana jest kłapa przeciwpożarowa zostały przetestowane pod kątem odporności na grzyby, bakterie i mikroorganizmy w teście zgodnie z normą PN-EN ISO 846. Materiały budowlane nie sprzyjają rozwojowi mikroorganizmów (grzybów, bakterii), zmniejszając w ten sposób ryzyko infekcji u ludzi. Klapy przeciwpożarowe są odporne na środki dezynfekujące¹ i dlatego są odpowiednie do stosowania w szpitalach i podobnych instytucjach. Dezynfekcja i czyszczenie są bardzo proste. Weryfikacja odporności na korozję została przeprowadzona zgodnie z PN-EN 15650.

¹ Odporność na środki dezynfekujące przebadano na grupach dezynfekujących substancji czynnych alkohol i związki czwartorzędowe. Związki dezynfekujące znajdują się na liście Instytutu Roberta Kocha i zostały zastosowane zgodnie ze specyfikacją Komisji ds. Środków Dezynfekujących w Stowarzyszeniu Higieny Stosowanej (VAH).

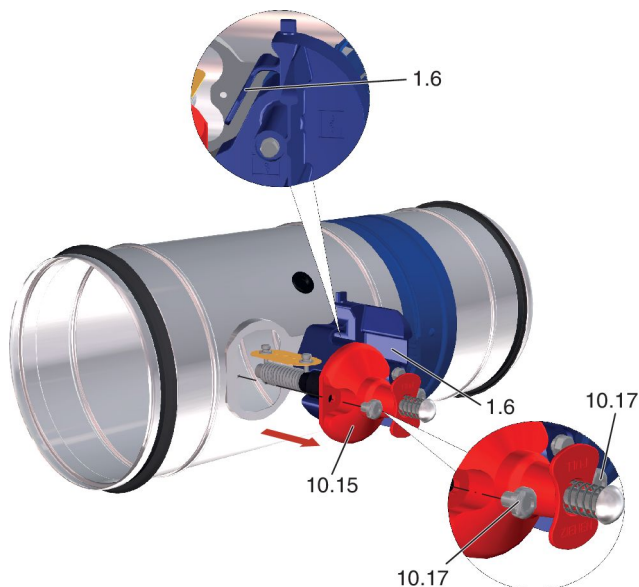
Inspekcja

Działanie klapy przeciwpożarowej musi być sprawdzone przed uruchomieniem. Po uruchomieniu działanie kłap musi być sprawdzane w określonych odstępach czasu. Należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów i wymogów budowlanych. Lista wymaganych do przeprowadzenia czynności podana jest w ↪ *na stronie 249*. Wszystkie czynności sprawdzające należy udokumentować i ocenić osobno dla każdej klapy. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostaną spełnione, należy podjąć działania naprawcze.

Naprawa

Ze względów bezpieczeństwa prace naprawcze może wykonywać tylko wykwalifikowany fachowy personel lub przedstawiciel producenta. Dozwolone jest wykorzystywanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Po każdej naprawie należy sprawdzić poprawność działania kłapy ↪ 8.1 „Informacje ogólne” na stronie 242.

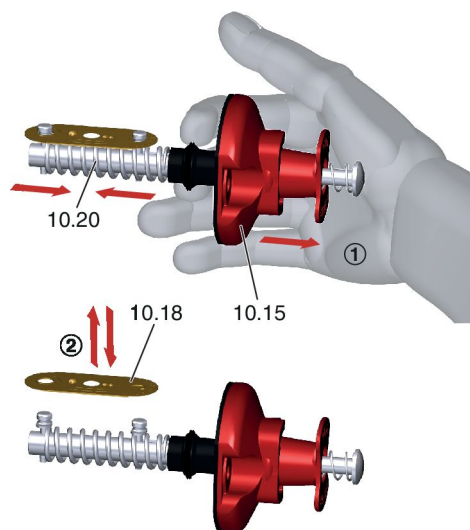
10.2 Wymiana elementu topikowego



Rys. 207: Wyjmowanie uchwyty elementu topikowego

1,6 Dźwignia ręczna
10,15 Uchwyt elementu topikowego
10,17 Śruba

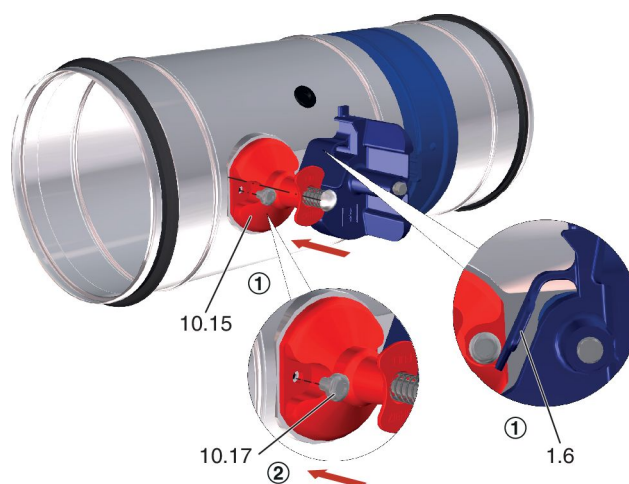
1. ▶ Zamykanie kłapy przeciwpożarowej.
2. ▶ Odkręcić śruby (10.17) przytrzymujące uchwyt elementu topikowego (10.15).
3. ▶ Wyjąć uchwyt elementu topikowego (10.15) z klapy przeciwpożarowej. Podczas wyjmowania lekko nacisnąć przycisk (1.6) na uchwycie.



Rys. 208: Wymiana elementu topikowego

10,15 Uchwyt elementu topikowego
10,18 Element topikowy
10,20 Sprężyna

1. ▶ Chwycić uchwyt wyzwalacza topikowego (10.15) jak pokazano na rysunku i przycisnąć w kierunku pokazanym strzałką aby ścisnąć sprężynę (10.20).
2. ▶ Zdjąć zużyty element topikowy (10.18), założyć nowy element topikowy (10.18).



