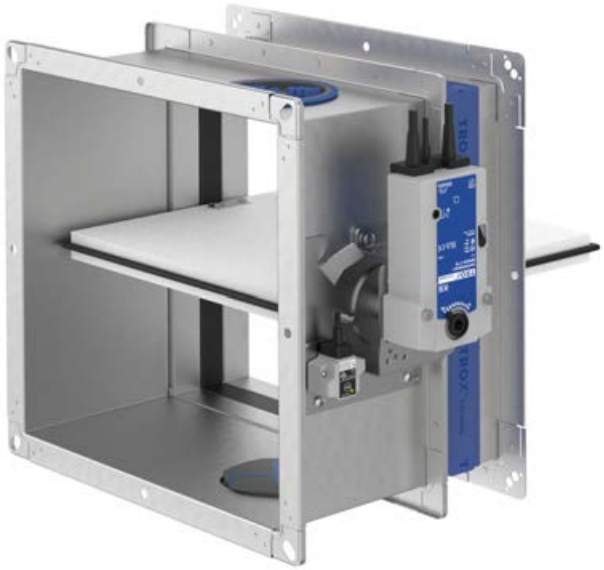
Klapa przeciwpożarowa

Typ FKA2-EU

z deklaracją właściwości użytkowych
DoP / FKA2-EU / DE / 002



TROX® TECHNIK
The art of handling air

Przed rozpoczęciem wszystkich prac przeczytać instrukcję!

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

Tłumaczenie oryginału
A00000092719, 1, PL/pl
10/2022

© 2022

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

zgłoszenie usterki	*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.

PRZESTROGA!

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.
   PRZESTROGA!

   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 7
1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 7
1.2 Prawidłowe zastosowanie 7
1.3 Wykwalifikowany personel 7
2 Dane techniczne 8
2.1 Informacje ogólne 8
2.2 FKA2-EU z elementem topikowym 10
2.3 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną 13
2.4 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu 21
2.5 FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa 22
2.6 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa 23
3 Zakres dostawy, transport i składowanie 25
4 Części i zasada działania 26
4.1 Funkcja w systemie wentylacji 26
4.2 FKA2-EU z elementem topikowym 26
4.3 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną 26
4.4 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu 27
4.5 FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa 27
4.6 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa 28
5 Montaż 30
5.1 Sposoby montażu 30
5.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas montażu 34
5.3 Ogólne informacje dotyczące montażu ... 34
5.3.1 Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie 48
5.3.2 Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie 51
5.3.3 Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie 55
5.3.4 Zestaw montażowy WE 120 – dostawa w częściach do samodzielnego montażu na budowie 58
5.4 Ściany sztywne 60
5.4.1 Informacje ogólne 60
5.4.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy 61
5.4.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym 65
5.4.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie 67
5.4.5 Montaż z wykorzystaniem zaprawy z częściowym wypełnieniem wełną mineralną 70
5.4.6 Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych, z zestawem montażowym WA 71
5.4.7 Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zastosowaniem zestawu montażowego WE 74
5.4.8 Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zastosowaniem zestawu montażowego WE 120 i wełny mineralnej 78
5.4.9 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną 80
5.5 W podatnych ścianach działowych 82
5.5.1 Informacje ogólne 82
5.5.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy 89
5.5.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym 95
5.5.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie 98
5.5.5 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES 101
5.5.6 Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną 104
5.5.7 Montaż bezzaprawowy z ogniochronną płytą gipsową lub płytą gipsowo kartonową 105
5.5.8 Montaż bezzaprawowy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE 107
5.5.9 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną 109
5.6 Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją 115
5.6.1 Informacje ogólne 115
5.6.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy 118
5.6.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym 127
5.6.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie 131
5.6.5 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES 135
5.6.6 Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną 137
5.6.7 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną 140
5.7 Ściany lite drewniane lub CLT 148

5.7.1 Informacje ogólne 148
5.7.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy 149
5.7.3 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES 150
5.7.4 Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną 151
5.7.5 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną 152
5.8 Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową 153
5.8.1 Informacje ogólne 153
5.8.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy 157
5.8.3 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES 162
5.9 Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej 164
5.9.1 Informacje ogólne 164
5.9.2 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES 166
5.10 Stropy sztywne 167
5.10.1 Informacje ogólne 167
5.10.2 Montaż w stropach sztywnych z wykorzystaniem zaprawy 169
5.10.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym 175
5.10.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w cokołach betonowych 178
5.10.5 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z betonowym cokołem - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym 182
5.10.6 Montaż z betonowym wzmocnieniem w stropach z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową 185
5.10.7 Montaż z betonowym wzmocnieniem w litych stropach drewnianych 186
5.10.8 Montaż bezzaprawowy nad lub pod stropem sztywnym, z zestawem montażowym WA 187
5.10.9 Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE 188
5.10.10 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną 192
5.11 Stropy lite drewniane 196
5.11.1 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych 196
5.11.2 Montaż bezzaprawowy w litych stropach drewnianych, z zestawem montażowym ES 197
5.12 Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową 198
5.12.1 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami 198
5.12.2 Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami, z zestawem montażowym ES 200
5.13 Mocowanie klapy przeciwpożarowej ... 202
5.13.1 Informacje ogólne 202
5.13.2 Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi 203
5.13.3 Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej 204

6 Wyposażenie dodatkowe 206

7 Podłączenie elektryczne 209

7.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 209
7.2 Wyłączniki krańcowe (klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczem topikowym) 209
7.3 Siłownik ze sprężyną powrotną 210
7.4 Siłownik ze sprężyną powrotną i kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D 210

8 Sprawdzenie poprawności działania 211

8.1 Informacje ogólne 211
8.2 Sprawdzanie klap z zastosowaniem automatycznego modułu sterującego 211
8.3 Klapy przeciwpożarowe z elementem topikowym 212
8.3.1 Wyzwalacz topikowy – wielkość 1 212
8.3.2 Wyzwalacz topikowy – wielkości 2 i 3 212
8.4 Klapa przeciwpożarowa z siłownikiem ze sprężyną powrotną 215
8.4.1 Siłownik ze sprężyną powrotną - BFL... / BFN... 215

9 Uruchomienie 217

10 Konserwacja 218

10.1 Informacje ogólne 218
10.2 Wymiana elementu topikowego 219
10.2.1 Wyzwalacz topikowy – wielkość 1 219
10.2.2 Wyzwalacz topikowy – wielkości 2 i 3 220
10.3 Czynności wykonywane w ramach przeglądu, konserwacji i naprawy 222

11 Demontaż, usunięcie i utylizacja 224

11.1 Ostateczne wycofanie z eksploatacji ... 224
11.2 Demontaż 224
11.3 Utylizacja 224

12 Oznaczenia 226

13 Historia zmian 231

14 Skorowidz 232

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Ostre krawędzie, ostre narożniki i elementy z cienkiej blachy

⚠ PRZESTROGA!

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

- Klapa przeciwpożarowa jest automatycznym urządzeniem odcinającym, stosowanym do zapobiegania rozprzestrzeniania się ognia i dymu w przewodach wentylacyjnych.
- Klapy przeciwpożarowe przeznaczone są do stosowania zarówno w instalacjach nawiewnych jak i wywiewnych.
- Stosowanie klap przeciwpożarowych musi przebiegać zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obowiązującymi w danym kraju oraz wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji użytkowania i montażu.
- Zabrania się wprowadzania zmian w konstrukcji klap przeciwpożarowych i stosowania części zamiennych, niezatwierdzonych przez firmę TROX.

Nieprawidłowe zastosowanie

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wynikające z nieprawidłowego zastosowania!

Nieprawidłowe zastosowanie klap przeciwpożarowych może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Nigdy nie stosować klap przeciwpożarowych:

– w obszarach zagrożonych wybuchem
– jako klap 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 klapy 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 B × H	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
Długości obudowy L	305 i 500 mm
Zakres strumieni objętości powietrza	Do 14400 l/s lub 51840 m³/h
Zakres różnicy ciśnienia	Do 2000 Pa
Zakres temperatury [1, 3]	-20 °C do 50 °C
Temperatura wyzwalania	72 °C lub 95 °C
Prędkość przepływu powietrza [2]	≤ 8 m/s dla klap z wyzwalaczem topikowym ≤ 12 m/s dla klap z siłownikiem ze sprężyną powrotną
Szczelność klapy w pozycji zamkniętej	PN-EN 1751, Klasa 2
Szczelność obudowy	PN-EN 1751, L = 305 mm, klasa C L = 500 mm, klasa C; (B + H) ≤ 700, klasa B
Certyfikat zgodności CE	■ Rozporządzenie Unii Europejskiej (EU) 305/2011 ■ PN-EN 15650:2010 Wentylacja budynków – Przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach ■ PN-EN 13501-3 – Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków [4] ■ PN-EN 1366-2 – Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające ■ PN-EN 1751 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
Deklaracja właściwości użytkowych	DoP / FKA2-EU / DE / 002

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

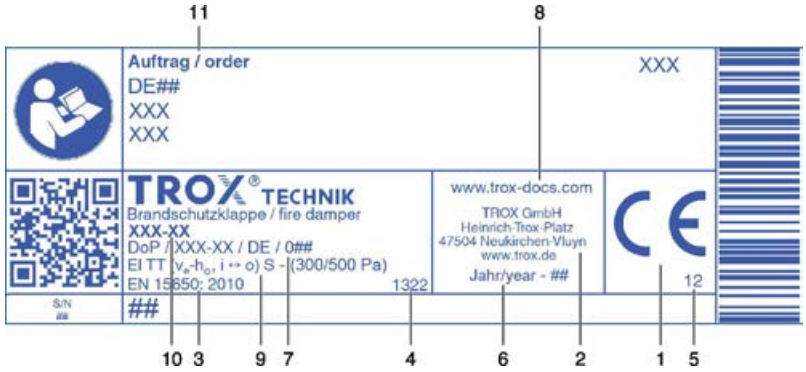
[2] Dane dotyczą równomiernego przepływu strumienia powietrza przez klapę przeciwpożarową.

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

[4] Szczelność systemu klapy przeciwpożarowej testowana przy 300 Pa i 500 Pa podciśnienia.

* Przegroda klapy z uszczelką na obwodzie dla wielkości 1 i 2, przegroda klapy z uszczelnieniem na profilu oporowym dla wielkości 3, tabela *11*.

Tabliczka znamionowa

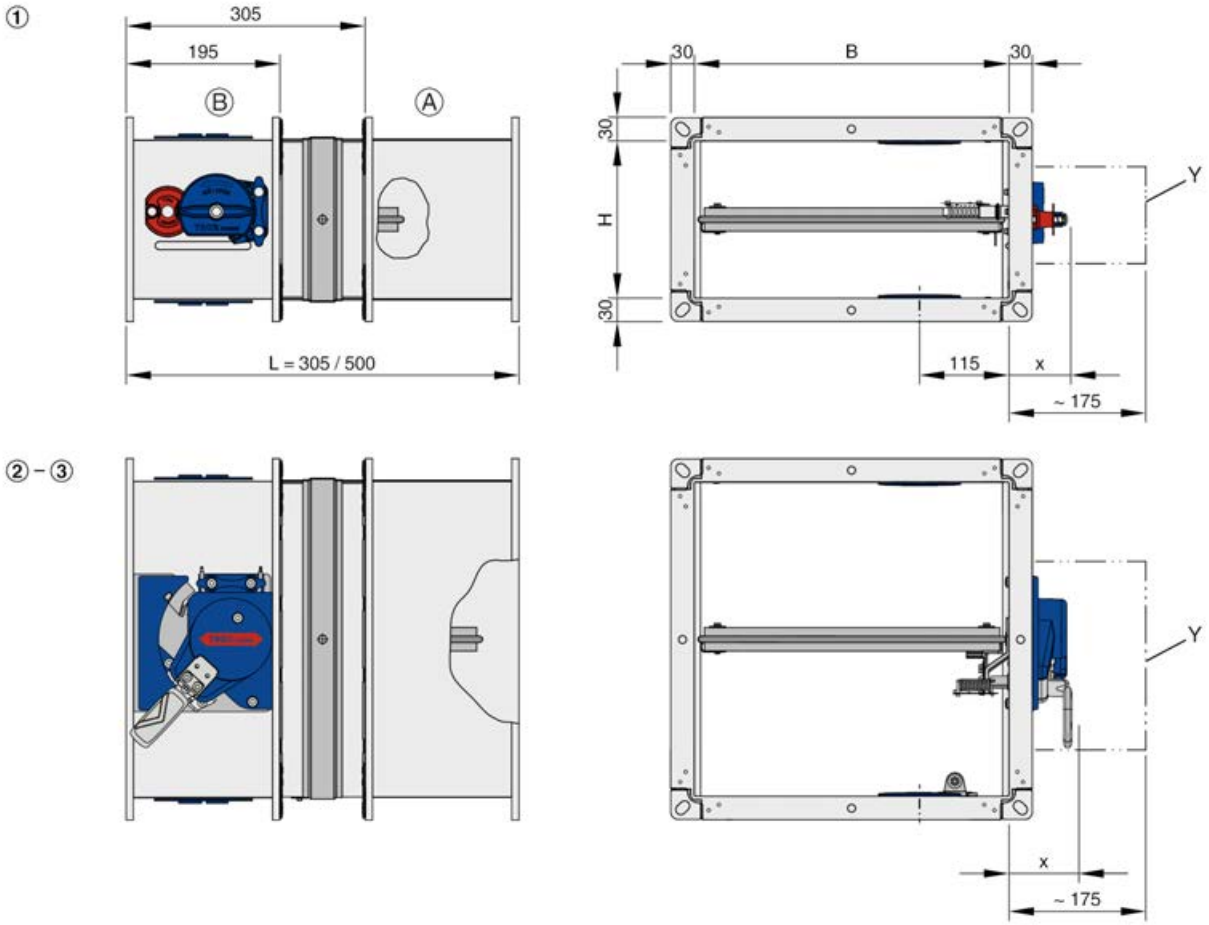


Rys. 1: Tabliczka znamionowa (przykład)

1 Znak CE
2 Adres producenta
3 Numer zharmonizowanej normy oraz data wydania
4 Jednostka notyfikowana
5 Ostatnie dwie cyfry roku, w którym produkt oznaczono znakiem CE
6 Rok produkcji
7 Numer deklaracji właściwości użytkowych
8 Strona internetowa, z której może być pobrana deklaracja właściwiści użytkowych
9 Klasa odporności ogniowej, może różnić się w zależności od zastosowania ↬ *Rozdział 5.1 „Sposoby montażu” na stronie 30*
10 Typ
11 Numer zamówienia

2.2 FKA2-EU z elementem topikowym

Wymiary i ciężary



Rys. 2: FKA2-EU z elementem topikowym

B	Szerokość klapy (B)	x	75 mm wielkość 1 87 mm wielkości 2 i 3
H	Wysokość klapy (H)	Ⓐ	Strona zabudowy
L	Długość klapy (długość obudowy)	Ⓑ	Strona obsługowa
Y	Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi		

- Ciężar FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym, tabela *11* .
- Wielkości 1 do 3, patrz tabela *11* .
- Wymiary kołnierzy dla L = 305 mm, Rys. 3 .

Wyłącznik krańcowy	
Kabel przyłączeniowy długość/przekrój	1 m / 3 × 0.34 mm²
Poziom ochrony	IP 66
Rodzaj	1 styk przełączny, pozłacany
Maksymalny prąd znamionowy	0.5 A
Maksymalne napięcie zasilania	30 V DC, 250 V AC
Rezystancja styku	ok. 30 mΩ

Ciężar [kg] klap o długości obudowy L = 305 [mm] / L = 500 [mm]

H	B [mm]														1
[mm]	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
100	4/5	5/6	6/8	7/9	8/11	9/12	10/13	–	–	–	–	–	–	–	
150	4/6	5/7	7/9	8/10	9/12	10/13	11/15	–	–	–	–	–	–	–	
200	5/7	6/8	7/10	9/12	10/13	11/15	12/16	15/20	16/21	21/27	23/29	24/31	26/32	27/34	
250	7/9	8/10	10/12	11/14	12/16	14/18	15/19	16/21	18/23	24/29	25/31	27/33	29/35	30/38	[A]
300	8/10	9/12	11/14	12/15	13/17	15/19	16/21	18/23	19/25	26/32	28/34	30/36	32/39	33/41	
350	8/11	10/13	11/15	13/17	15/18	16/20	18/22	24/29	26/32	28/34	30/37	32/39	34/42	36/44	
400	9/11	11/13	12/16	14/18	16/20	17/22	19/24	26/31	28/34	31/37	33/39	35/42	37/45	39/47	
450	10/12	11/14	13/17	15/19	17/21	23/28	26/31	28/34	30/36	33/39	35/42	38/45	40/48	43/50	
500	10/13	12/15	14/18	16/20	18/22	25/30	27/33	30/36	33/39	35/42	36/45	40/48	43/51	46/54	
550	–	15/19	18/22	21/26	24/28	26/32	29/35	32/38	35/41	37/44	40/47	43/51	46/54	49/57	
600	–	16/20	19/23	22/27	25/30	28/33	31/37	34/40	37/43	40/47	43/50	46/53	49/57	52/60	[B]
650	–	17/21	20/25	23/28	27/32	30/35	33/39	36/42	39/46	42/49	45/53	48/56	51/60	55/63	
700	–	18/22	21/26	25/30	28/33	31/37	35/41	38/44	41/48	44/52	48/55	51/59	54/63	58/67	
750	–	19/23	22/27	26/31	29/35	33/39	36/43	40/47	43/50	47/54	50/58	54/62	57/66	61/70	
800	–	20/24	24/28	27/33	31/36	34/40	38/44	42/49	45/53	49/57	53/61	56/65	60/69	64/73	

[1)]Wykonanie z siłownikiem ze sprężyną powrotną: [A] = Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany poziomo, [B] = Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany pionowo