Rys. 209: Mocowanie uchwyty elementu topikowego

1,6 Dźwignia ręczna
10,15 Uchwyt elementu topikowego
10,17 Śruba

1. ▶ Lekko docisnąć języczek dźwigni ręcznej (1.6) w stronę dźwigni i wcisnąć uchwyt elementu topikowego (10.15) do klapy przeciwpożarowej i
 2. ▶ przykręcić śrubami (10.17).
- ⇒ Sprawdzić poprawność działania.

10.3 Czynności wykonywane w ramach przeglądu, konserwacji i naprawy

Odstęp czasowy	Praca konserwacyjna	Personel
A	Dostęp do klapy przeciwpożarowej <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dostęp do wewnętrznej i zewnętrznej części urządzenia <ul style="list-style-type: none"> – Zapewnić dostęp 	Wykwalifikowany personel
	Montaż klapy przeciwpożarowej <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montaż według wytycznych zawartych w poniższej instrukcji ↗ 30 <ul style="list-style-type: none"> – Prawidłowo zamontować klapę przeciwpożarową. 	Wykwalifikowany personel
	Zabezpieczenia transportowe i montażowe, jeśli zastosowano <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zabezpieczenia transportowe i montażowe zostały usunięte <ul style="list-style-type: none"> – Usunąć zabezpieczenia transportowe/ montażowe 	Wykwalifikowany personel
	Połączenie z przewodami / kratki maskujące / króćce elastyczne <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podłączenie zgodne z instrukcją montażu ↗ <i>Rozdział 6 „Wyposażenie dodatkowe” na stronie 239</i> <ul style="list-style-type: none"> – Wykonać właściwe połączenie 	Wykwalifikowany personel
	Napięcie zasilania siłownika ze sprężyną powrotną <ul style="list-style-type: none"> ▪ Napięcie zasilania zgodnie z tabliczką znamionową siłownika ze sprężyną powrotną <ul style="list-style-type: none"> – Podłączyć właściwe napięcie zasilania 	Wykwalifikowany elektryk
A/B	Sprawdzenie czy klapa przeciwpożarowa nie jest uszkodzona <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klapa przeciwpożarowa, przegroda odcinająca i uszczelka muszą być nienaruszone <ul style="list-style-type: none"> – Wymienić przegrodę odcinającą klapy – Naprawić lub wymienić klapę przeciwpożarową 	Wykwalifikowany personel
	Działanie mechanizmu wyzwalającego <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poprawne działanie ▪ Nienaruszony element topikowy/brak korozji <ul style="list-style-type: none"> – Wymienić element topikowy – Wymienić mechanizm wyzwalający 	Wykwalifikowany personel
	Sprawdzenie poprawności działania klapy przeciwpożarowej z wyzwalaczem topikowym ↗ 243 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klapa przeciwpożarowa może być otwarta ręcznie ▪ Dźwignia może być zablokowana w położeniu OTWARTA ▪ Przegroda klapy po ręcznym zwolnieniu mechanizmu zamyka się. <ul style="list-style-type: none"> – Określić i usunąć przyczynę usterki – Naprawić lub wymienić klapę przeciwpożarową – Wymienić mechanizm wyzwalający 	Wykwalifikowany personel
	Sprawdzenie poprawności działania klapy przeciwpożarowej z siłownikiem ze sprężyną powrotną ↗ 244 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poprawne działanie siłownika ▪ Przegroda odcinająca zamyka się ▪ Przegroda odcinająca otwiera się <ul style="list-style-type: none"> – Określić i usunąć przyczynę usterki – Wymienić siłownik ze sprężyną powrotną – Naprawić lub wymienić klapę przeciwpożarową 	Wykwalifikowany personel

Czynności wykonywane w ramach przeglądu, konserw...

Odstęp czasowy	Praca konserwacyjna	Personel
	Działanie zewnętrznego czujnika dymu <ul style="list-style-type: none"> ■ Poprawne działanie ■ Kłapa przeciwpożarowa zamyka się zwolniona ręcznie lub w przypadku pożaru po wykryciu dymu ■ Kłapa przeciwpożarowa otwiera się ponownie <ul style="list-style-type: none"> – Określić i usunąć przyczynę usterki – Naprawić lub wymienić czujnik dymu 	Wykwalifikowany personel
C	Czyszczenie kłapy przeciwpożarowej <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak zanieczyszczeń wewnątrz lub na zewnątrz kłapy przeciwpożarowej ■ Brak korozji <ul style="list-style-type: none"> – Usunąć zanieczyszczenia wilgotną szmatką – Usunąć korozję lub wymienić część 	Wykwalifikowany personel
	Działanie wyłączników krańcowych <ul style="list-style-type: none"> ■ Poprawne działanie <ul style="list-style-type: none"> – Wymienić wyłączniki krańcowe 	Wykwalifikowany personel
	Działanie zewnętrznego systemu sygnalizacji (wskaźnik położenia przegrody odcinającej) <ul style="list-style-type: none"> ■ Poprawne działanie <ul style="list-style-type: none"> – Określić i usunąć przyczynę usterki 	Wykwalifikowany personel

Odstęp czasowy

A = Przed uruchomieniem

B = Regularnie

Poprawność działania kłap przeciwpożarowych należy sprawdzać nie rzadziej niż co sześć miesięcy. Jeżeli wyniki dwóch kolejnych kontroli działania będą pozytywne, następny przegląd konserwacyjny może być przeprowadzony po upływie roku. Sprawdzenie poprawności działania kłapy wyposażonej w siłownik elektryczny można przeprowadzić z modułu sterującego. Właściciel systemu może ustalić odstępy pomiędzy testami.

C = zgodnie z wymaganiami

Elementy, które należy sprawdzić

- Wymagany stan
 - Czynność naprawcza w razie konieczności

11 Demontaż, usunięcie i utylizacja

11.1 Ostateczne wycofanie z eksploatacji

- Wyłączyć system wentylacyjny.
- Odłączyć napięcie zasilania.