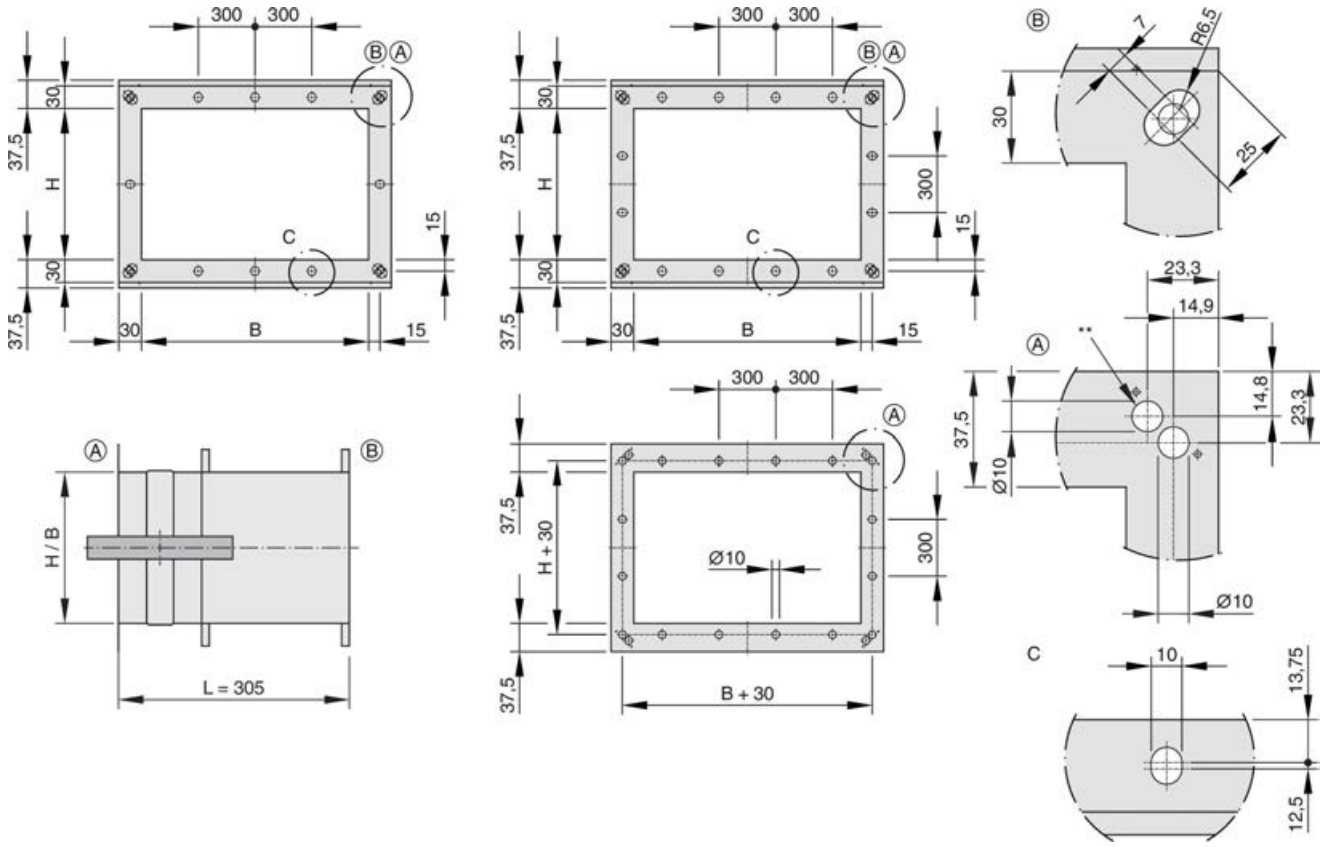
Wielkości

1	
2	

3	

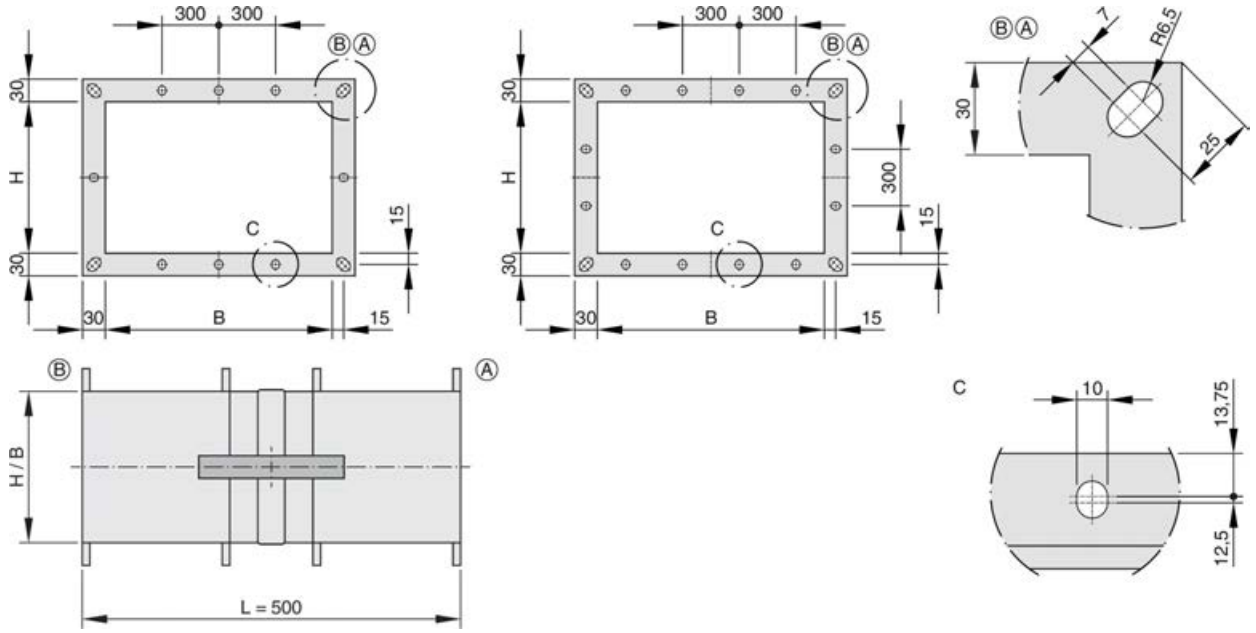
Przegroda klapy (o grubości 30 mm) z uszczelką w wielkościach 1 i 2, przegroda klapy (o grubości 40 mm) z profilem oporowym w wielkości 3.

Otworowanie kołnierzy



Rys. 3: Otworowanie kołnierzy L = 305 mm – nieparzysta i parzysta ilość otworów

** Inne otworowanie kołnierzy (niestandardowe)

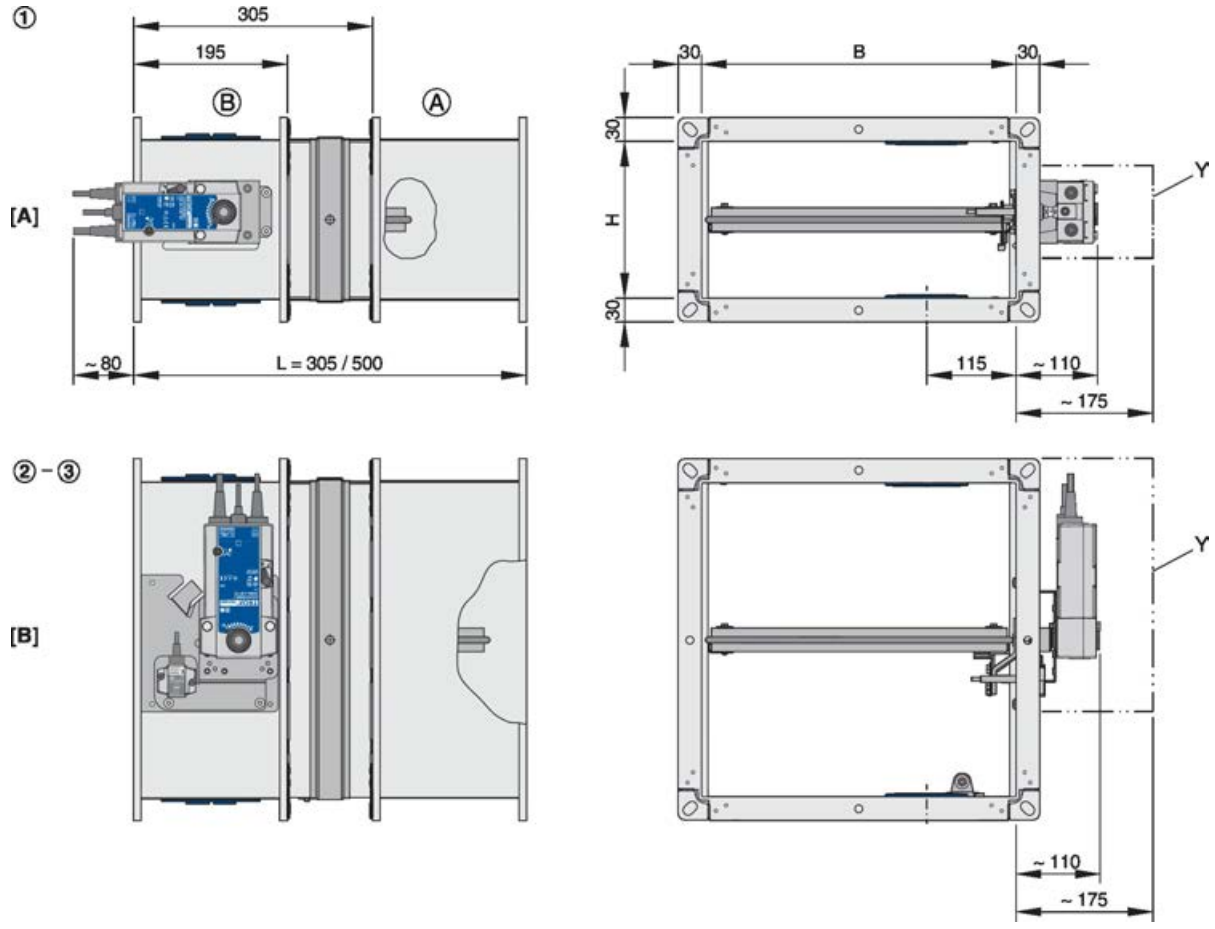


Rys. 4: Otworowanie kołnierzy L = 500 mm – nieparzysta i parzysta ilość otworów

B lub H [mm]	200/100 – 355	360 – 630	635 –800	805 – 1250	1255 – 1500
Liczba otworów po każdej stronie bez otworów narożnych	–	1	2	3	4

2.3 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

Wymiary i ciężary



Rys. 5: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

B Szerokość klapy (B)
H Wysokość klapy (H)
L Długość klapy (długość obudowy)
[A] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany poziomo
[B] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany pionowo
Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi
Ⓐ Strona zabudowy
Ⓑ Strona obsługowa

- Ciężary FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 1 kg (BFL... i BFN...), tabela *11* .
- Wielkości 1 do 3 i sposób montażu siłownika ze sprężyną powrotną [A] lub [B], patrz tabela *11* .
- Wymiary kołnierzy dla L = 305 mm, Rys. 3 .

Siłownik ze sprężyną powrotną typ BFL...			
Miejsce montażu		**230-T TR**	**24-T-ST TR**
Napięcie zasilania		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zakres pracy		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Pobór mocy	Naciąganie sprężyny / położenie gotowości	3.5 W / 1.1 W	2.5 W / 0.8 W
	Moc znamionowa	6,5 VA	4 VA
Czas pracy	Siłownik/sprężyna powrotna	< 60 s / < 20 s	
Wyłącznik krańcowy	Rodzaj	2 styki przełączne	
	Napięcie	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Prąd	1 mA – 3 (0.5 indukcyjny) A	
	Rezystancja styku	< 1 Ω (nowego)	
IEC klasa ochrony / IP poziom ochrony		II / IP 54	
Temperatura przechowywania / temperatura otoczenia		-40 do 55 °C / -30 do 55 °C [1]	
Wilgotność otoczenia		≤ 95% wilg. wzgl., bez kondensacji	
Kable	Siłownik / wyłącznik krańcowy	1 m, 2 × 0.75 mm² / 1 m, 6 × 0.75 mm² (bezhalogenowy)	

Siłownik ze sprężyną powrotną BFL... dla wielkości 1.

[1] Do 75 °C nastąpi automatyczne przejście klapy do pozycji bezpiecznej.

Siłownik ze sprężyną powrotną typ BFN...			
Miejsce montażu		**230-T TR**	**24-T-ST TR**
Napięcie zasilania		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zakres pracy		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Pobór mocy	Naciąganie sprężyny / położenie gotowości	5 W / 2.1 W	4 W / 1.4 W
	Moc znamionowa	10 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 8.3 A @ 5 ms)
Czas pracy	Siłownik/sprężyna powrotna	< 60 s / < 20 s	
Wyłącznik krańcowy	Rodzaj	2 styki przełączne	
	Napięcie	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Prąd	1 mA – 3 (0.5 indukcyjny) A	
	Rezystancja styku	< 1 Ω (nowego)	
IEC klasa ochrony / IP poziom ochrony		II / IP 54	
Temperatura przechowywania / temperatura otoczenia		-40 do 55 °C / -30 do 55 °C [1]	
Wilgotność otoczenia		≤ 95% wilg. wzgl., bez kondensacji	
Kable	Siłownik / wyłącznik krańcowy	1 m, 2 × 0.75 mm² / 1 m, 6 × 0.75 mm² (bezhalogenowy)	

Siłownik ze sprężyną powrotną BFN... dla wielkości 2 i 3.

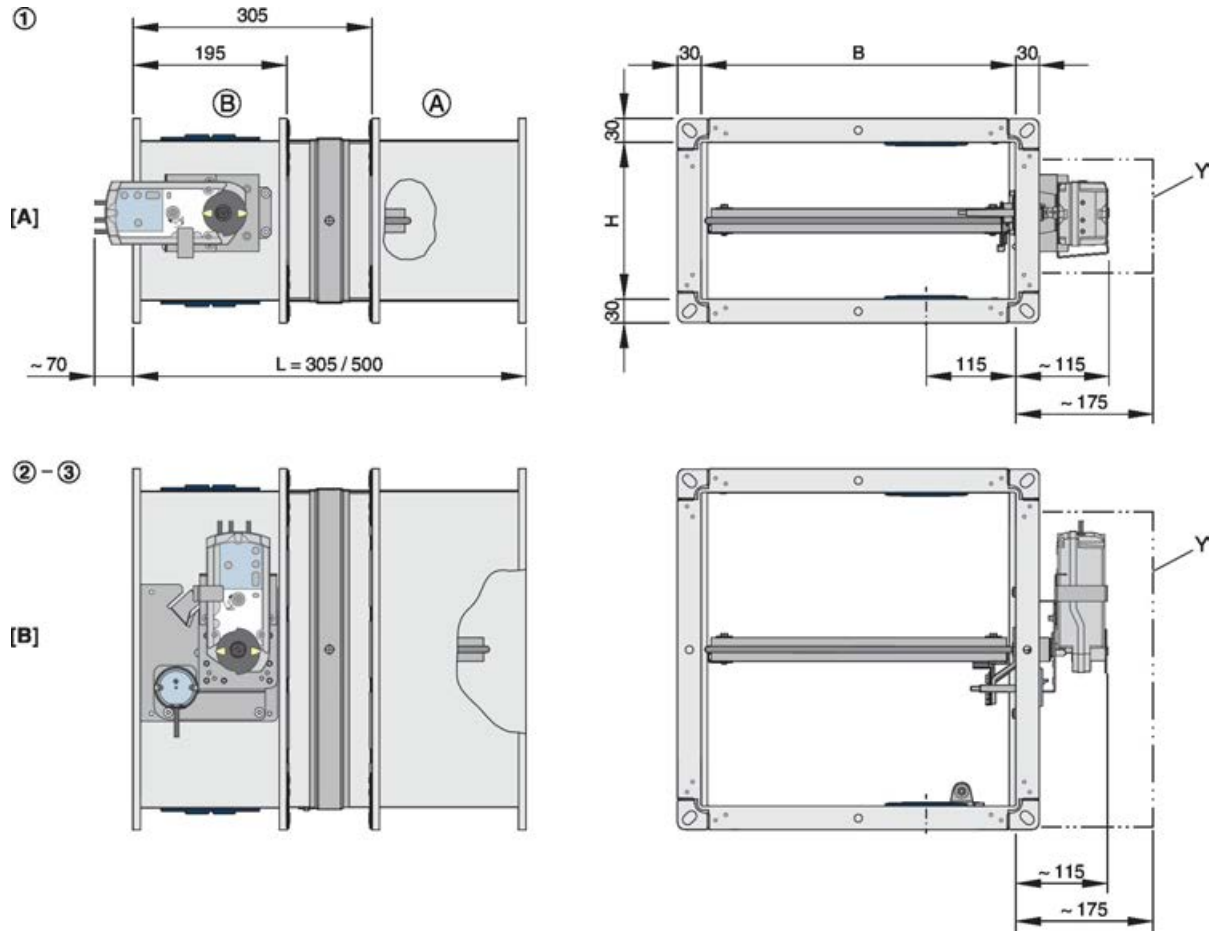
[1] Do 75 °C nastąpi automatyczne przejście klapy do pozycji bezpiecznej.

Siłownik ze sprężyną powrotną typ BF...			
Miejsce montażu		**230-TN TR**	**24-TN-ST TR**
Napięcie zasilania		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zakres pracy		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Pobór mocy	Naciąganie sprężyny / położenie gotowości	8.5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Moc znamionowa	11 VA	10 VA
Czas pracy	Siłownik/sprężyna powrotna	< 120 s / ok. 16 s	
Wyłącznik krańcowy	Rodzaj	2 styki przełączne	
	Napięcie	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Prąd	1 mA ... 6 A	
	Rezystancja styku	< 100 mΩ	
IEC klasa ochrony / IP poziom ochrony		II / IP 54	III / IP 54
Temperatura przechowywania / temperatura otoczenia		-40 do 50 °C / -30 do 50 °C [1]	
Wilgotność otoczenia		≤ 95% wilg. wzgl., bez kondensacji	
Kable	Siłownik / wyłącznik krańcowy	1 m, 2 × 0.75 mm² / 1 m, 6 × 0.75 mm² (bezhalogenowy)	

BF siłownik opcjonalny / na zapytanie, ciężary FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 2 kg

[1] Do 75 °C nastąpi automatyczne przejście klapy do pozycji bezpiecznej.

Wymiary i ciężary



Rys. 6: FKA2-EU z siłownikiem Siemens ze sprężyną powrotną

B Szerokość klapy (B)
H Wysokość klapy (H)
L Długość klapy (długość obudowy)
[A] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany poziomo
[B] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany pionowo
Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi
Ⓐ Strona zabudowy
Ⓑ Strona obsługowa

- Ciężary FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 1.4 kg (GRA... i GNA...), tabela *11* .
- Wielkości 1 do 3 i sposób montażu siłownika ze sprężyną powrotną [A] lub [B], patrz tabela *11* .
- Wymiary kołnierzy dla L = 305 mm, Rys. 3 .

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 mm² / 0.9 m, 6 × 0.75 mm² (bezhalogenowy)	

Siłownik ze sprężyną powrotną GRA... dla wielkości 1.

*Kabel zasilający od dołu

Siłownik ze sprężyną powrotną typ GNA...			
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 mm² / 0.9 m, 6 × 0.75 mm² (bezhalogenowy)	

Siłownik ze sprężyną powrotną GNA... dla wielkości 2 i 3.