11.2 Demontaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Nie dotykać elementów będących pod napięciem! Sprzęt elektryczny przewodzi niebezpieczne napięcie.

- Prace związane z elektrycznością wykonywać mogą tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Przed rozpoczęciem prac przy sprzęcie elektrycznym należy odłączyć zasilanie.

1. ▶ Odłączyć przewody instalacji elektrycznej.
2. ▶ Odłączyć przewody wentylacyjne.
3. ▶ Zamykanie kłapy przeciwpożarowej
4. ▶ Zdemontować klapę przeciwpożarową.

11.3 Złomowanie



ŚRODOWISKO!

Zagrożenie dla środowiska w wyniku nieprawidłowej utylizacji urządzeń i opakowań.

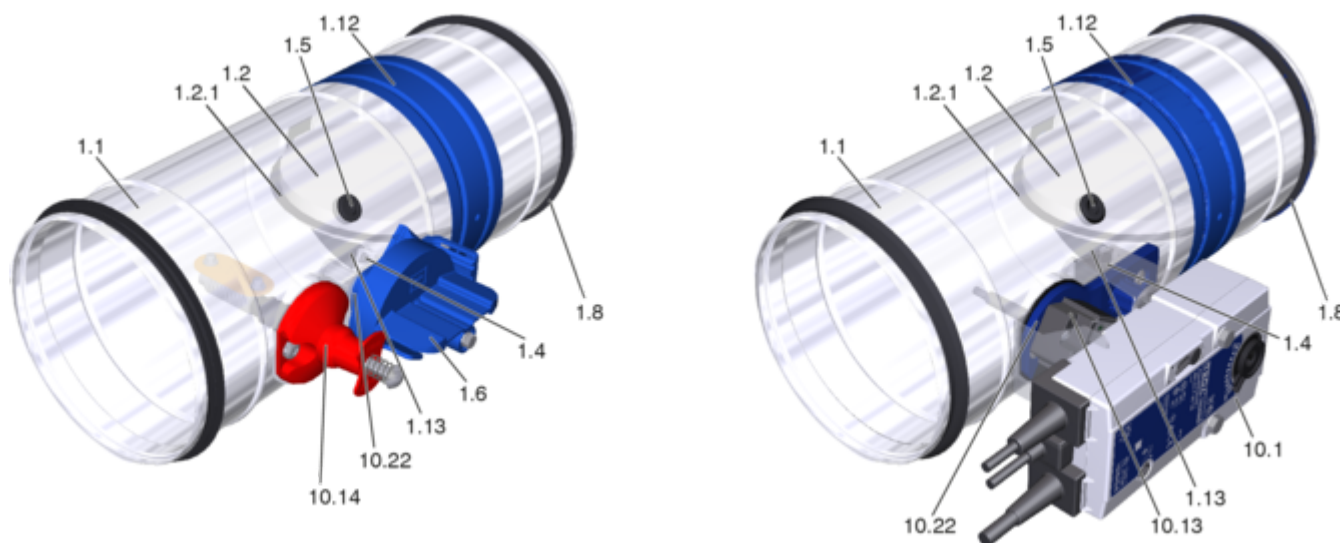
Nieprawidłowa utylizacja opakowania może stanowić zagrożenie dla środowiska.

- Należy przestrzegać odpowiednich krajowych wytycznych i przepisów.
- Zleć utylizację odpadów elektronicznych, podzespołów elektronicznych i płynów eksploatacyjnych (czynnik chłodniczy, olej sprężarkowy, smary itp.) autoryzowanej, specjalistycznej firmie zajmującej się utylizacją.
- W przypadku wątpliwości dotyczących utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska, należy skontaktować się z lokalnymi władzami lub specjalistyczną firmą utylizacyjną.

Uwaga: W celu utylizacji kłapy przeciwpożarową należy rozmontować.

Jeśli nie zawarto umowy o odbiorze (utylizacji) z firmą TROX GmbH, zalecamy utylizację różnych materiałów w sposób opisany poniżej:

Informacje dotyczące utylizacji



Rys. 210: FKRS-EU z elementem topikowym lub siłownikiem ze sprężyną powrotną

Część	Element	Kod utylizacji materiału/ odpadu	Sposób utylizacji
1,1	Obudowa	Metal	Recykling złomu i metali
1,2	Przegroda kłapy	EAK 17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Składowisko odpadów obojętnych (składowisko klasy 1).
1.2.1	Uszczelka	EWC 07 02 13 – tworzywa sztuczne	Utylizacja zgodnie z EWC.
1,4	Element oporowy	Guma	Może być w całości poddany recyklingowi.
1,5	Element oporowy	EWC 07 02 99 – inne niewymienione odpady	Utylizacja zgodnie z EWC.
1,6	Mechanizm wyzwalający	Tworzywo sztuczne	Odpady termoplastyczne można poddać recyklingowi. Preferowaną formą zagospodarowania odpadów jest recykling, korzystniejszy niż utylizacja lub spalanie.
1,8	Uszczelka	EAK 17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Utylizacja zgodnie z EWC.
1,12	Taśma samoprzylepna	EWC 15 01 02 – tworzywa sztuczne	Utylizacja zgodnie z EWC.
1,13	Uszczelka pęczniejąca	EWC 07 02 13 – tworzywa sztuczne	Utylizacja zgodnie z EWC.
10,1	Siłownik	Elementy elektroniczne	Elementy elektroniczne muszą być utylizowane przez upoważnione specjalistyczne firmy utylizacyjne.