*Kabel zasilający od dołu

Siłownik ze sprężyną powrotną typ GGA...			
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	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Podtrzymanie stanu położenia	4 W	3 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 mm² / 0.9 m, 6 × 0.75 mm² (bezhalogenowy)	

GGA siłownik opcjonalny / na zapytanie, ciężary FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 2,5 kg

*Kabel zasilający od dołu

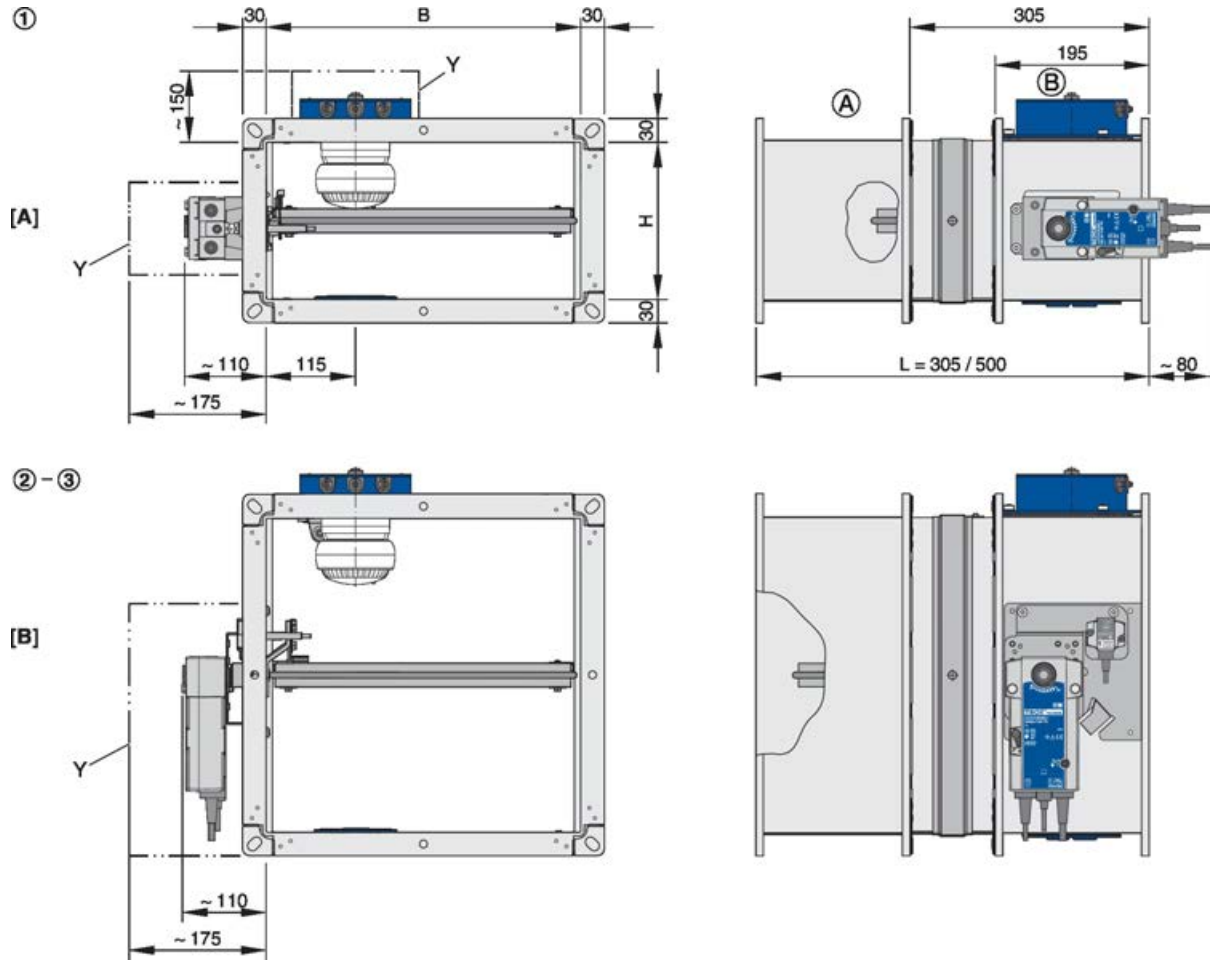
FKA2-EU z siłownikiem Joventa ze sprężyną powrotną

FKA2-EU mogą być również dostarczane z siłownikiem Joventa ze sprężyną powrotną (na zapytanie):

- SFR 2.90 T
- SFR 1.90 T
- SFR 1.90 T SLC

2.4 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu

Wymiary i ciężary



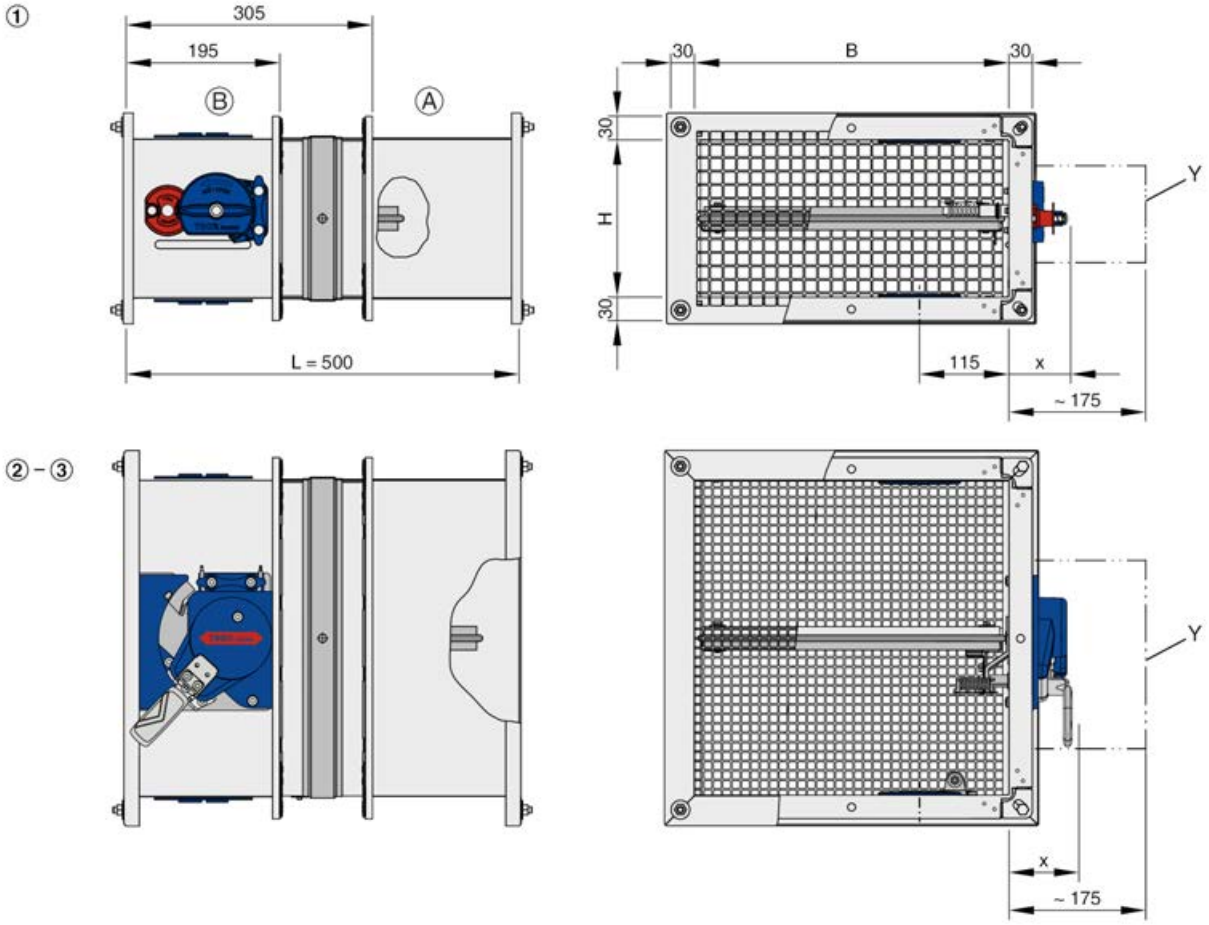
Rys. 7: FKA2-EU z siłownikiem Belimo ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu

B Szerokość klapy (B)
H Wysokość klapy (H)
L Długość klapy (długość obudowy)
[A] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany poziomo
[B] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany pionowo
Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi
Ⓐ Strona zabudowy
Ⓑ Strona obsługowa

- Ciężary FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym + ok. 2,5 kg (BFL... i BFN...), tabela ↬ *11* .
- Dane techniczne siłownika ze sprężyną powrotną, tabela ↬ *14* i ↬ *16*
- Wielkości 1 do 3 i sposób montażu siłownika ze sprężyną powrotną [A] lub [B], patrz tabela ↬ *11* .
- Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D zamontować w górnym otworze inspekcyjnym zamontowanej klapy przeciwpożarowej. Szczegóły techniczne dotyczące kanałowego czujnika dymu zawarto w instrukcji obsługi i montażu czujnika RM-O-3-D.

2.5 FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa

Wymiary i ciężary



Rys. 8: FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa

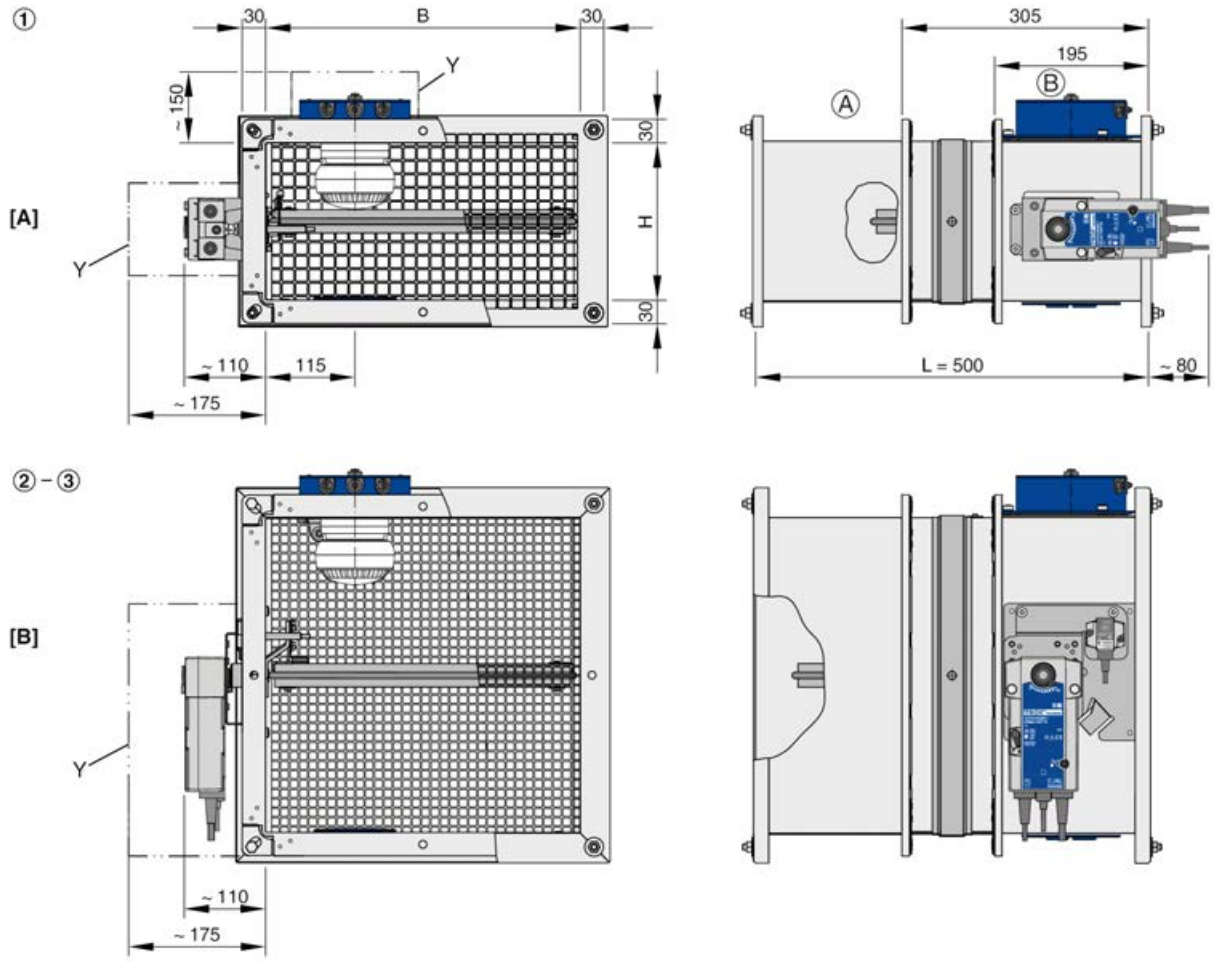
B	Szerokość klapy (B)	x	75 mm wielkość 1 87 mm wielkości 2 i 3
H	Wysokość klapy (H)	Ⓐ	Strona zabudowy
L	Długość klapy (długość obudowy)	Ⓑ	Strona obsługowa
Y	Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi		

- Wielkości 1 do 3, patrz tabela *11* .

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

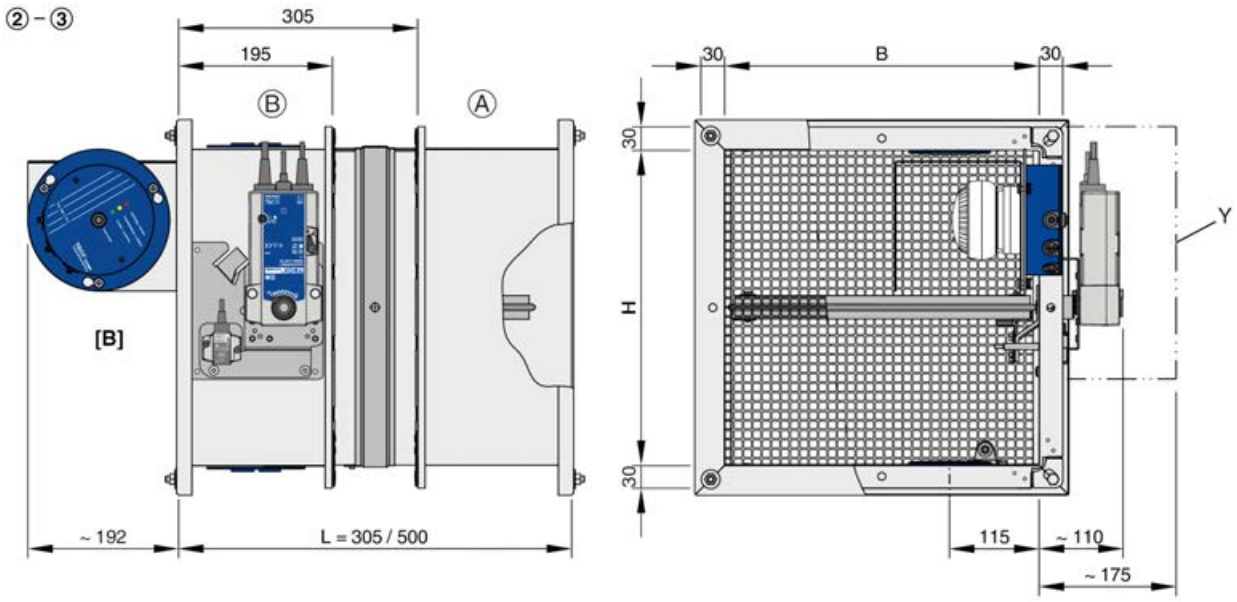
2.6 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa

Wymiary i ciężary



Rys. 9: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa

B Szerokość klapy (B)
H Wysokość klapy (H)
L Długość klapy (długość obudowy)
[A] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany poziomo
[B] Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany pionowo
Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi
Ⓐ Strona zabudowy
Ⓑ Strona obsługowa



Rys. 10: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa – wariant ze wspornikiem po stronie obsługowej, na górze z prawej (pokazano dla wielkości 2 i 3)

B	Szerokość klapy (B)
H	Wysokość klapy (H)
L	Długość klapy (długość obudowy)
[A]	Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany poziomo
[B]	Siłownik ze sprężyną powrotną zamontowany pionowo
Y	Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi
Ⓐ	Strona zabudowy
Ⓑ	Strona obsługowa

- Dane techniczne siłownika ze sprężyną powrotną, tabela *14* i *16*
- Wielkości 1 do 3 i sposób montażu siłownika ze sprężyną powrotną [A] lub [B], patrz tabela *11* .
- Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D zamontować w górnym otworze inspekcyjnym zamontowanej klapy przeciwpożarowej. Szczegóły techniczne dotyczące kanałowego czujnika dymu zawarto w instrukcji obsługi i montażu czujnika RM-O-3-D.

  Wariant ze wspornikiem jest przeznaczony do montażu tuż pod stropem. W takim przypadku kanałowy czujnik dymu jest montowany w górnej prawej, lewej części lub centralnie, przed kratką maskującą, Rys. 18 . Może być montowany po stronie obsługowej lub po stronie zabudowy.

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

3 Zakres dostawy, transport i składowanie

Zakres dostawy

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

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

Materiały te nie są objęte zakresem dostawy, chyba że wyraźnie określono, że należą do pakietu 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.

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

Zmieniony odcień przegrody przepustnicy

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

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 opakowanie należy zutylizować zgodnie z przepisami.

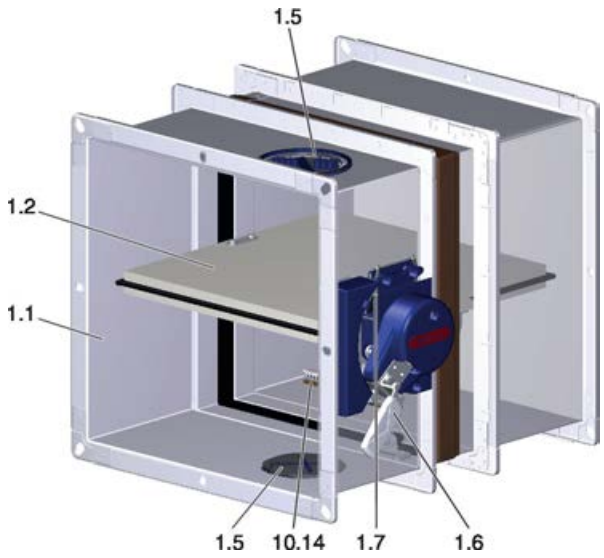
4 Części i zasada działania

4.1 Funkcja w systemie wentylacji

Klapy 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 następuje w temperaturze 72 °C lub 95 °C. Jeżeli w wyniku wzrostu temperatury (np. na skutek pożaru) nastąpi zamknięcie przegrody odcinającej, nie wolno jej otwierać.