EWC: europejski wykaz odpadów

Część	Element	Kod utylizacji materiału/ odpadu	Sposób utylizacji
10,13	Mechanizm wyzwalający	Elementy elektroniczne	Elementy elektroniczne muszą być utylizowane przez upoważnione specjalistyczne firmy utylizacyjne.
10,14	Mechanizm wyzwalający	Metal	Recykling złomu i metali
10,22	Łożyska / podstawa silownika	Tworzywo sztuczne	Odpady termoplastyczne można poddać recyklingowi. Preferowaną formą zagospodarowania odpadów jest recykling, korzystniejszy niż utylizacja lub spalanie.

EWC: europejski wykaz odpadów

12 Oznaczenia

W różnych sytuacjach montażowych opisanych w poniższej instrukcji istnieją możliwości wyboru, np. (6.2)(6.16), zarówno (6.2) lub (6.16).

Kolejny numer części	Urządzenie
1	Kłapa przeciwpożarowa
1,1	Obudowa
1,2	Przegroda kłapy (z uszczelką lub bez)
1.2.1	Uszczelka wargowa / profil oporowy z uszczelką / uszczelka
1,3	Profil oporowy położenia OTWARTEGO
1,4	Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
1,5	Otwór inspekcyjny / panel otworu inspekcyjnego / zatyczka
1,6	Uchwyt/wskaźnik położenia przegrody odcinającej
1,7	Blokada
1,8	Uszczelka wargowa
1,9	Ośłona
1,10	Mechanizm zwalniający
1,11	Kołnierz
1,12	Taśma samoprzylepna
1,13	Uszczelka pęczniejąca

Kolejny numer części	Urządzenie
2	Materiały do montażu kłapy przeciwpożarowej
2,1	Zaprawa / zaprawa gipsowa
2,2	Beton zbrojony / beton
2,3	Cokół betonowy
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
2,5	Zestaw montażowy WA/WA2
2,6	Zestaw montażowy WE/WE2
2,7	Zestaw montażowy WV
2,8	Zestaw montażowy E1 / E2 / E3 / EW
2,9	Zestaw montażowy ES
2,10	Zestaw montażowy GM
2,11	Zestaw montażowy TQ/TQ2

Kolejny numer części	Urządzenie
2	Materiały do montażu kłapy przeciwpożarowej
2,12	Zestaw montażowy GL / GL2
2,13	Zestaw montażowy GL100
2,14	Nadproże
2,15	
2,16	Rama montażowa
2,17	Zestaw przeciwpożarowy Hilti CFS-BL
2,18	Zestaw montażowy ER z osłoną
2,19	Wypełnienie (masa wypełniająca Promat®, szpachlówka wykończeniowa Promat® lub odpowiednik)

Kolejny numer części	Urządzenie
3	Ściany
3,1	Ściana sztywne
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina
3,3	Ściana podatna ze stalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
3,5	Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
3,8	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
3,9	Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, jednostronna okładzina
3,10	Ściany bez odpowiedniej odporności ogniowej
3,11	Drewniana ściana lita/ściana ze sklejki
3,12	Ściana z płyt warstwowych
3,13	Metalowa konstrukcja szkieletowa lub dodatkowa płyta zabezpieczająca
3,14	Ściana lita z płyt gipsowych

Kolejny numer części	Urządzenie
4	Stropy
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
4,2	Stropy z drewnianą konstrukcją szkieletową (belki)
4,3	Strop modułowy, system Cadolto
4,4	Częściowo betonowy strop ze wzmocnieniem
4,5	Strop lity drewniany
4,6	Sufit podwieszony
4,7	Wzmocniony strop strunobetonowy
4,8	Strop z pustaków
4,9	Strop żebrowany
4,10	Strop kompozytowy
4,11	Zabytkowy strop z drewnianymi belkami, odporność ogniowa \geq F 30
4,12	Stropy panelowe
4,13	System FireShield®

Kolejny numer części	Urządzenie
5	Elementy montażowe
5,1	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych
5,2	Śruby z łbem sześciokątnym, podkładki, nakrętki (patrz szczegóły montażu)
5,3	Wkręt do płyty wiórowej
5,3a	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 80 mm
5,3b	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 100 mm
5,3c	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 60 mm
5,3d	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 50 mm (4 – 8 wkrętów, w zależności od wielkości klapy)
5,3e	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 70 mm (16 – 28 wkrętów, w zależności od wielkości klapy)
5,4	Pręt gwintowany, stal ocynkowana (patrz szczegóły montażu)
5,5	Śruba zamkowa L \leq 50 mm z podkładką i nakrętką
5,6	Śruba lub nit, stal ocynkowana (patrz odpowiednie szczegóły montażu)
5,7	Certyfikowane kołki ściennie o odpowiedniej odporności ogniowej
5,8	Kotwa M8 – M12

Kolejny numer części	Urządzenie
5	Elementy montażowe
5,9	Wspornik stalowy
5,10	Kotwa mocująca
5,11	Płyta do montażu
5,12	Płyta osłonowa
5,13	Wkręt lub kołek do drewna
5,14	Kątownik wsporczy
5,15	Wspornik / obejmą
5,16	Nakładka ścienna
5,17	Śruba kotwowa
5,18	Wspornik L zgodnie z PN-EN 10056-1 ocynkowany, lakierowany lub podobny, zgodnie ze szczegółami montażu
5,19	Obejma łącząca
5,20	Wkręt Fischer® FFS 7.5 × 82 mm lub równoważny
5,21	Wkręt / kołek
5,22	Stal, $\varnothing \geq 8$ mm, rozstaw siatki 150 mm lub równoważne
5,23	Obejma, np., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 lub równoważna
5,24	Pasek z blachy
5,25	Wkręt do płyt gipsowo kartonowych
5,26	Zszywka stalowa
5,27	Element mocujący

Kolejny numer części	Urządzenie
6	Materiał wypełniający i powłoka
6,1	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6,2	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6,3	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6,4	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6,5	Wełna mineralna w zależności od konstrukcji ściany lub stropu, wypełnienie wełną mineralną, jeśli wymagane
6,6	
6,7	System powlekanych płyt ogniochronnych