4.2 FKA2-EU z elementem topikowym



Rys. 11: FKA2-EU z elementem topikowym

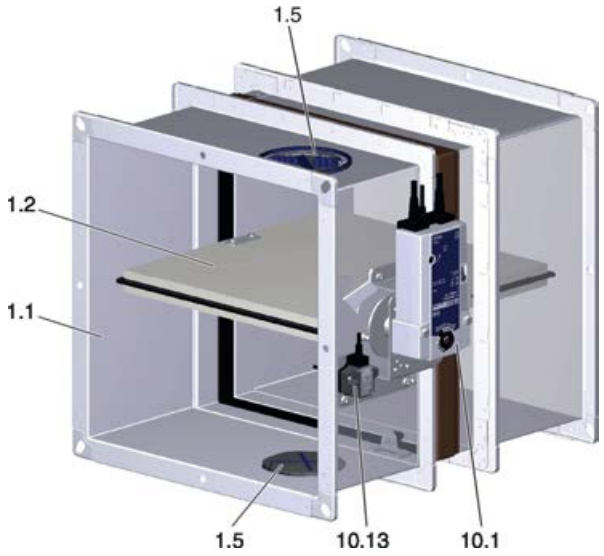
1,1 Obudowa
1,2 Przegroda klapy
1,5 Otwór inspekcyjny
1,6 Dźwignia ręczna
1,7 Blokada
10,14 Termiczny mechanizm wyzwalający z elementem topikowym

Zasada działania

W klapach przeciwpożarowych z elementem topikowym zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego. Jeżeli temparatura wewnątrz klapy 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 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną



Rys. 12: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną

1,1 Obudowa
1,2 Przegroda klapy
1,5 Otwór inspekcyjny
10,1 Siłownik ze sprężyną powrotną
10,13 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający z czujnikiem temperatury

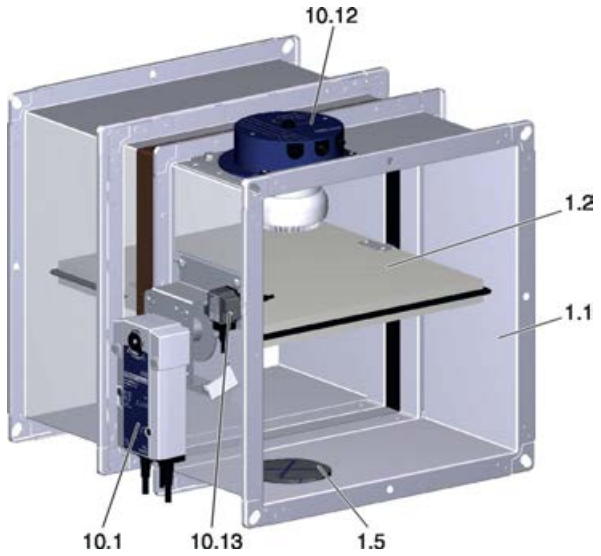
Zasada działania

Siłownik ze sprężyną powrotną umożliwia automatyczne otwieranie i zamykanie przegrody odcinającej; jego uruchomienie może nastąpić z systemu BMS. Klapy 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 klapy przeciwpożarowej > 72 °C lub > 95 °C
- Temperatura otoczenia mechamizmu 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 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu



Rys. 13: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu

1,1 Obudowa
1,2 Przegroda klapy
1,5 Otwór inspekcyjny
10,1 Siłownik ze sprężyną powrotną
10,12 Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D (mocowany z metalowym adapterem)
10,13 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający z czujnikiem temperatury

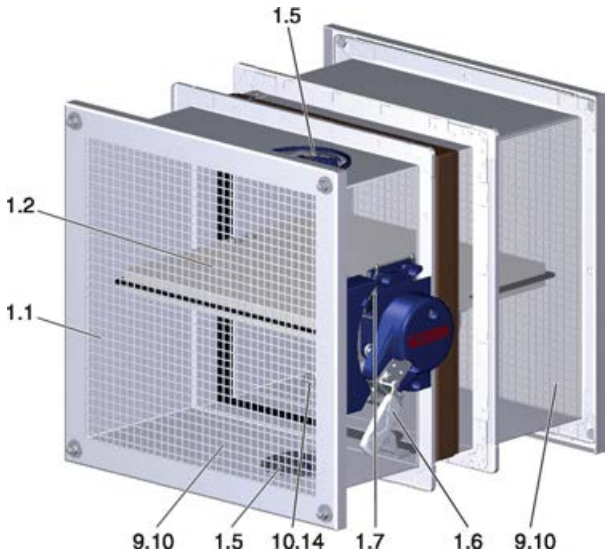
Zasada działania

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. Siłownik ze sprężyną powrotną zamyka klapę przeciwpożarową w następujących sytuacjach:

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

4.5 FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa



Rys. 14: FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa

1,1 Obudowa
1,2 Przegroda klapy
1,5 Otwór inspekcyjny
1,6 Dźwignia ręczna
1,7 Blokada
9,10 Kratka maskująca
10,14 Termiczny mechanizm wyzwalający z elementem topikowym

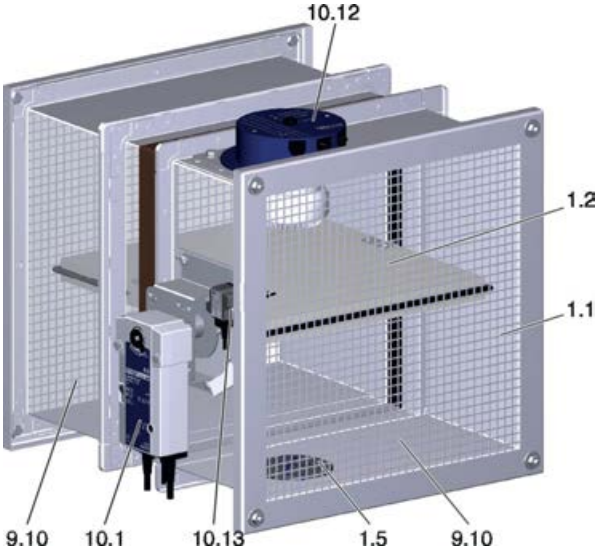
Zasada działania

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

Klapy transferowe FKA2-EU wyposażone są w element topikowy (72 °C) i obustronne kratki maskujące, nie zawierają czujnika dymu.

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

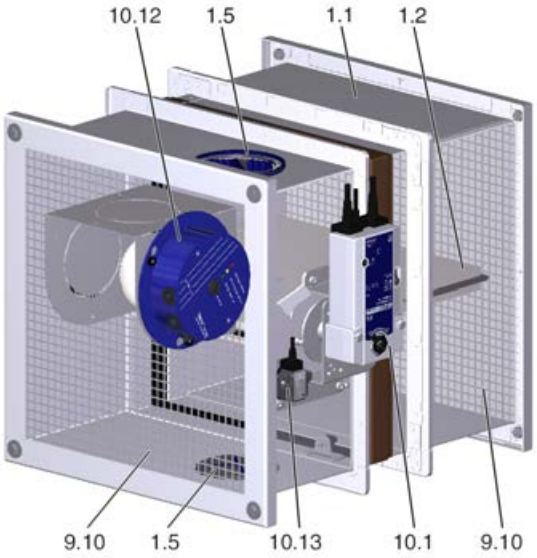
4.6 FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa



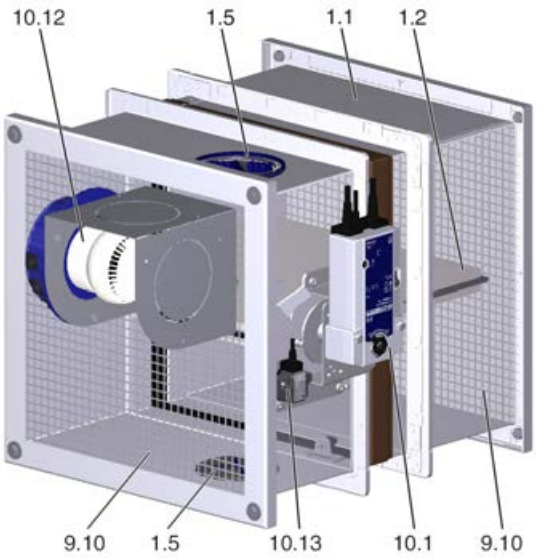
Rys. 15: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa

1,1 Obudowa
1,2 Przegroda klapy
1,5 Otwór inspekcyjny
9,10 Kratka maskująca
10,1 Siłownik ze sprężyną powrotną
10,12 Kanałowy czujnik dymu RM-O-3-D (mocowany z metalowym adapterem)
10,13 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający z czujnikiem temperatury

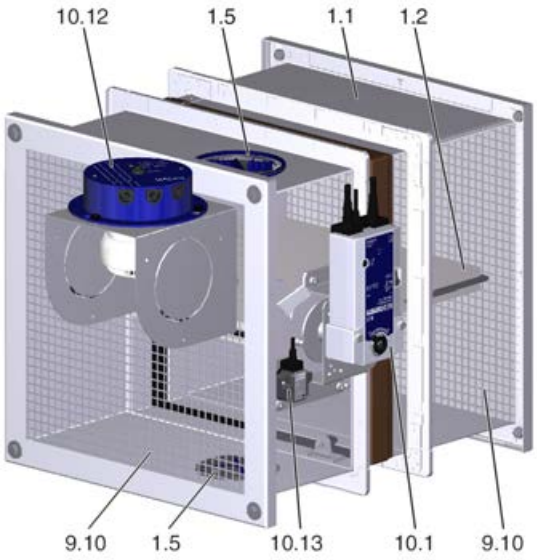
Wariant ze wspornikiem jest przeznaczony do montażu tuż pod stropem. W takim przypadku kanałowy czujnik dymu należy zamontować u góry po stronie prawej, lewej lub centralnie przed kratką maskującą. Można go zamontować po stronie obsługowej lub po stronie zabudowy.



Rys. 16: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu (u góry po prawej stronie) jako klapa transferowa



Rys. 17: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu (u góry po lewej stronie) jako klapa transferowa



Rys. 18: FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu (u góry centralnie) jako klapa transferowa

1,1 Obudowa
1,2 Przegroda klapy
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

Zasada 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 mechamizmu wyzwalającego > 72 °C
- Gdy nastąpi przerwa w zasilaniu (zanik napięcia zamyka klapę).

Klapy transferowe FKA2-EU wyposażone są w element termoelektryczny 72 °C, obustronne kratki maskujące oraz czujnik dymu.

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

5 Montaż

5.1 Sposoby montażu

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.

Sposoby montażu						
Konstrukcja wsporcza	**Miejsce zastosowania**	**Minimalna grubość [mm]**	**Klasa odporności ogniowej EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S do**	**Sposób montażu/długość obudowy L [mm]**		**Strona**
				305 [1]	**500**	
Ściany sztywne	w ścianach	100	EI 120 S	N	N	*61*
		100	EI 90 S	N	N	*61*
		80 [2]	EI 90 S	N	N	*61*
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	100	EI 90 S	N	N	*61*
	w ścianach, montaż wielu klap	100	EI 90 S	N	N	*65*
	w ścianach, montaż w baterii wspólny przewód wentylacyjny	100	EI 120 S	–	N	*67*
		100	EI 90 S	–	N	*67*
	w ścianach, częściowo z wełną mineralną	100	EI 90 S	N	N	*70*
	na ścianach, zestaw montażowy WA	100	EI 90 S	–	E	*71*
	poza ścianami, z połączeniem ze ścianą, zestaw montażowy WE	100	EI 90 S	–	E	*74*
	poza ścianami, przejście przez ścianę, zestaw montażowy WE	100	EI 90 S	–	E	*74*
	poza ścianami, przejście przez ścianę, zestaw montażowy WE 120	100	EI 120 S	–	E	*78*
	w ścianach, płyta ogniochronna	100	EI 120 S	W	W	*80*
		100	EI 90 S	W	W	*80*
	w ścianach, płyta ogniochronna, montaż wielu klap	100	EI 90 S	W	W	*80*
Ściany z metalową konstrukcją szkieletową	w ścianach	94	EI 120 S	N	N	*89*
		94	EI 90 S	N	N	*89*

[1] Może być wymagana przedłużka
[2] Płyty ścienne gipsowe zgodnie z PN-EN 12859
[3] Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

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/długość obudowy L [mm]**		**Strona**
				305 [1]	**500**	
		94	EI 60 S	N	N	89
		94	EI 30 S	N	N	89
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	94	EI 90 S	N	N	89
	w ścianach, montaż wielu klap	94	EI 90 S	N	N	95
	w ścianach, montaż w baterii wspólny przewód wentylacyjny	94	EI 120 S	–	N	98
		94	EI 90 S	–	N	98
	w ścianach, zestaw montażowy ES	94	EI 120 S	–	E	101
		94	EI 90 S	–	E	101
		94	EI 60 S	–	E	101
		94	EI 30 S	–	E	101
	w ścianach, z wełną mineralną	94	EI 60 S	–	T	104
	w ścianach, z ognioodporną płytą gipsowo kartonową lub paskami okładziny gipsowo kartonowej	94	EI 90 S	–	T	105
	poza ścianami, przejście przez ścianę, zestaw montażowy WE	94	EI 90 S	–	E	107
	w ścianach, płyta ogniochronna	94	EI 120 S	W	W	109
		94	EI 90 S	W	W	109
		80	EI 60 S	W	W	109
		75	EI 30 S	W	W	109
	w ścianach, płyta ogniochronna Montaż wielu klap	94	EI 90 S	W	W	109
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową	w ścianach	130	EI 120 S	N	N	118
		130	EI 90 S	N	N	118
		110	EI 60 S	N	N	118
		105	EI 30 S	N	N	118
	w ścianach, montaż wielu klap	130	EI 90 S	N	N	127
	w ścianach, montaż w baterii wspólny przewód wentylacyjny	130	EI 90 S	–	N	131
	w ścianach, zestaw montażowy ES	130	EI 120 S	–	E	135
		130	EI 90 S	–	E	135

[1] Może być wymagana przedłużka

[2] Płyty ścienne gipsowe zgodnie z PN-EN 12859

[3] Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

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/długość obudowy L [mm]**		**Strona**
				305 [1]	**500**	
		110	EI 60 S	–	E	↳ *135*
		105	EI 30 S	–	E	↳ *135*
	w ścianach, z wełną mineralną	130	EI 60 S	–	T	↳ *137*
	w ścianach, płyta ogniochronna	130	EI 120 S	W	W	↳ *140*
		130	EI 90 S	W	W	↳ *140*
		110	EI 60 S	W	W	↳ *140*
		105	EI 30 S	W	W	↳ *140*
	w ścianach, płyta ogniochronna Montaż wielu klap	130	EI 90 S	W	W	↳ *140*
Ściany z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową	w ścianach	140	EI 120 S	N	N	↳ *118*
		140	EI 90 S	N	N	↳ *118*
		110	EI 30 S	N	N	↳ *118*
	w ścianach, montaż wielu klap	140	EI 90 S	N	N	↳ *127*
	w ścianach, montaż w baterii wspólny przewód wentylacyjny	140	EI 90 S	–	N	↳ *131*
	w ścianach, zestaw montażowy ES	140	EI 120 S	–	E	↳ *135*
		140	EI 90 S	–	E	↳ *135*
		110	EI 30 S	–	E	↳ *135*
	w ścianach, z wełną mineralną	140	EI 60 S	–	T	↳ *137*
	w ścianach, płyta ogniochronna	140	EI 120 S	W	W	↳ *140*
		140	EI 90 S	W	W	↳ *140*
		110	EI 30 S	W	W	↳ *140*
	w ścianach, płyta ogniochronna Montaż wielu klap	140	EI 90 S	W	W	↳ *140*
Ściany drewniane / ściany CLT	w ścianach	95	EI 90 S	N	N	↳ *149*
	w ścianach, zestaw montażowy ES	95	EI 90 S	–	E	↳ *150*
	w ścianach, z wełną mineralną	95	EI 60 S	–	T	↳ *151*
	w ścianach, płyta ogniochronna	95	EI 90 S	W	W	↳ *152*
Ściany szachtu z metalową konstrukcją szkieletową	w ścianach	90	EI 90 S	N	N	↳ *157*
		80	EI 90 S	N	N	↳ *157*
		75	EI 30 S	N	N	↳ *157*

[1] Może być wymagana przedłużka
[2] Płyty ścienne gipsowe zgodnie z PN-EN 12859
[3] Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

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/długość obudowy L [mm]**		**Strona**
				305 [1]	**500**	
	w ścianach, montaż łączony z innymi urządzeniami	90	EI 90 S	N	N	*157*
	w ścianach, zestaw montażowy ES	90	EI 90 S	–	E	*162*
		80	EI 90 S	–	E	*162*
		75	EI 30 S	–	E	*162*
Ściany szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej	w ścianach, zestaw montażowy ES	40	EI 90 S	–	E	*166*
Stropy sztywne	w stropach	100 (125) [3]	EI 120 S	N	N	*169*
	w stropach, montaż łączony z innymi urządzeniami	150	EI 90 S	N	N	*169*
	w stropach, montaż wielu klap	100 (125) [3]	EI 90 S	N	N	*169*
	w stropach, z betonowym wzmocnieniem	100	EI 120 S	N	N	*178*
	w stropach, z betonowym cokołem Montaż łączony	100	EI 90 S	N	N	*178*
	w stropach, z betonowym wzmocnieniem Montaż wielu klap	100	EI 90 S	N	N	*178*
	w stropach, w połączeniu z drewnianymi belkami sufitowymi	125	EI 90 S	N	N	*185*
	w stropach, w połączeniu z litymi, drewnianymi stropami	125	EI 90 S	N	N	*186*
	na stropach, zestaw montażowy WA	125	EI 90 S	–	E	*187*
	poniżej stropów (przewód poziomy), zestaw montażowy WE	125	EI 90 S	–	E	*188*
	powyżej stropów (przewód poziomy), zestaw montażowy WE	125	EI 90 S	–	E	*188*
	w stropach, płyta ogniochronna	150	EI 120 S	W	W	*192*
		100	EI 90 S	W	W	*192*
	w stropach, płyta ogniochronna Montaż wielu klap	150	EI 90 S	W	W	*192*

[1] Może być wymagana przedłużka

[2] Płyty ścienne gipsowe zgodnie z PN-EN 12859

[3] Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

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/długość obudowy L [mm]**		**Strona**
				305 [1]	**500**	
Stropy lite drewniane	w stropach	140	EI 90 S	N	N	↳ *196*
	w stropach, z dodatkową okładziną	112,5	EI 90 S	N	N	↳ *196*
	w stropach, zestaw montażowy ES	140	EI 90 S	–	E	↳ *197*
	w stropach, zestaw montażowy ES, z dodatkową okładziną	112,5	EI 90 S	–	E	↳ *197*
Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową	w stropach	167,5	EI 90 S	N	N	↳ *198*
		155	EI 60 S	N	N	↳ *198*
		142,5	EI 30 S	N	N	↳ *198*
	w stropach, zestaw montażowy ES	167,5	EI 90 S	–	E	↳ *200*
		155	EI 60 S	–	E	↳ *200*
		142,5	EI 30 S	–	E	↳ *200*

[1] Może być wymagana przedłużka
[2] Płyty ścienne gipsowe zgodnie z PN-EN 12859
[3] Zwiększona grubość w sąsiedztwie otworu montażowego

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

⚠ PRZESTROGA!

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 klapy przeciwpożarowej

– Klapy przeciwpożarowe należy chronić przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniami.
– Otwory w kołnierzach oraz mechanizm wyzwalający 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 klapy i siłownika.
- Obciążenia, którym poddawane są obudowy mogą wpłynąć na poprawność działania klapy przeciwpożarowej. Klapę przeciwpożarową należy zamontować i podłączyć w taki sposób, aby nie była narażona na przenoszenie obciążeń. Do klapy przeciwpożarowej mogą być podłączone przewody z materiałów palnych lub niepalnych jeśli przewody poprowadzone są prosto i bez skręcania.

- Przed montażem: przeprowadzić test działania klapy, następnie klapę zamknąć ↳ *211* .
- Nie usuwać z klapy etykiety produktu ani taśmy samoprzylepnej w otworze montażowym.
- Zabezpieczyć klapę przed wilgotnością i kondensacją.
- Warianty obudowy wykonane ze stali nierdzewnej lub lakierowane proszkowo i dodatkowo z impregnowaną przegrodą klapy, spełniają bardziej rygorystyczne wymogi odporności na korozję
- W przypadku ściany o bardzo dużej grubości należy zastosować przedłużkę.
- Należy upewnić się, że montaż klapy FKA2-EU nie zmniejsza bezpieczeństwa konstrukcyjnego ściany nośnej lub stropu, także w przypadku pożaru.
- O ile nie określono inaczej dla określonej sytuacji montażowej:
  - Każdą klapę należy zamontować w oddzielnym otworze montażowym. Odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych ≥ 200 mm.
  - Minimalna odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 75 mm.
  - Nie więcej niż dwie klapy przeciwpożarowe w jednym otworze montażowym.
  - W przypadku montażu z wykorzystaniem zaprawy klapy przeciwpożarowe mogą być montowane w odległości ≥ 40 mm od stalowych dźwigarów, drewnianych belek lub stropów drewnianych z okładziną przeciwpożarową. Okładzina przeciwpożarowa musi być wykonana zgodnie z krajowym lub europejskim certyfikatem i musi przylegać do konstrukcji bez pustych przestrzeni w obszarze klapy przeciwpożarowej.
- Gdy kilka klap przeciwpożarowych zamontowanych jest w tym samym systemie należy zapewnić, aby po zamknięciu jednej klapy nie została przekroczona dopuszczalna prędkość przepływu powietrza w klapach, które pozostały otwarte. Rozwiązanie leży w gestii Klienta; można to zapewnić na przykład poprzez wyłączenie wentylatora lub zastosowanie siłowników z wyłącznikami krańcowymi, które zapobiegają jednoczesnemu zamknięciu zbyt dużej ilości klap.
- Ze względu na ryzyko odkształcenia przewodów i deformacji ścian w przypadku pożaru, podczas montażu klap zalecane jest stosowanie króćców elastycznych w następujących sytuacjach:
  - Ściany podatne działowe
  - Ściany podatne szachtów
  - Systemy płyt 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 klapę przeciwpożarową. Można to uzyskać na przykład przez zastosowanie kolan lub innych kształtek. Należy przestrzegać odpowiednich krajowych wytycznych i przepisów.
- W celu przeprowadzania prac konserwacyjnych i czyszczenia należy zapewnić dostęp do wewnętrznej części klapy. Klapy przeciwpożarowe typu FKA2-EU posiadają dwa otwory inspekcyjne ↳ *26* . W zależności od instalacji konieczne może być zapewnienie dodatkowych otworów inspekcyjnych na przewodach przyłączkowych.
- Konstrukcje wsporcze
  Stropy sztywne, betonowe belki a także nośne ściany sztywne nazywane są konstrukcjami wsporczymi.
- Odległość od ognioodpornych przegród
  Minimalne odległości pomiędzy przegrodą a innymi otworami lub instalacjami, np. klapami przeciwpożarowymi są zwykle podane w certyfikatach każdej przegrody. W sąsiedztwie montowanych klap przeciwpożarowych nie może być przegrody (montaż w oddzielnym otworze instalacyjnym).

Czynności po montażu

- Oczyścić klapę przeciwpożarową.
- Usunąć zabezpieczenia transportowe i montażowe lub podpory jeśli były zastosowane W przypadku montażu klapy z zastosowaniem zaprawy zabezpieczenie należy usunąć dopiero po stwardnieniu zaprawy.
- Sprawdzić działanie klapy przeciwpożarowej.
- Podłączyć przewody wentylacyjne.
- Wykonać podłączenia elektryczne.

Wyrównanie potencjałów

Kołnierz klapy przeciwpożarowej może być wykorzystany do wyrównania potencjałów. Nie wolno nawiercać żadnych otworów w obudowie klapy.

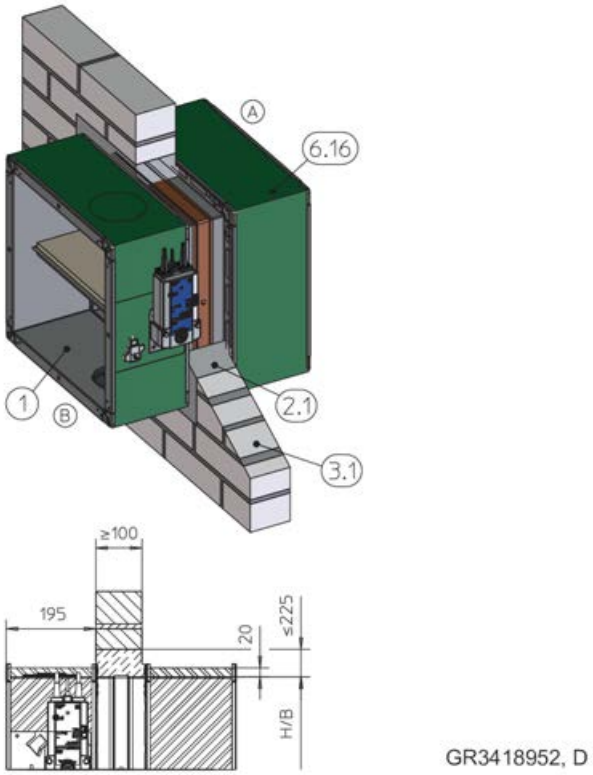
W przypadku pożaru obciążenia pochodzące z wyrównania potencjałów nie mogą wpływać na działanie klapy przeciwpożarowej.

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 nastepujące wymagania:

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



Rys. 19: Izolacja termiczna

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna
6,16 Izolacja na obwodzie klapy (pianka elastomerowa, ognioodporna, niekapiąca); siłownik i wyzwalacz termoelektryczny, otwór inspekcyjny i etykieta produktu muszą pozostać dostępne

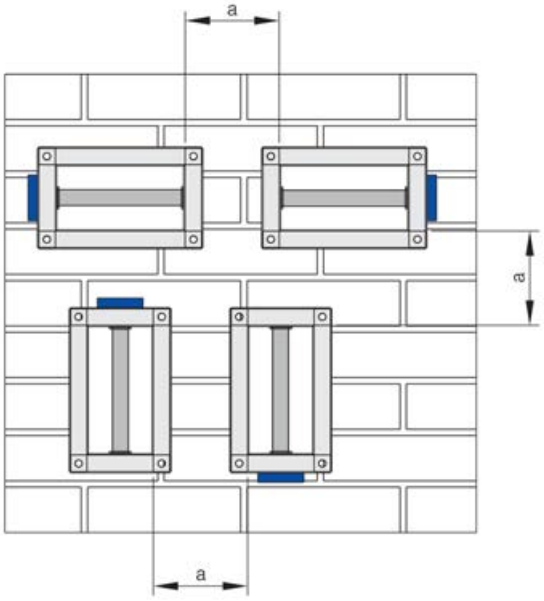
Uwaga: Pokazana sytuacja montażowa jest przykładowa dla wszystkich konstrukcji wsporczych.

Przedłużki

Aby zapewnić możliwość podłączenia zamontowanej klapy do przewodu także w przypadku ściany lub stropu o dużej grubości, klapa przeciwpożarowa powinna być przedłużona odpowiednią przedłużką (akcesoria lub dostawa po stronie klienta) po stronie montażowej, przedłużki., ↪ *Rozdział 6 „Wyposażenie dodatkowe” na stronie 206* .

Pozycja montażu

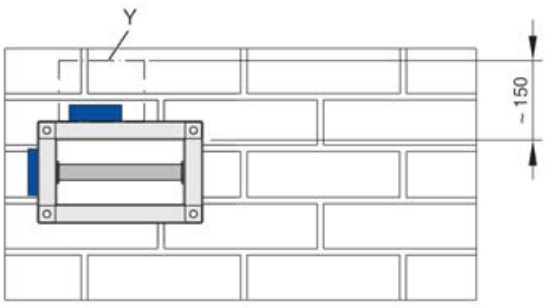
Klapa przeciwpożarowa może być montowana z poziomą lub pionową osią przegrody odcinającej. Położenie mechanizmu wyzwalającego jest dowolne, natomiast należy zapewnić dostęp w celach konserwacji (uwzględniając specyficzne wymagania wynikające z zastosowania).



Rys. 20: Oś przegrody pozioma lub pionowa

a Minimalna odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych [mm] Każdą klapę należy zamontować w oddzielnym otworze montażowym chyba, że w szczegółach montażu zaznaczono inaczej. Odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych ≥ 200 mm.

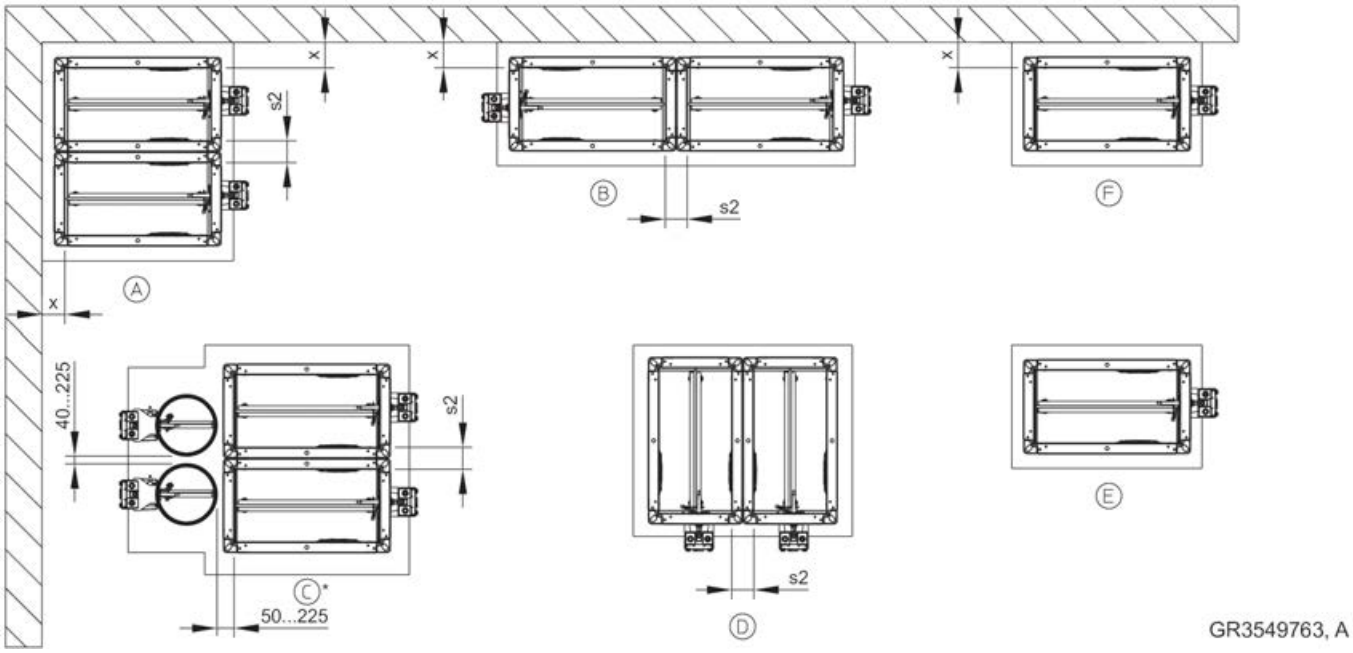
Jeżeli klapa przeciwpożarowa z kanałowym czujnikiem dymu jest stosowana w instalacji wentylacyjnej, należy ją montować poziomo, z kanałowym czujnikiem dymu na górze.
Inne sposoby montażu są dopuszczone jeżeli spełnione są wymagania licencji inspektoratu budowlanego dotyczące kanałowego czujnika dymu.



Rys. 21: Montaż w położeniu poziomym

Y Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obsługi i konserwacji

Odległości



Rys. 22: Odległości

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

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

Sposób montażu	x [mm]	s2 [mm]
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	40 – 225	60 [3] – 225
Montaż z płytą ogniochronną	40 – 600	60 – 600 [2, 3] / ≥ 200 [2]
Częściowo z zaprawą [1]	~ 50	60 [3] – 225

[1] tylko w ścianie sztywnej
[2] W zależności od konstrukcji wsporczej
[3] jeśli L = 500 mm.
Jeśli L = 305 mm i klapy montowane są jedna nad drugą, odległość musi wynosić 75 – 225 mm (montaż z wykorzystaniem zaprawy) lub 75 – 600 mm (montaż z płytą ogniochronną).

Szerokość szczeliny s1: ≤ 225 mm przy montażu z wykorzystaniem zaprawy, 40 – 600 mm przy montażu z płytą ogniochronną.

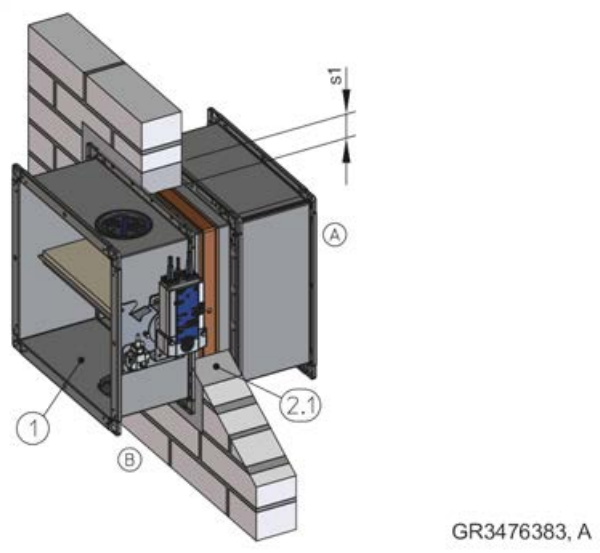
Pozycje montażu (szczegóły montażu dla klas odporności ogniowych)

Konstrukcja wsporcza	Sposób montażu		
	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Montaż bezzaprawowy	Montaż z płytą ogniochronną
Ściany sztywne	A – F		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

Konstrukcja wsporcza	Sposób montażu		
	Montaż z wykorzystaniem zaprawy	Montaż bezzaprawowy	Montaż z płytą ogniochronną
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową	A – F	E, F	A, B, D – F
Ściany lite drewniane / ściany CLT	E, F	E, F	E, F
Ściany szachtu z metalową konstrukcją szkieletową	A – F	E, F	
Ściany szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej		E, F	
Stropy sztywne	A – F		A, B, D – F
W stropach / w połączeniu z litymi, drewnianymi stropami	E, F / A, B, D – F	E / –	
W stropach / w połączeniu z drewnianymi belkami sufitowymi	E, F / A, B, D – F	E / –	

Szczelina na obwodzie »s1«

- Przy montażu z zastosowaniem zaprawy szerokość szczeliny s1 nie może przekraczać 225 mm (w ścianie lub stropie). Szczelina »s« na obwodzie klapy musi być wystarczająco szeroka aby umożliwić jej całkowite wypełnienie nawet w przypadku ścian lub stropów o dużej grubości. Należy upewnić się, że duże otwory ścienne zostały wypełnione w odpowiedni sposób. W przypadku większych otworów w stropach sztywnych klapy można zamurować podczas wznoszenia stropu. Szczelina musi być wystarczająco szeroka aby umożliwić jej całkowite wypełnienie zaprawą. Zalecana szerokość szczeliny wynosi co najmniej 20 mm (uwaga minimalna wielkość otworu montażowego). Zbrojenie powinno spełniać wymagania konstrukcyjne.



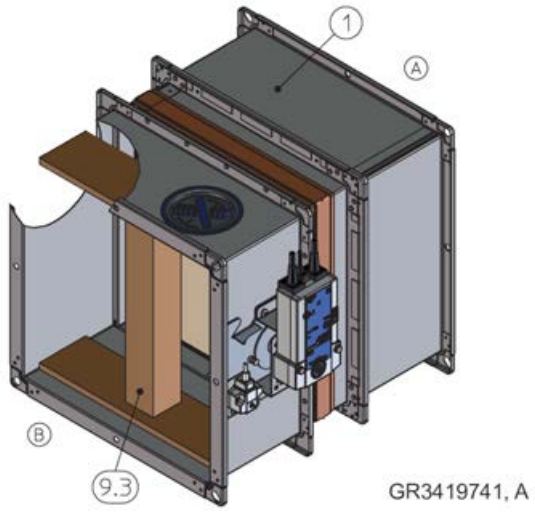
Rys. 23: Szczelina na obwodzie

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
s1 Szczelina na obwodzie

Maksymalne szerokości szczeliny podano w oparciu o PN-EN 15882-2. Większe szczeliny w nie mają negatywnego wpływu na ochronę przeciwpożarową i w naszej opinii nie są krytyczne.

Montaż z wykorzystaniem zaprawy

- Zabezpieczyć wszystkie otwory i elementy automatyki klapy (np. za pomocą folii) przed zabrudzeniem.
- W przypadku montażu z wykorzystaniem zaprawy może być konieczne zabezpieczenie obudowy klapy przed deformacją, np. za pomocą poprzeczki.
- Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego, następnie wsunąć w otwór tak, aby odległość od kołnierza po stronie obsługowej do ściany / stropu wynosiła 195 mm; zabezpieczyć klapę w tej pozycji. Jeśli to konieczne zamontować przedłużkę lub przewód.
- Podczas montażu klapy z wykorzystaniem zaprawy szczeliny pomiędzy klapą a ścianą należy szczelnie i całkowicie wypełnić zaprawą. Należy unikać możliwości uwięzienia powietrza. Głębokość zaprawy powinna być równa grubości ściany, ale nie mniejsza niż 100 mm.
- Jeżeli klapa przeciwpożarowa montowana jest w ścianie sztywnej lub w stropie sztywnym podczas ich budowania, pozostawienie szczeliny „s1” nie jest wymagane. Przestrzenie pomiędzy klapą a ścianą należy szczelnie i całkowicie wypełnić zaprawą; podczas montażu w stropach sztywnych należy użyć betonu. Zbrojenie powinno spełniać wymagania konstrukcyjne.
- Głębokość zaprawy powinna być równa grubości ściany. Gdy stosowane są panele wykończeniowe o odpowiedniej odporności ogniowej głębokość zaprawy 100 mm jest wystarczająca.



Rys. 24: FKA2-EU z rozpórką

1 FKA2-EU
9,3 Podpora

Zaprawa

- DIN 1053: Grupy II, IIa, III, IIIa; 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
- Inne zaprawy betonowe lub gipsowe spełniające powyższe standardy.