Kolejny numer części	Urządzenie
6	Materiał wypełniający i powłoka
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
6,9	Ognioodporne uszczelnienie odpowiednie do zastosowania w systemach z płytą ogniochronną
6,10	Powłoka ablacyjna wokół obwodu, grubość 2.5 mm
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
6,12	Uszczelka pęczniająca
6,13	Paski wełny mineralnej A1, \leq grubość 5 mm, $\leq 1000^{\circ}\text{C}$, wypełnienie alternatywne
6,14	Armaflex
6,15	Wełna mineralna (w zależności od sposobu połączenia z sufitem)
6,16	Armaflex AF/Armaflex Ultima
6,17	Płyta ogniochronna (Hensel)
6,18	
6,19	Wełna mineralna $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $> 80\text{ kg/m}^3$, materiał panelu na obwodzie, ominąć siłownik i mechanizm wyzwalający; należy pozostawić dostęp do otworów inspekcyjnych
6,20	Opaska (zamawiana osobno)
6,21	Taśma uszczelniająca Kerafix 2000
6,22	Gładź podłogowa
6,23	Izolacja akustyczna tłumiąca kroki
6,24	Pianka elastomerowa (guma syntetyczna) o klasie odporności ogniowej B-S3, D0
6,25	Wypełnienie wełną mineralną lub wełną szklaną
6,26	Tynk cementowy
6,27	Wsporniki Z po obu stronach, $90 \times 140 \times 1.5\text{ mm}$
6,28	Wypełnienie sufitu (warstwy płyt lub belek)
6,29	Wełna mineralna PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80\text{ kg/m}^3$)
6,30	Pasek wzmacniający z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80\text{ kg/m}^3$)
6,31	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, $d = 12,5\text{ mm}$

Kolejny numer części	Urządzenie
6	Materiał wypełniający i powłoka
6,32	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, $d = 20\text{ mm}$
6,33	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, $d = 15\text{ mm}$

Kolejny numer części	Urządzenie
7	Konstrukcja wsporcza
7,1	Profil UW
7,1a	profil UW z obróbką cięcia lub gięcia
7,2	Profil CW (metalowa konstrukcja szkieletowa)
7,3	Profil stalowy UA
7,4	Profil U50
7,5	Metalowa konstrukcja szkieletowa
7,6	Metalowy profil na obwodzie
7,7	Drewniana konstrukcja, co najmniej $60 \times 80\text{ mm}$
7,8	Dźwigar stalowy
7,9	Konstrukcja drewniana
7,10	Panele wykończeniowe (także opcjonalne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m^3
7,13	Okładzina / okładzina ścienna
7,13a	Okładzina ogniochronna
7,13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m^3
7.13.1	Okładzina, jedna warstwa
7,14	Wzmocnienie
7,15	Drewniana deska podłogowa / panel podłogowy / płyta drewniana min. 600 kg/m^3
7,16	Belka drewniana / z drewna klejonego
7,17	Belki konstrukcyjne
7,18	Szalunki
7,19	Okładzina przeciwpożarowa
7,20	Profil U
7,21	Paski do łączenia ze stropem

Kolejny numer części	Urządzenie
7	Konstrukcja wsporcza
7,22	Sekcje do łączenia ze stropem
7,23	Arkusz blachy w zależności od producenta ściany
7,24	Typ stropu
7,25	Belka wzmacniająca z betonu
7,26	Element stropu z pustaków
7,27	Blacha trapezowa

Kolejny numer części	Urządzenie
8	Materiał do rozszerzonych zastosowań
8,1	Paski PROMATECT®-H d = 10 mm
8,2	Paski PROMATECT®-H d = 20 mm
8,3	Płyta PROMATECT®-LS d = 35 mm
8,4	Szyna montażowa Hilti MQ 41 × 3 lub równoważna
8,5	Nawiercana płyta Hilti MQZ L13 lub równoważna
8,6	Opaska mocująca Hilti LB26 lub równoważna
8,7	Szyna montażowa, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 lub Müpro MPC 38/40 lub równoważna
8,8	Mocowanie wspornika, Varifix lub Müpro MPC lub równoważny
8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD lub wspornik Müpro 90°, ocynkowany, lub równoważny
8,10	Duże koła zębate
8,11	Siłownik
8,12	Podstawka do montażu siłownika
8,13	Małe koła zębate
8,14	Kable
8,15	Śruby regulacyjne
8,16	Płyta do montażu siłownika
8,17	Ośłona
8,18	Skrzynka przyłączeniowa
8,19	Podkładka z 8.3
8,20	Uszczelka pęczniąca Promaseal®-Mastic
8,21	Ogniodoporne uszczelnienie CFS-S ACR CW

Kolejny numer części	Urządzenie
8	Materiał do rozszerzonych zastosowań
8,22	Płyta z krzemianu wapnia lub alternatywnie wełna mineralna $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
8,23	Uszczelka z pianki
8,24	Obustronne wsporniki Z, blacha stalowa o grubości $\geq 1 \text{ mm}$
8,25	Wspornik, np. Hilti MM-B-30 lub równoważny
8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm
8,27	Uszczelka
8,28	Paski PROMATECT®-H d = 15 mm
8,29	Paski PROMATECT®-H d = 25 mm
8,30	PROMATECT®-AD, d = 40 mm
8,31	PROMATECT®-L500, d = 50 mm
8,32	Podkładka z 8.30
8,33	Podkładka z 8.31
8,34	Uszczelnienie typ Flexan
8,35	Materiał pęczniący
8,36	Panel Promaxon®, typ A, d = 20 mm
8,37	Wspornik stalowy
8,38	OWA samoprzylepna
8,39	Przewód spiro, 2 × podniesione krawędzie

Kolejny numer części	Urządzenie
9	Wyposażenie dodatkowe
9,1	Króćce elastyczne
9,2	Przewód wentylacyjny / przedłużka
9,3	Podpora
9,4	Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej Okładzinę przewodu wentylacyjnego i podwieszenia należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją, uzupełniającą instrukcją montażu z zestawem montażowym WE2 oraz specyfikacjami producenta paneli (Promat).
9,5	System podwieszenia
9,6	Przegroda kłapy jako część zamienna
9,7	Przegroda kłapy
9,8	Oś nitu
9,9	Płyta

Kolejny numer części	Urządzenie
9	Wyposażenie dodatkowe
9,10	Kratka maskująca
9,11	Redukcja na przewód okrągły
9,12	Pierścień zaciskowy
9,13	Wspornik wzmacniający
9,14	Rama przyłączeniowa
9,15	Teownik

Kolejny numer części	Urządzenie
10	Mechanizmy wyzwajające
10,1	Siłownik ze sprężyną powrotną
10,2	Siłownik ze sprężyną powrotną Belimo BLF
10,3	Siłownik ze sprężyną powrotną Belimo BF
10,4	Siłownik ze sprężyną powrotną Belimo BFN
10,5	Siłownik ze sprężyną powrotną Belimo BFL
10,6	Siłownik ze sprężyną powrotną Schischek ExMax (żółty)
10,7	Siłownik ze sprężyną powrotną Schischek RedMax (różowy)
10,8	Siłownik ze sprężyną powrotną Siemens GGA
10,9	Siłownik ze sprężyną powrotną Siemens GRA
10,10	Siłownik ze sprężyną powrotną Siemens GNA
10,11	Siłownik ze sprężyną powrotną Joventa SFR
10,12	Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D (mocowany z metalowym adapterem)
10,13	Termoelektryczny mechanizm wyzwajający z czujnikiem temperatury
10,14	Termiczny mechanizm wyzwajający z elementem topikowym, 72 °C / 95 °C
10,15	Uchwyt elementu topikowego
10,16	Dźwignia uchwytu elementu topikowego
10,17	Śruba
10,18	Wyzwalacz topikowy
10,19	Ośłona
10,20	Sprężyna
10,21	Profil Z

Kolejny numer części	Urządzenie
10	Mechanizmy wyzwajające
10,22	Łożyska / podstawa siłownika
10,23	System monitorowania
10,24	Wyłącznik krańcowy ze wskaźnikiem położenia
10,25	Siłownik pneumatyczny, 6 bar (jednostronnego działania)

Kolejny numer części	Urządzenie
11	Elementy dodatkowe
11,1	Korytko kablowe
11,2	Wiązka kabli
11,3	Rura
11,4	Materiał podkładowy, niepalny, dostawa po stronie Klienta
11,5	Podkładka (poza zakresem dostawy)
11,6	Przeprowadzenie kabli przez ścianę
11,7	Wyrównanie potencjałów

13 Historia zmian

W tabeli zawarto zmiany jakie zostały wprowadzone w dokumencie.

Numer wersji	Data	Autor	Uwaga/korekta
2	2023-12-01	PB	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informacje ogólne: <ul style="list-style-type: none"> – Deklaracja właściwości użytkowych zmiana z DoP / FKRS-EU / DE / 005 na DoP / FKRS-EU / DE / 006 – Uzupełnienie normy EN 15882 skutkuje: <ul style="list-style-type: none"> - Specyfikacja klasy odporności ogniowej klap FKRS-EU ze stali nierdzewnej, do wszystkich zastosowań do EI 90 S - Brak możliwości montażu bezzaprawowego z zestawem montażowym TQ2 w stropach lekkich systemu modułowego ADK - Brak możliwości montażu bezzaprawowego z zestawem montażowym TQ2 w połączeniu ze stropami lekkimi systemu modułowego ADK – Siłowniki Belimo ze sprężyną powrotną zostały zastąpione „ogólnymi” siłownikami ze sprężyną powrotną. – Zastosowanie króćców elastycznych jako oddzielnego elementu – Adaptacja/rozszerzenie tabeli położenia montażu klap i odległości – Korekta tekstu i rysunków ■ Rozszerzenia: <ul style="list-style-type: none"> – Zastosowanie w uszczelnieniu przepustu wielu instalacji zgodnie z ETA-21/0528 – Ściany sztywne $W \geq 75$ mm, montaż z wykorzystaniem zaprawy, do EI 120 S – Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż z wykorzystaniem zaprawy, montaż wielu klap, EI 90 S – Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż z wykorzystaniem zaprawy, montaż wielu klap, EI 90 S – Asymetryczna ściana szachtu, montaż z wykorzystaniem zaprawy, EI 60 S do EI 120 S – Asymetryczna ściana szachtu, montaż bezzaprawowy, EI 60 S do EI 120 S – Strop sztywny, montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2, EI 90 S – Strop sztywny w połączeniu z systemem FireShield®, EI 90 S (obecnie niedostępny w Niemczech) – Strop drewniany, drewniane panele, montaż z wykorzystaniem zaprawy, EI 30 S do EI 90 S – Strop drewniany, drewniane panele, montaż bezzaprawowy, EI 30 S do EI 90 S – Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową, rozbudowa nienośnych konstrukcji ścian drewnianych o ściany zgodnie z DIN 4102-4, lub EN 1995-1-2, Eurocode 5, pod warunkiem, że w obszarze montażu zachowane zostaną minimalne grubości ścian odpowiadające wymaganiem czasowi odporności ogniowej. – Stropy sztywne w połączeniu ze stropami z drewnianymi belkami, rozbudowa istniejących modułów ADK i Cadolto również o moduły innych producentów (np. stalowa konstrukcja z dwuwarstwową okładziną z płyt gipsowo kartonowych), których konstrukcje są porównywalne z wyżej wymienionymi systemami. – Alternatywne systemy płyt powlekanych, lista zatwierdzonych systemów izolacji została rozszerzona o Rockwool i KBS. Dopuszczalne są także inne systemy płyt powlekanych, jeżeli spełniają następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> - Niepalny materiał stropu, punkt topnienia $\geq 1000^\circ$ C - Minimalna grubość 50 mm - Minimalna gęstość materiału panelu 140 kg/m³