Wełna mineralna jako materiał wypełniający

Jeśli w szczegółowej instrukcji montażu nie zaznaczono inaczej, należy stosować wełnę mineralną o gęstości ≥ 80 kg/m³ i temperaturze topnienia ≥ 1000 °C.

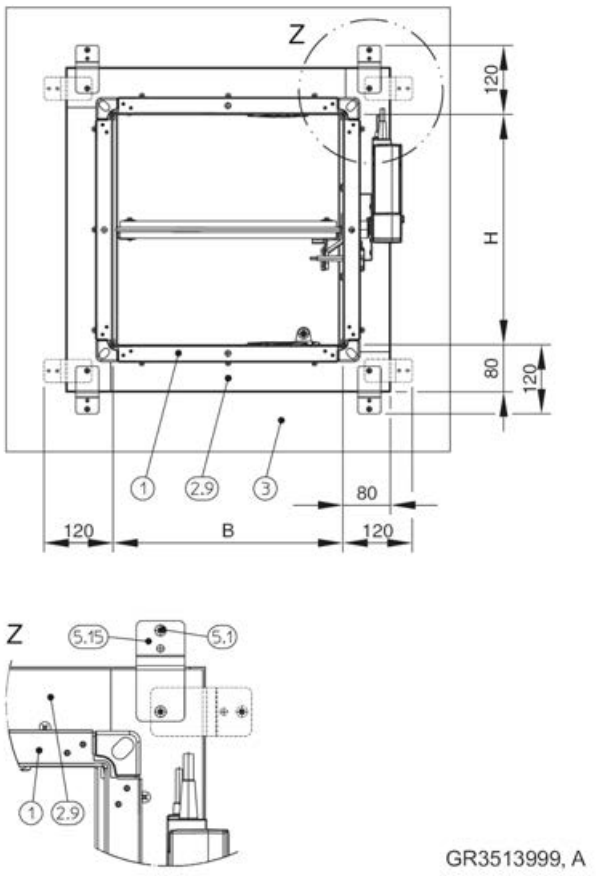
Okładzina przeciwpożarowa

Przy montażu z zestawem montażowym WE, do obudowy klapy i przewodu akceptowane są następujące materiały:

- Promatect® LS35 (d = 35 mm)
- Promatect® L500 (d = 40 mm)
- Promatect® L40 (d = 40 mm)

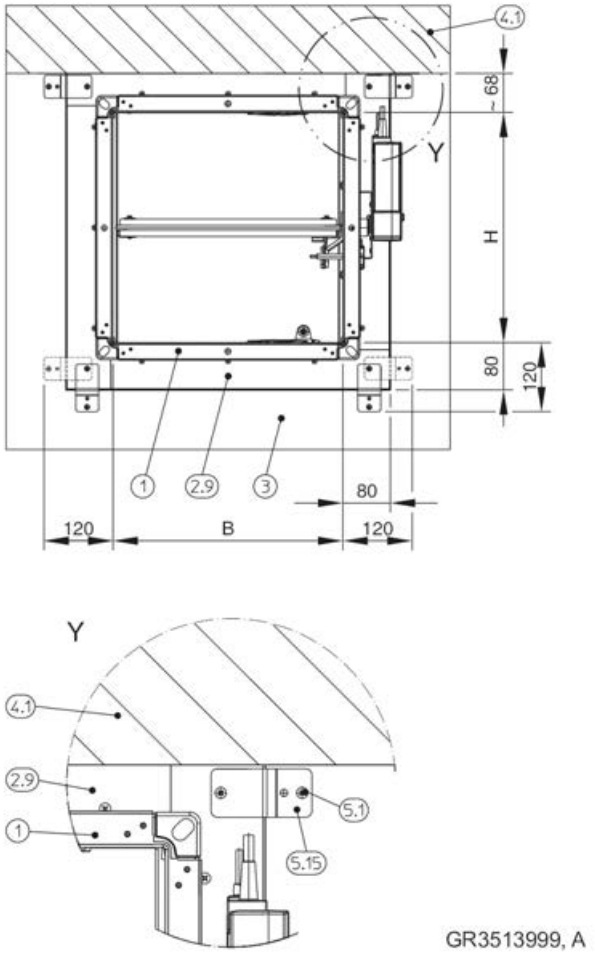
Montaż z zestawem montażowym ES

- Długość obudowy L = 500 mm
- Zestaw montażowy jest montowany na klapie przeciwpożarowej przez Klienta, Rys. 31 do Rys. 33 .
- Wymagane jest zapewnienie odpowiedniej wolnej przestrzeni umożliwiającej zamontowanie zestawu montażowego do klapy.
- Do montażu zestawu montażowego ES zastosować wkręty ∅ 5.5 mm i wsporniki; upewnić się, że wkręty do płyt gipsowo kartonowych są mocno dokręcone do konstrukcji. Zastosować wystarczająco długie wkręty. Otwory punktów mocujących na szerokości B są wykonane fabrycznie.
- W celu montażu w pobliżu podłogi lub stropu skrócić zestaw montażowy z jednej strony. Następnie zastosować wsporniki przeznaczone pierwotnie do szerokości B i przymocować je w górnej części wysokości H (patrz szczegóły montażu). Wstępnie nawiercić otwory ∅ 4 mm.



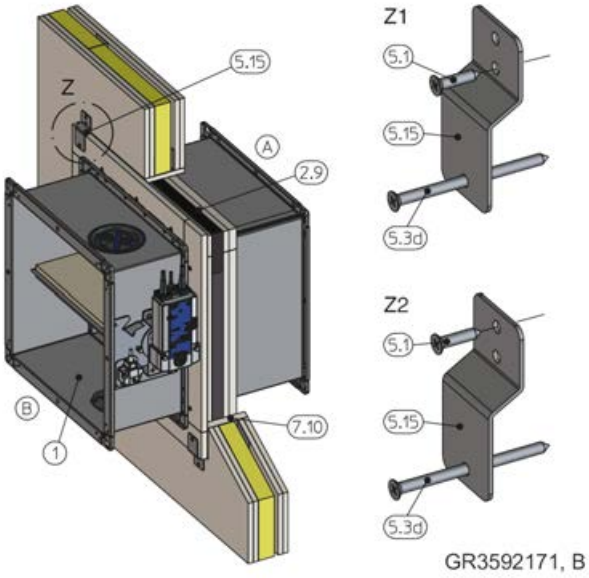
Rys. 25: Zestaw montażowy - wolna przestrzeń, montaż standardowy

1 FKA2-EU
2,9 Zestaw montażowy ES
3 Montaż w ścianie
5,1 Wkręt do ścian gipsowo kartonowych (poza zakresem dostawy)
5,15 Wspornik



Rys. 26: Zestaw montażowy – wolna przestrzeń, do montażu w pobliżu podłogi lub stropu

1 FKA2-EU
2,9 Zestaw montażowy ES (zmniejszenie osłony po stronie Klienta)
3 Montaż w ścianie
4,1 Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1 Wkręt do ścian gipsowo kartonowych (poza zakresem dostawy)
5,15 Wspornik



Rys. 27: Mocowanie zestawu montażowego do ściany gpisowo kartonowej z metalową konstrukcją szkieletową

1 FKA2-EU
2,9 Zestaw montażowy ES
5,1 Wkręt do ścian gipsowo kartonowych (poza zakresem dostawy)
5,3d Wkręt do płyt wiórowych 5 × 50 mm (do B ≤ 800 mm, 4 wkręty; jeśli B > 800 mm, 8 wkrętów)
5,15 Wspornik (do B ≤ 800 mm, 4 wsporniki; jeśli B > 800 mm, 8 wsporników)
7,10 Panel wykończeniowy
Z1 Mocowanie - bez paneli wykończeniowych lub z pojedynczymi panelami wykończeniowymi
Z2 Mocowanie – z podwójnymi panelami wykończeniowymi
A Strona zabudowy
B Strona obsługowa

Montaż na ścianach i stropach sztywnych z zestawem montażowym WA

- Długość obudowy L = 500 mm
- Zestaw montażowy jest montowany na klapie przeciwpożarowej przez Klienta, Rys. 34 i Rys. 37 .
- Wolna przestrzeń wymagana do zamontowania zestawu montażowego wynosi co najmniej 150 mm wokół obwodu klapy. Okładzina i mocowanie do ściany/stropu wymagane są ze wszystkich 4 stron.
- Podłączyć (montaż kołnierzowy) klapę przeciwpożarową do przewodu stalowego, dopasowanego w sposób umożliwiający zlicowany montaż ze ścianą lub stropem.
- Alternatywnie, przymocować klapę przeciwpożarową z ramą montażową do wyciętego otworu lub do okrągłego przewodu, dopasowanego tak, aby został zlicowany ze ścianą. Żaden element wyposażenia klapy nie może utrudniać ruchu przegrody odcinającej.
- Do montażu ramy ściennej do ściany/sufitu (na wyciętym otworze lub okrągłym przewodzie) oraz do mocowania okładziny należy stosować certyfikowane stalowe, ognioodporne kotwy; możliwy jest również montaż przez przegrodę.
- Kolejne kroki montażu i instalacji zawarto w szczegółach montażu.

Montaż poza ścianami lub stropami z zestawem montażowym WE

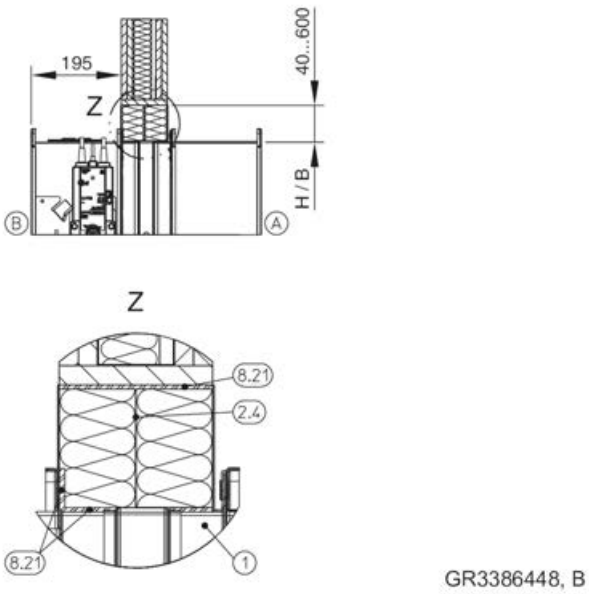
- Długość obudowy L = 500 mm
- Zestaw montażowy jest montowany na klapie przeciwpożarowej przez Klienta, Rys. 38 i Rys. 41 .
- Klapę należy przymocować do przewodów z blachy stalowej z ognioodporną okładziną, bez wykonywania otworów.
- Mocowanie do ściany lub stropu, przejście przez ścianę lub strop, podwieszenie klapy przeciwpożarowej oraz mocowanie okładziny do zestawu montażowego należy wykonać zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji. Podwieszenie i okładzina przewodu oraz kształtek musi być przeprowadzona zgodnie ze specyfikacją Promat®.
- Okładzina i mocowanie do ściany/stropu wymagane są ze wszystkich 4 stron. Wymagana wolna przestrzeń wynosi co najmniej 155 mm wokół obwodu klapy.
- Klapy przeciwpożarowe montowane poza ścianami lub stropami należy podwiesić lub przymocować, ↳ *Rozdział 5.13.2 „Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi” na stronie 203* .
- System podwieszenia o długości L ≥ 1.5 m wymaga zastosowania izolacji ogniochronnej. Zaizolować przewód, wykorzystując okładzinę ochronną lub wełnę mineralną zgodnie z wymaganiami producenta.
- Więcej informacji dotyczących montażu oraz elementów będących poza zakresem dostawy, zawarto w szczegółach dotyczących danej sytuacji montażowej oraz instrukcji Promat.
- Brak montażu poza przegrodą z elastycznym połączeniem z sufitem

Montaż poza ścianami z zestawem montażowym WE 120

- Długość obudowy L = 500 mm
- Zestaw montażowy jest składany i montowany na klapie przeciwpożarowej przez Klienta. rys. 74.
- Klapę należy przymocować do przewodów z blachy stalowej z ognioodporną okładziną PAROC®, bez wykonywania otworów.
- Mocowanie do ściany, przejście przez ścianę, podwieszenie klapy przeciwpożarowej oraz mocowanie wełny mineralnej do zestawu montażowego należy wykonać zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji. Mocowane izolacji z wełny mineralnej do przewodu oraz elementów łączących należy wykonać zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji, a także zgodnie ze specyfikacjami PAROC®.
- Izolacja wełną mineralną i połączenie ze ścianą wymagane są z 4 stron. Wymagana wolna przestrzeń wynosi co najmniej 180 mm wokół obwodu klapy.
- Klapy przeciwpożarowe montowane poza ścianami należy podwiesić lub przymocować, ↳ *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* ↳ *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204* .
- System podwieszenia o długości L ≥ 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

Montaż z płytą ogniochronną

- Odległość od kołnierza po stronie obsługowej klapy do ściany musi wynosić 195 mm.
- System płyty ogniochronnej składa się z dwóch warstw płyty z wełny mineralnej, gęstość ≥ 140 kg/m³.
- Nałożyć ogniochronną masę uszczelniającą na przycięte brzegi płyty z wełny mineralnej i szczelnie dopasować je w otworze montażowym. 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 ablacyjną na płyty z wełny mineralnej, połączenia, przejścia i niedokładności płyt; grubość powłoki ≥ 2.5 mm.
- Nie stosować płyty ogniochronnej w ścianach z elastycznym połączeniem z sufitem.
- Przymocować klapę przeciwpożarową po obu stronach ściany, ↳ *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* ↳ *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204* .
- Przy dużej grubości sufitu można zastosować dodatkowe warstwy płyt z wełny mineralnej po stronie A.



Rys. 28: Uszczelnienie ognioodporne

1 FKA2-EU
2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
8,21 Uszczelnienie ogniochronne
A Strona zabudowy
B Strona obsługowa

Systemy płyt ogniochronnych

Akceptowane są następujące systemy płyt ogniochronnych (dostawa po stronie Klienta): W przypadku płyt z wełny mineralnej można stosować wszystkie płyty, które są częścią systemu i zostały zatwierdzone przez producenta.

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

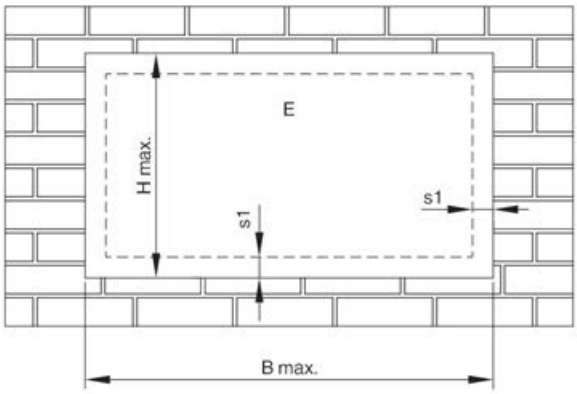
Würth

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

AGI

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

Wymiary i odległości dla systemów płyt ogniochronnych do montażu w ścianach



Rys. 29: 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 powlekanych płyt ogniochronnych	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

Zastosowane klapy do EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKA2-EU	40	600

Wymagania odnośnie systemów ścian i stropów

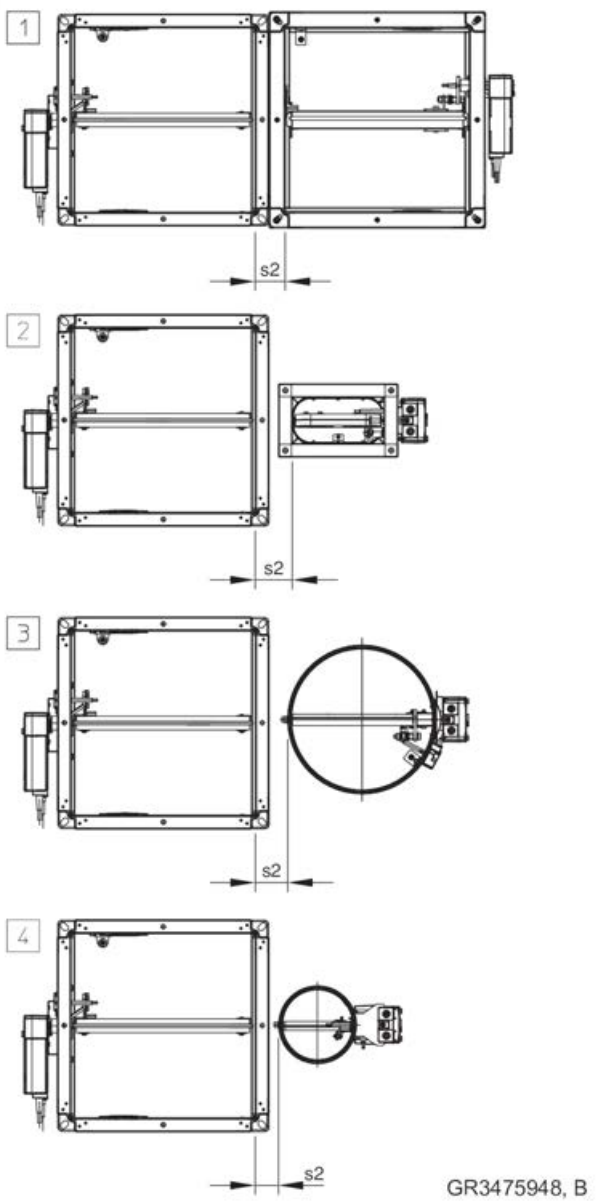
Klapy przeciwpożarowe FKA2-EU mogą być montowane w ścianach i stropach jeśli ściany i stropy wznoszone są zgodnie z odpowiednimi przepisami oraz jeśli mają zastosowanie informacje o odpowiedniej sytuacji montażowej i następujące wymagania są spełnione.

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 (montaż wielu klap w jednym otworze), musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

Ściany sztywne

- Ściany sztywne lub ściany działowe wykonane na przykład z betonu, betonu komórkowego, murowane lub z twardej płyty gipsowej zgodnie z PN-EN 12859, (bez pustych przestrzeni), gęstość ≥ 350 kg/m³.
- Grubość ściany W ≥ 100 mm.
- 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 przebicia ścian lub wycięcia otworów, należy przed montażem klapy wypełnić w celu przywrócenia odporności ogniowej konstrukcji nośnej.



Rys. 30: Odległość od FKA2-EU do innych klap przeciwpożarowych TROX przy montażu z zastosowaniem zaprawy

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

Nr	Zastosowane klapy do EI 90 S	s2 [mm]
1	FKA2-EU – FK-EU	65 – 225
2	FKA2-EU – FKS-EU	80 – 150
3	FKA2-EU – FKR-EU	70 – 120 (80 – 120, konstrukcja kołnierzowa)
4	FKA2-EU – FKRS-EU	50 – 225

Płyta gipsowo kartonowa

- Płyta gipsowo-kartonowa zgodnie z PN-EN 12859 (bez pustych przestrzeni).
- Grubość płyty gipsowo-kartonowej W ≥ 80 mm, jeśli W ≥ 100 mm patrz *na stronie 45*.
- Wykonać każdy otwór montażowy zgodnie z lokalnymi i konstrukcyjnymi warunkami oraz odpowiednio do wielkości klapy przeciwpożarowej.

Podatne ściany działowe 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 wzmacnianych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
- Grubość ściany W ≥ 94 mm dla ścian działowych lub ścian oddzielenia przeciwpożarowego W ≥ 100 mm.
- Odległość pomiędzy metalowymi wspornikami ≤ 625 mm; odległość pomiędzy metalowymi wspornikami w ścianach działowych ≤ 312.5 mm.
- Ściany działowe i ściany oddzielenia przeciwpożarowego mogą być wykonane z wewnętrzną płytą z blachy stalowej i mogą wymagać mniejszej przestrzeni pomiędzy elementami konstrukcji szkieletowej.
- Wykonać otwór montażowy z belkami.
- Jeśli istnieje konieczność panele należy przymocować wkrętami do metalowej konstrukcji wsporczej
- Dodatkowe warstwy okładziny (do dwóch warstw, jeśli zgodne z certyfikatem dla ściany) i podwójna konstrukcja szkieletowa są dopuszczone.
- Połączyć metalowe sekcje w pobliżu otworu montażowego zgodnie ze szczegółami montażu w poniższej instrukcji.
- Jeśli wymagane są płyty wzmacniające, należy przykręcić je do metalowej konstrukcji wsporczej w odstępach co ok. 100 mm.
- Montaż dozwolony tylko w ścianach nie będących konstrukcjami nośnymi (konstrukcje nośne ścian na zapytanie).

Ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściany działowe, zarówno z drewnianą jak i częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, z obustronną okładziną, klasyfikowane zgodnie z PN-EN 13501-2 lub równoważną klasyfikacją krajową.
- ≤ 625 mm odległość pomiędzy drewnianymi słupkami; konstrukcja częściowo drewniana ≤ 1000 mm
- Obustronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmacnianych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
- Drewniana konstrukcja szkieletowa, grubość ściany W ≥ 130 mm (W ≥ 110 odporność F60, W ≥ 105 odporność F30); częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, grubość ściany W ≥ 140 mm (W ≥ 110 odporność F30).
- Wykonać ścianę z drewnianą konstrukcją zgodnie z wytycznymi producenta.
- Dodatkowe warstwy okładziny (do dwóch warstw, jeśli zgodne z certyfikatem dla ściany) i podwójna konstrukcja szkieletowa są dopuszczone.
- Wykonać otwór w drewnianej konstrukcji szkieletowej ze słupkami i belkami.
- Panele wykończeniowe oraz płyty wzmacniające muszą być wykonane z materiału okładziny i przymocowane do ramy.

Ściany lite drewniane

- Ognioodporne, drewniane ściany sztywne lub ściany CLT z europejskim lub krajowym certyfikatem.
- Grubość ściany W ≥ 95 mm (z płytą wzmacniającą W ≥ 100 mm w pobliżu otworu montażowego).
- Jeśli jest to wymagane dopuszczone są panele z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmacnianych włóknami.

Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

- Ściany szachtów lub dodatkowe skrzydła z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową (sekcje skrzynkowe), z europejską klasyfikacją PN-EN 13501-2 lub równoważną klasyfikacją krajową.
- Jednostronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmacnianych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
- Grubość ściany W ≥ 90 mm (W ≥ 75 dla F30); okładzina / rpłyty wzmacniające zgodnie ze szczegółami montażu.
- ≤ 625 mm odległość pomiędzy metalowymi słupkami.
- Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta dotyczącymi wysokości, szerokości i grubości ścian.
- Wykonać otwór montażowy z belkami.
- Jeśli istnieje konieczność panele należy przymocować wkrętami do metalowej konstrukcji wsporczej
- Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby siłownik pozostał na zewnątrz szachtu.
- Jeśli wymagane są płyty wzmacniające, należy przykręcić je do metalowej konstrukcji wsporczej w odstępach co ok. 100 mm.

Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej

- Ściany szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej, zgodnie z normą PN-EN 13501-2 lub równoważną klasyfikacją krajową.
- Jednostronna okładzina wykonana z płyt gipsowych, cementowych lub gipsowych wzmacnianych włóknami lub ognioodpornych płyt z krzemianu wapnia.
- Ściana szachtu pomiędzy dwiema ścianami sztywnymi, bez narożników
- Grubość ściany W ≥ 40 mm.
- Jeśli wymagane są płyty wzmacniające, należy przykręcić je do metalowej konstrukcji wsporczej w odstępach co ok. 100 mm.

Strop sztywny

- Stropy sztywne bez pustych przestrzeni, z betonu lub betonu komórkowego, (gęstość ≥ 450 kg/m³).
- Grubość stropu D ≥ 100 mm, jeśli wymagane grubość zwiększona do D ≥ 125 mm (chyba że w szczegółach montażu podano inaczej).
- Płyta stropowa częściowo lita, o grubości ≥ 125 mm połączona z ognioodpornym stropem z belek drewnianych (także z drewna klejonego) lub stropem sztywnym.
- Wykonać każdy otwór montażowy zgodnie z lokalnymi i konstrukcyjnymi warunkami oraz odpowiednio do wielkości klapy przeciwpożarowej.

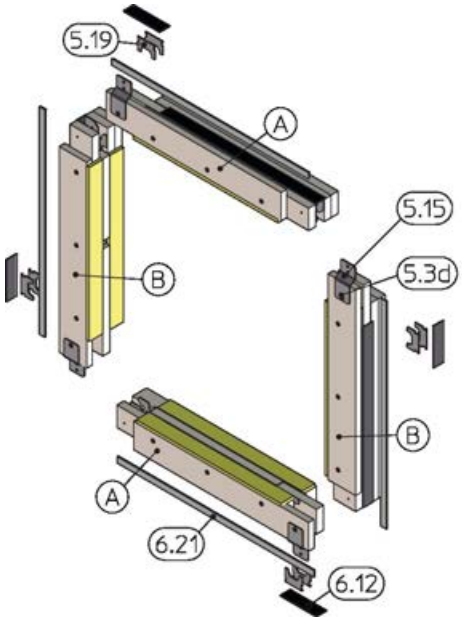
Stropy lite drewniane

- Stropy lite drewniane lub drewniane laminowane.
- Grubość stropu D ≥ 140 mm lub D ≥ 112.5 mm z uzupełniającą ognioodporną okładziną.

Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Belki drewniane lub drewniane klejone.
- Grubość stropu D ≥ 142.5 mm (w zależności od stropu) z uzupełniającą ognioodporną okładziną.

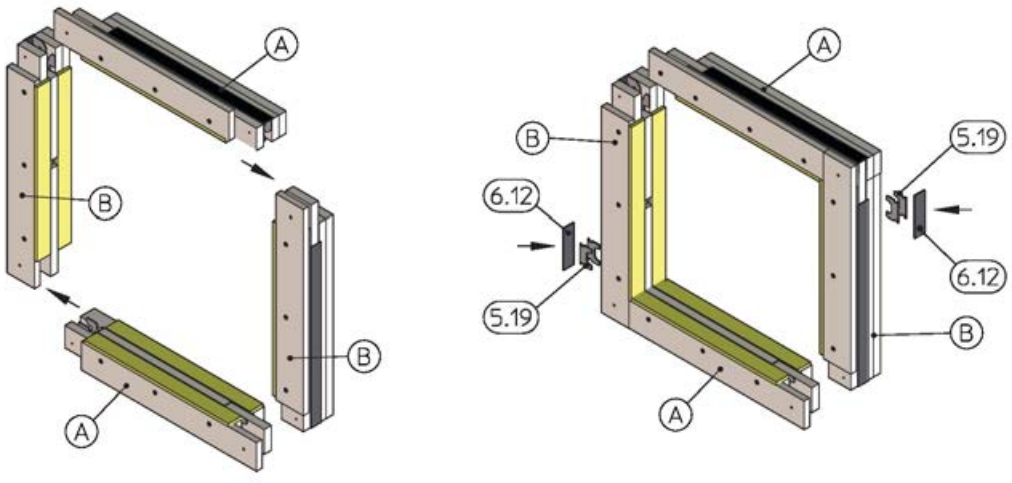
5.3.1 Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie



GR3387176, A

Rys. 31: Zestaw montażowy ES do montażu bezzaprawowego - zawartość

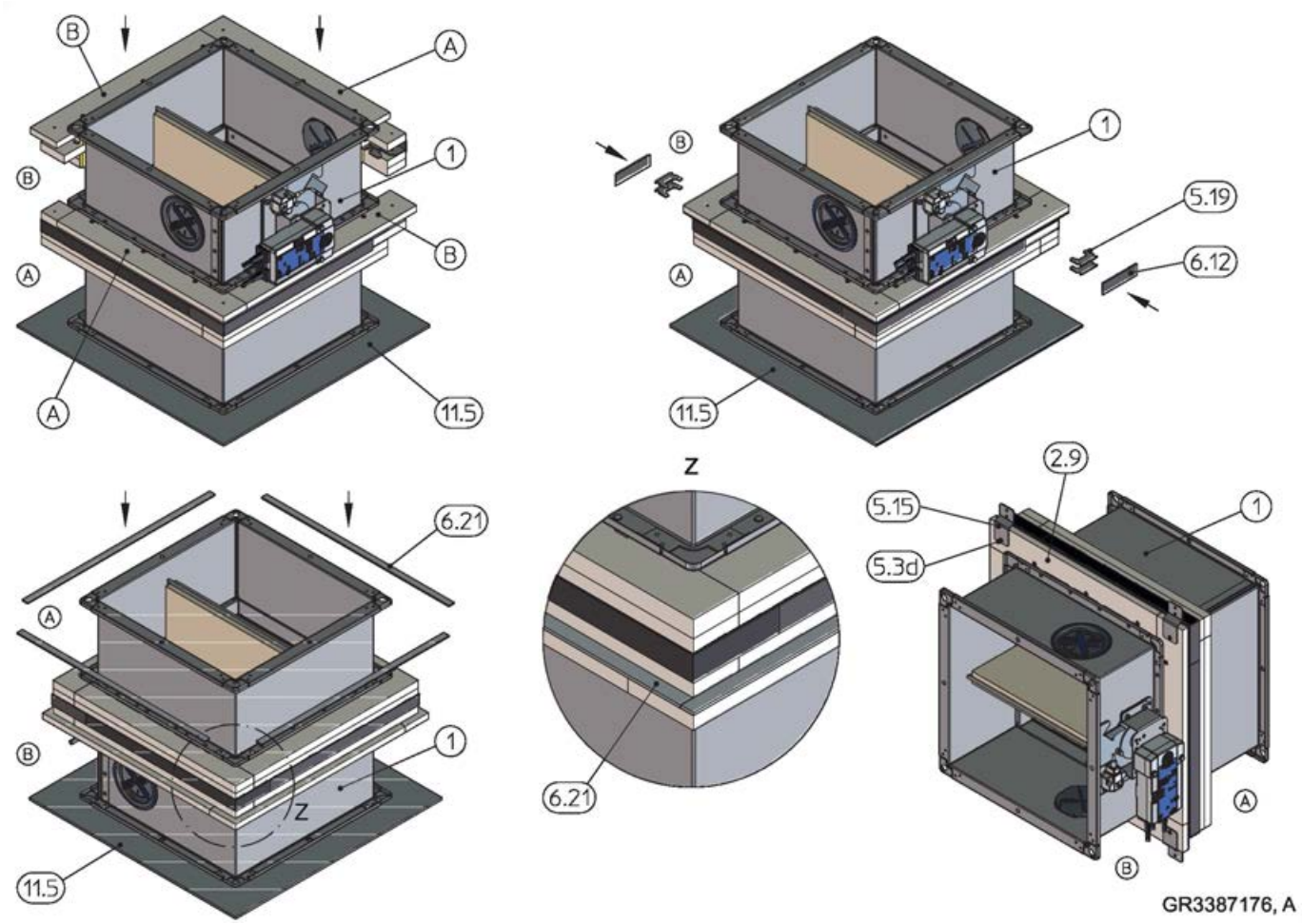
2,9 Zestaw montażowy ES składa się z:
A Odcinek B z uszczelką pęczniejącą i wełną mineralną (2 ×)
B Odcinek H z uszczelką pęczniejącą i wełną mineralną (2 ×)
5,3d Wkręt do płyty wiórowej 5 × 50 mm (4 - 8 sztuk, w zależności od wielkości klapy)
5,15 Wspornik (4 – 8 wsporników, w zależności od wielkości klapy)
5,19 Klips łączący (8 sztuk)
6,12 Uszczelka pęczniejąca (4 x)
6,21 Taśma uszczelniająca Kerafix 2000



GR3387176, A

Rys. 32: Zestaw ES do montażu bezzaprawowego - montaż

2,9 Zestaw montażowy ES składa się z:
A Odcinek B z uszczelką pęczniejącą i wełną mineralną (2 ×)
B Odcinek H z uszczelką pęczniejącą i wełną mineralną (2 ×)
5,19 Klips łączący (4 sztuki)
6,12 Uszczelka pęczniejąca (2 x)



Rys. 33: Zestaw ES do montażu bezzaprawowego - montaż

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES składa się z:
A	Odcinek B z uszczelką pęczniejącą i wełną mineralną (2 ×)
B	Odcinek H z uszczelką pęczniejącą i wełną mineralną (2 ×)
5,3d	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 50 mm (4 - 8 sztuk, w zależności od wielkości klapy)
5,15	Wspornik (4 – 8 wsporników, w zależności od wielkości klapy)
5,19	Klips łączący (4 sztuki)
6,12	Uszczelka pęczniejąca (2 x)
6,21	Taśma uszczelniająca Kerafix 2000
11,5	Podkładka, jeśli wymagana (poza zakresem dostawy)

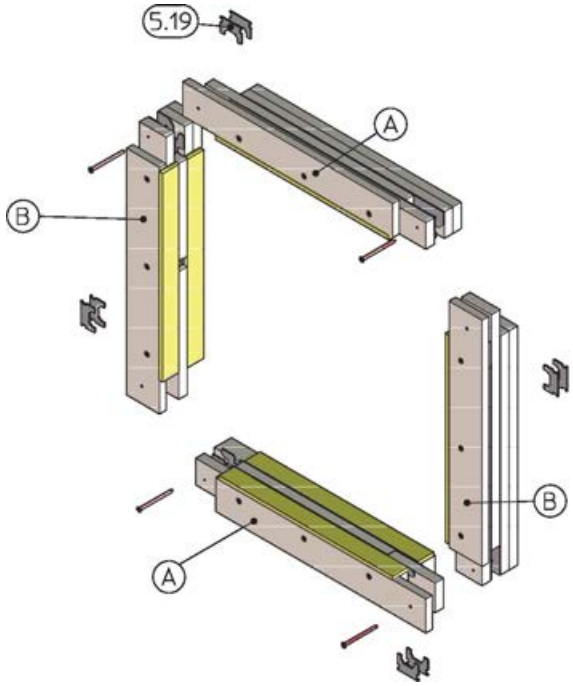
Uwaga:

- Wewnętrzna uszczelka z wełny mineralnej jest przymocowana do zestawu montażowego taśmą samoprzylepną i nie wolno jej usuwać. Taśmę klejącą należy usunąć dopiero po przymocowaniu zestawu montażowego do klapy.

Montaż z zestawem montażowym ES

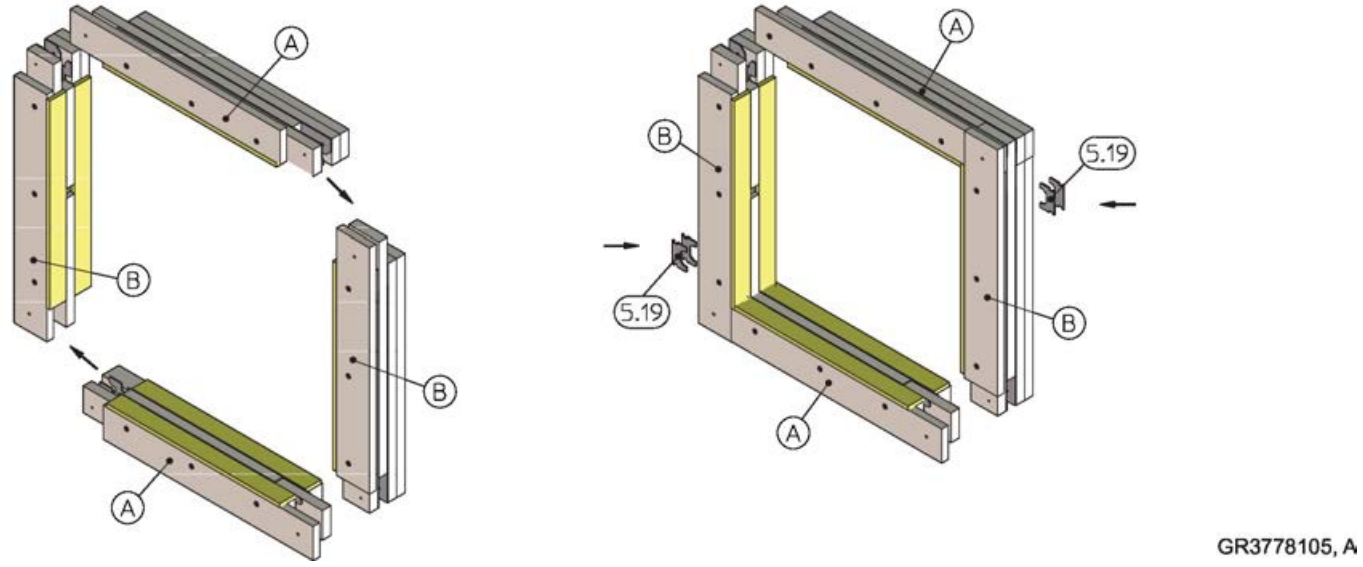
1. Połączyć każdy odcinek B (A) z odcinkiem H (B) i złączyć je klipsami łączącymi (5.19), następnie zastosować uszczelkę pęczniejącą (6.12), Rys. 32 .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową (1) na kołnierzu od strony zabudowy (A) na podkładce (11.5) z kartonu lub drewna.
3. Umieścić wokół klapy dwie połączone wcześniej części zestawu montażowego oraz dwie pozostałe, zamontować je i połączyć klipsami mocującymi (5.19), następnie przymocować uszczelkę pęczniejącą (6.12).
4. Obrócić klapę przeciwpożarową (1) i ustawić na kołnierzu od strony obsługowej (B) i zamocować uszczelkę Kerafix 2000 (6.21) wokół obwodu klapy.
5. Wsporniki ścienne (5.15) przymocować za pomocą wkrętów do płyt wiórowych (5.3d) do zestawu montażowego. Ilość i rozmieszczenie wsporników zależy od wielkości klapy, otwory nawiercone są fabrycznie.
6. Kolejne kroki montażu i instalacji zawarto w szczegółach montażu.