Numer wersji	Data	Autor	Uwaga/korekta
			<p>- Powłoka ablacyjna, odporność ogniowa co najmniej klasy E... zgodnie z EN 13501-1 Certyfikat badania zgodnie z EN 1366-3 (dostarczenie ważnej, zawierającej wymagane informacje EOT jest wystarczającym dowodem zgodności). Prawidłowość systemów powlekanych płyt ogniochronnych pod względem odporności ogniowej jest sprawdzana na miejscu montażu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaż w ścianach i stropach ze skosem - Dopuszczalne są alternatywne systemy ścian szachtów, pod warunkiem, że są objęte bezpośrednim zakresem normy EN 1366-2 (więcej warstw, większa grubość itp.). - Uproszczenie zasad odległości poniżej konstrukcji wsporczych: <ul style="list-style-type: none"> - Odległość od 40 mm przy montażu z wykorzystaniem zaprawy - Odległość od 40 mm z systemem płyt ogniochronnych - Odległość od 55 mm przy montażu bezzaprawowym z zestawem montażowym/ramą montażową <p>Odległości te mogą być również stosowane do sufitów (również w formie płyt) w układzie poziomym, które posiadają ważny europejski lub krajowy certyfikat odporności ogniowej (raport lub ekspertyza itp.). Weryfikacja raportów oraz potwierdzenie konstrukcji nośnej pod względem odporności ogniowej i statyki przeprowadzana jest w miejscu montażu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lekkie ściany działowe z alternatywną konstrukcją szkieletową i ścianą, rozszerzenie o lekkie ściany działowe zbudowane z profili metalowych specyficznych dla danego kraju, różniących się geometrią od profili stosowanych w testach ogniowych. Stosowanie FKRS-EU w ścianach o takim profilu jest dozwolone, jeżeli konstrukcja ściany była testowana przez producenta ściany. Dotyczy to również konstrukcji ścian z elementami metalowymi, siatkami metalowymi lub dodatkowymi warstwami drewnianych paneli. Za potwierdzenie uważa się dokumenty europejskie i krajowe (raporty lub ekspertyzy) a także dodatkowe badania i klasyfikacje przeprowadzone przez instytuty badawcze. - Ściany szachtów, rozszerzenie do EI 60 S, o ściany szachtu, które zostały zbudowane z Promatect 100. - Podatne ściany działowe, rozbudowa konstrukcji ścian z ognioodpornych płyt gipsowo kartonowych (GKF) o panele konstrukcyjne z płyt gipsowo kartonowych (GKB) dla klas EI 30 S do EI 60 S. Dopuszczalne są dodatkowe warstwy okładziny lub płyt wzmacniających wykonane z tego samego materiału co ściana lub dodatkowe warstwy drewnianych paneli. - Alternatywne mocowania mogą być zastosowane pod warunkiem, że ich działanie jest potwierdzone wynikami z próby ogniowej, naprężenia, rozszerzalności liniowej lub obciążenia. Inne informacje mogą zostać wzięte pod uwagę. Oprócz powyższych mocowań można również zastosować sposoby mocowania zatwierdzone przez jednostkę badawczą. <ul style="list-style-type: none"> ■ Nowy dokument ID <ul style="list-style-type: none"> - A00000092709 Wersja 1 → A00000092709 Wersja 2
1	2023-03-06	PB	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dane techniczne - nowe wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> - FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu - FKRS-EU z elementem topikowym i kratkami maskującymi jako kłapa transferowa (FD) - FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa (MFD) ■ Konstrukcja i funkcja - nowe wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> - FKRS-EU z elementem topikowym i kratkami maskującymi jako kłapa transferowa (FD)

Numer wersji	Data	Autor	Uwaga/korekta
			<ul style="list-style-type: none"> - FKRS-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i czujnikiem dymu jako kłapa transferowa (MFD) ■ Montaż - zestawy montażowe: <ul style="list-style-type: none"> - Zestawy montażowe TQ, WA, WE i GL nie są już dostępne ■ Montaż - nowe zastosowania: <ul style="list-style-type: none"> - Ściany sztywne <ul style="list-style-type: none"> - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych - montaż niezlicowany ze ścianą - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach z płyt gipsowych - Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z wełną mineralną i powlekaną płytą ogniochronną - Montaż bezzaprawowy z powlekaną płytą ogniochronną, w ścianach sztywnych - montaż wielu kłap w jednym otworze - Podatne ściany działowe <ul style="list-style-type: none"> - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych - montaż niezlicowany ze ścianą Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu kłap w jednym otworze montażowym - Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym TQ2 - montaż niezlicowany ze ścianą - Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 w konstrukcjach lekkich lub ścianach oddzielenia przeciwpożarowego i połączeniem sufitowym Knauf - Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym GL2 i wspornikiem stalowym w podatnej ścianie działowej przy braku opcji mocowania z tyłu - Montaż bezzaprawowy z powlekaną płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych - montaż wielu kłap w jednym otworze - Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową i z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową <ul style="list-style-type: none"> - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony, FKRS-EU i FK2-EU - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony, FKRS-EU i FK2-EU - Montaż bezzaprawowy z powlekaną płytą ogniochronną - montaż wielu kłap w jednym otworze - Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową <ul style="list-style-type: none"> - Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WA2 - Montaż bezzaprawowy w systemie powlekanych płyt ogniochronnych - Ściany szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej <ul style="list-style-type: none"> - Montaż z wykorzystaniem zaprawy: - Stropy sztywne <ul style="list-style-type: none"> - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony, FKRS-EU i FK2-EU Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu kłap w jednym otworze montażowym - Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach lekkich systemu modułowego ADK - Montaż bezzaprawowy w stropach lekkich systemu modułowego ADK, z betonowym cokołem i zestawem montażowym TQ2 ■ Nowy dokument ID <ul style="list-style-type: none"> - M375DE7 Wersja 5 -> A00000092709 Wersja 1

14 Skorowidz

A

Adapter.....	203
Asymetryczne ściany szachtów.....	43

B

Betonowa podstawa.....	203
Blok montażowy.....	36 , 47

C

Certyfikat zgodności CE	10
Ciężary.....	12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18
Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa.....	24
Częściowo z zaprawą.....	24 , 64
Czujnik dymu.....	21
Czujnik temperatury.....	20 , 21 , 23
Czyszczenie.....	247

D

Dane techniczne.....	10
Deklaracja właściwości użytkowych.....	10
Demontaż.....	251
Długość obudowy.....	12 , 13 , 14 , 17
Działanie.....	246
Dział reklamacji i części zamiennych.....	3
Dźwignia ręczna.....	20 , 22

E

Elastyczne połączenie z sufitem.....	24 , 65
Element topikowy.....	20 , 22 , 248

F

Fireshield®	8
-------------------	---

I

Inspekcja.....	247
----------------	-----

K

Kanałowy czujnik dymu.....	16 , 18 , 21 , 23 , 241
Kłapa transferowa.....	22 , 23
Kłapa transferowa (FD).....	17
Kłapa transferowa (MFD)	8 , 18
Kłapy transferowe.....	8
Konserwacja.....	247
Kratka maskująca.....	22 , 23 , 239
Króćce elastyczne.....	239

L

Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową i jednostronną okładziną.....	136 , 137
--	-----------

M

Mechanizm wyzwalający.....	20 , 22
Mocowanie do ściany.....	24 , 69
Montaż bezzaprawowy.....	24
montaż łączony z innymi urządzeniami	24 , 94 , 181 , 203
montaż wielu klap.....	24

Montaż wielu klap	61 , 85 , 101 , 133 , 146 , 165 , 201 , 203 , 206
Montaż z wykorzystaniem zaprawy.....	24

N

Naprawa.....	248
--------------	-----

O

Obszary potencjalnie zagrożone wybuchem.....	8
Obudowa.....	20 , 21 , 22 , 23
Odpowiedzialność za wady.....	3
Ograniczenie odpowiedzialności.....	3
Opakowanie.....	19
Opis działania.....	21 , 22 , 23
Otwór inspekcyjny.....	20 , 21 , 22 , 23

P

Panel drewniany.....	225 , 226 , 227
Panele drewniane.....	24 , 44
Personel.....	9
Podatne ściany działowe z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną.....	88
Podłączenie elektryczne.....	240 , 241
Pomiary przeglądowe.....	249
Pozycja montażu.....	32
Prawa autorskie.....	3
Prawidłowe zastosowanie.....	8
Pręt gwintowany.....	234
Przechowywanie.....	19
Przedłużki.....	239
Przegroda bloku ogniochronnego	8 , 24
Przegroda kłapy.....	20 , 21 , 22 , 23
Przegroda oddzielenia przeciwpożarowego	40
Przejście przewodu przez ścianę.....	24 , 75 , 109

R

Rozszczenia gwarancyjne.....	3
------------------------------	---

S

Serwis.....	3
Siłownik ze sprężyną powrotną	13 , 14 , 20 , 21 , 23 , 241
Siłownik ze sprężyną powrotną w wykonaniu przeciwybuchowym.....	15
Sposoby montażu.....	24
Sprawdzenie poprawności działania.....	242
Strona obsługowa.....	12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18
Strona zabudowy.....	12 , 13 , 14 , 17
Stropy lite drewniane.....	24 , 44 , 212 , 224
Stropy podatne.....	24 , 212
Stropy strunobetonowe.....	24 , 44 , 208
Stropy systemów modułowych.....	44
Stropy systemu modułowego ADK.....	213
Stropy sztywne.....	24 , 44 , 194

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową.....	24 , 44 , 211 , 228
Stropy zespolone.....	24 , 44 , 210
Stropy z pustaków.....	24 , 44 , 208
Stropy żebrowe.....	24 , 44 , 209
System FireShield [®]	24 , 221
System FireShield [®] do montażu w stropach.....	44
System płyt ogniochronnych.....	8 , 24 , 39
System podwieszenia.....	234
System powlekanych płyt ogniochronnych	24 , 37 , 38 , 82 , 127 , 156 , 176 , 188 , 222 , 223
Szczelność.....	10
Szczelność obudowy.....	10
Ś	
Ściany lite drewniane.....	24 , 42 , 170
Ściany systemów modułowych.....	43
Ściany szachtów.....	24
Ściany szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej.....	43 , 189 , 190
Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową.....	43 , 178
Ściany sztywne.....	24 , 41 , 54
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową.....	24
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową i częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową.....	42
Ściany z metalową konstrukcją szkieletową.....	24 , 42
Ściany z płyt warstwowych.....	24 , 42
T	
Tabliczka znamionowa.....	11
Termoelektryczny mechanizm wyzwalający	20 , 21 , 23
Transport.....	19
U	
Uruchomienie.....	246
Uszczelka.....	20 , 21
Uszkodzenia podczas transportu.....	19
W	
Wełna mineralna.....	37
Wskaźnik położenia przegrody odcinającej..	243 , 244
W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina.....	88
Wycofanie z eksploatacji.....	251
Wyjaśnienia symboli.....	4
Wyłącznik krańcowy.....	12 , 240
Wymiary.....	12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18
Wyposażenie dodatkowe.....	239
Z	
Zabytkowe stropy z drewnianymi belkami	24 , 44 , 232
Zagadnienia higieniczne.....	247
Zakres dostawy.....	19
Zasada działania.....	20
Zestaw montażowy... 12 , 36 , 46 , 48 , 49 , 50 , 51	
Złomowanie.....	251

TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX BSH TECHNİK Polska
Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 13, Stara Iwiczna
05-500 Piaseczno

Polska
Telefon: +48 22 737 18 58
e-mail: office-pl@troxgroup.com
www.trox-bsh.pl

© 2023