5.3.2 Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie



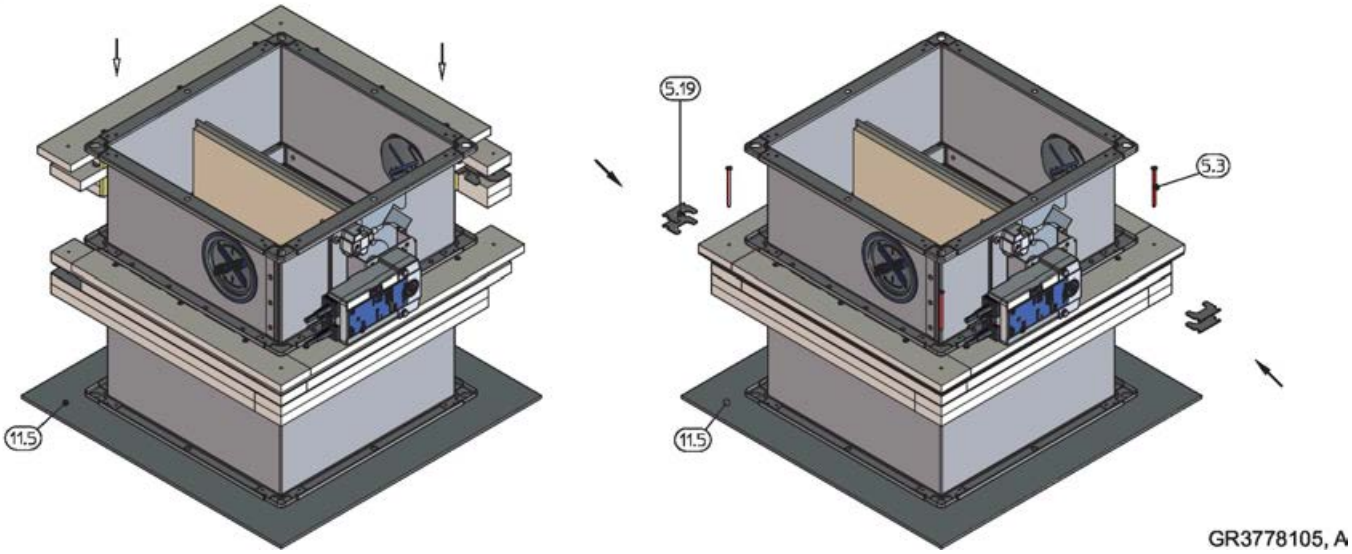
Rys. 34: Zestaw montażowy WA do montażu bezzaprawowego - zawartość

2,5	Zestaw montażowy WA składa się z:	5,3	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 90 mm (4 wkręty)
A	Odcienk B (2 ×)	5,19	Klips łączący (8 sztuk)
B	Odcinek H (2 ×)		



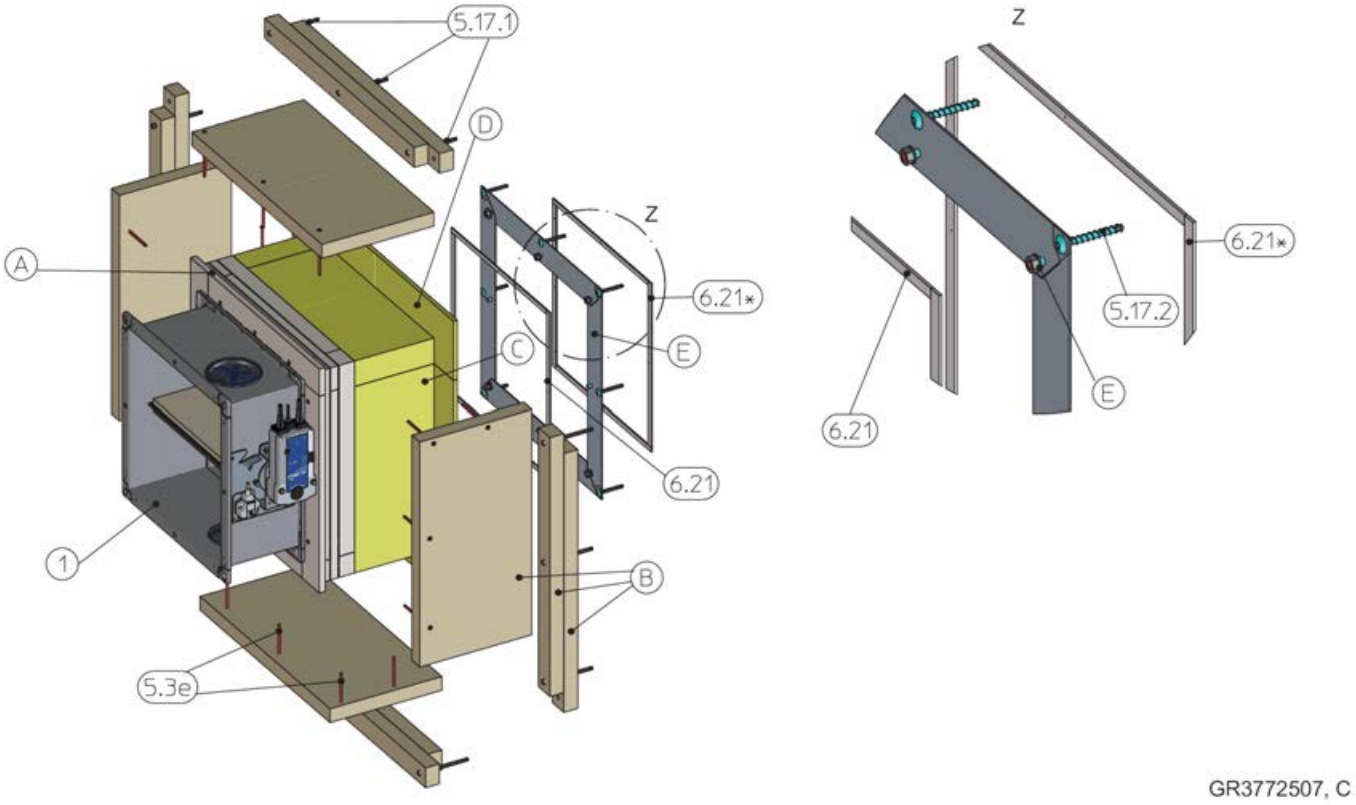
Rys. 35: Zestaw WA do montażu bezzaprawowego - montaż

2,5 / 2,6	Zestaw montażowy WA składa się z:	B	Odcinek H (2 ×)
A	Odcienk B (2 ×)	5,19	Klips łączący (4 sztuki)



Rys. 36: Zestaw WA do montażu bezzaprawowego - montaż

5,3 Wkręt do płyty wiórowej 5 × 90 mm (4 wkręty)
5,19 Klips łączący (4 sztuki)
11,5 Podkładka (poza zakresem dostawy)



Rys. 37: Zestaw montażowy WA

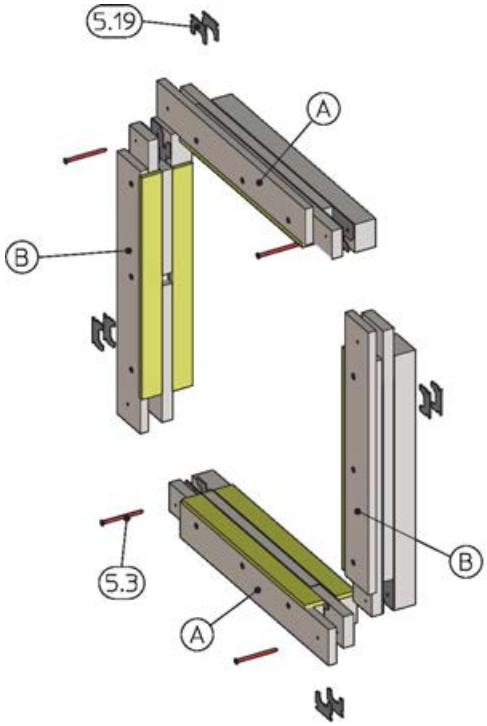
1	FKA2-EU
2,5	Zestaw montażowy WA składa się z:
A	Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki× H)
B	Wielowarstwowe odcinki (2 × odcinki B i 2 × odcinki H)
C	Przycięte elementy wełny mineralnej (2 odcinki × B i 2 odcinki × H), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm
D	Paski wełny mineralnej (2 × odcinki B i 2 × odcinki H), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm
E	Nakładka ścienna z uszczelką Kerafix
5.3e	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 70 mm (16 – 28 wkrętów, w zależności od wielkości klapy)
5.17.1	Kotwy Hilti ® HUS ∅ 6 mm x 120 mm (8 – 20 kotew, w zależności od wymiaru klapy) lub równoważne kotwy ognioodporne z certyfikatem (możliwy montaż przez przegrodę)
5.17.2	Kotwa z łbem stożkowym 6 × 60 mm
6,21 *	Taśma uszczelniająca Kerafix 2000 alternatywnie uszczelnienie akrylowe (poza zakresem dostawy)

Kotwy (5.17.1 and 5.17.2) odpowiednie do sztywnych ścian i stropów z betonu. Alternatywnie można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę.

Montaż z zestawem montażowym WA

1. Zamontować zestaw montażowy WA na klapie przeciwpożarowej, Rys. 34 do Rys. 37
2. Zamontować klapę przeciwpożarową (1) do przewodu (połączenie kołnierzowe), dopasowanego w sposób umożliwiający zlicowany montaż ze ścianą lub stropem; w tym przypadku ramka ścienna (E) nie jest wymagana. Alternatywnie aby zamontować klapę przeciwpożarową w wyciętym otworze ($\leq$ B $\times$ H) zastosować ramę ścienną (E). Żaden element wyposażenia klapy nie może utrudniać ruchu przegrody odcinającej.
3. Przymocować mocno wełnę mineralną (C) i (D).
4. Przymocować wielowarstwowe odcinki (B) do ściany lub stropu, wkręcanymi kotwami lub przez przegrodę (5.17.1).
5. Przymocować wielowarstwowe odcinki (B) wkrętami do płyt wiórowych (5.3e – pakiet dostawy) do siebie nawzajem i do zestawu montażowego. Stosując wkręty nawiercić wstępnie otwory wiertłem ∅ 3.5 mm aby dopasować długość wkrętów.
6. Więcej informacji zawarto w szczegółowych instrukcjach montażu.

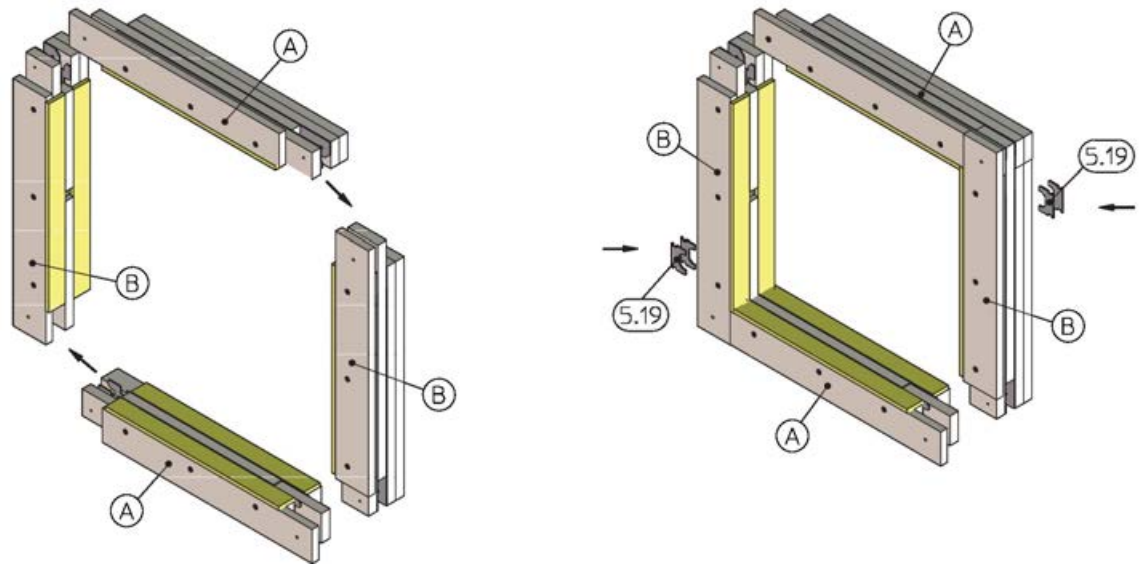
5.3.3 Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie



GR3778105, A

Rys. 38: Zestaw montażowy WE do montażu bezzaprawowego - zawartość

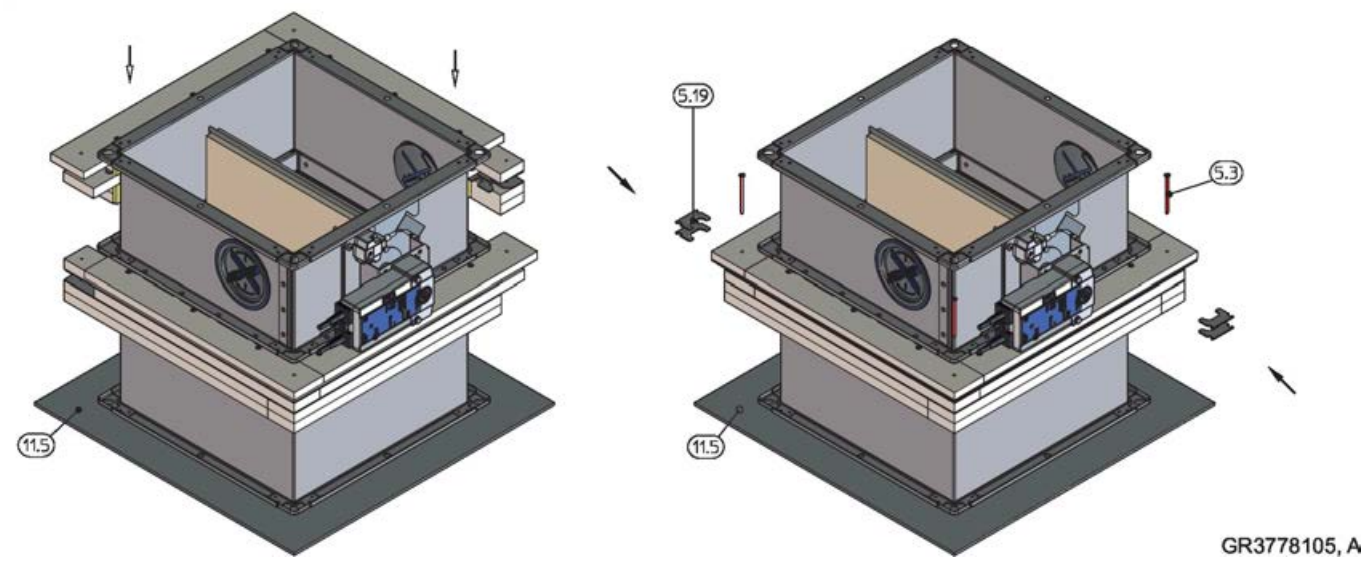
2,5 / 2,6	Zestaw montażowy WE składa się z:	5,3	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 90 mm (4 wkręty)
A	Odcienk B (2 ×)	5,19	Klips łączący (8 sztuk)
B	Odcinek H (2 ×)		



GR3778105, A

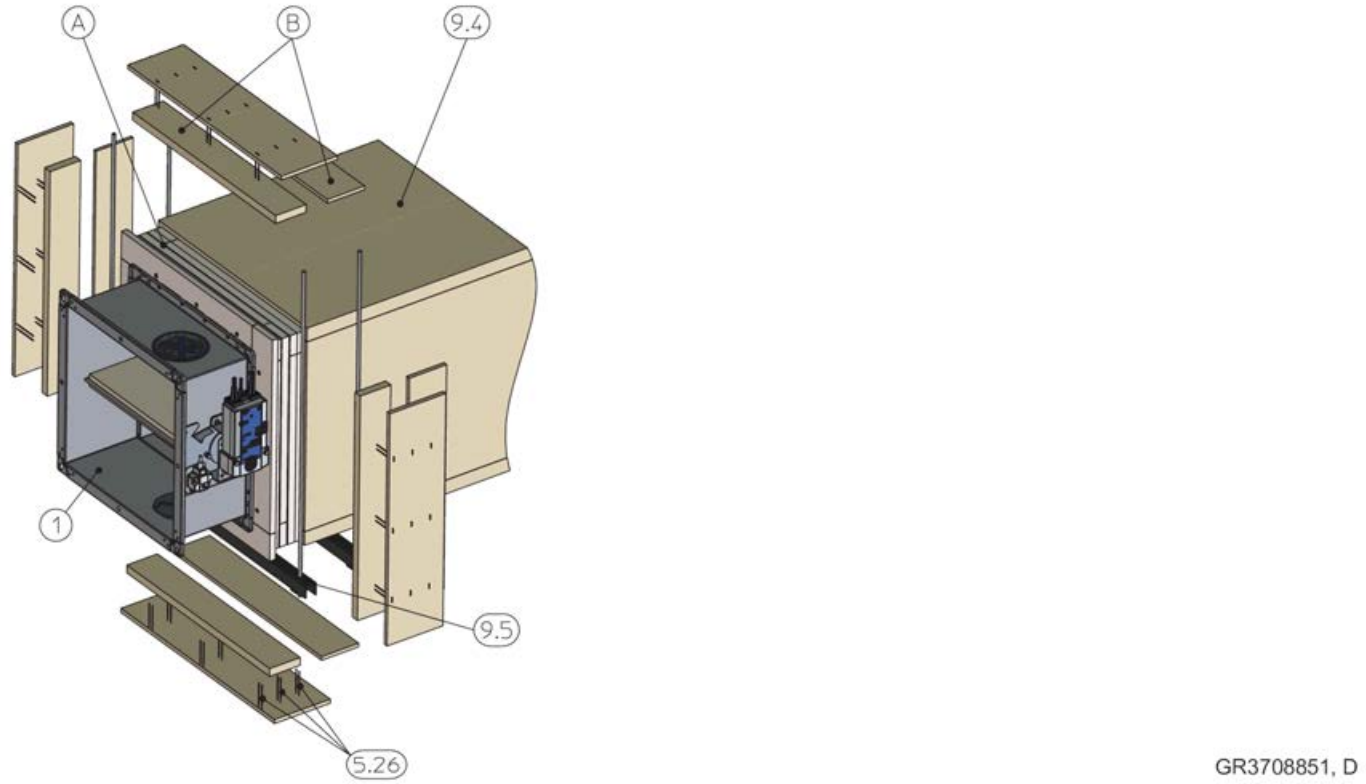
Rys. 39: Zestaw WE do montażu bezzaprawowego - montaż

2,5 / 2,6	Zestaw montażowy WE składa się z:	B	Odcinek H (2 ×)
A	Odcienk B (2 ×)	5,19	Klips łączący (4 sztuki)



Rys. 40: Zestaw WE do montażu bezzaprawowego - montaż

5,19 Klips łączący (4 sztuki)
11,5 Podkładka (poza zakresem dostawy)



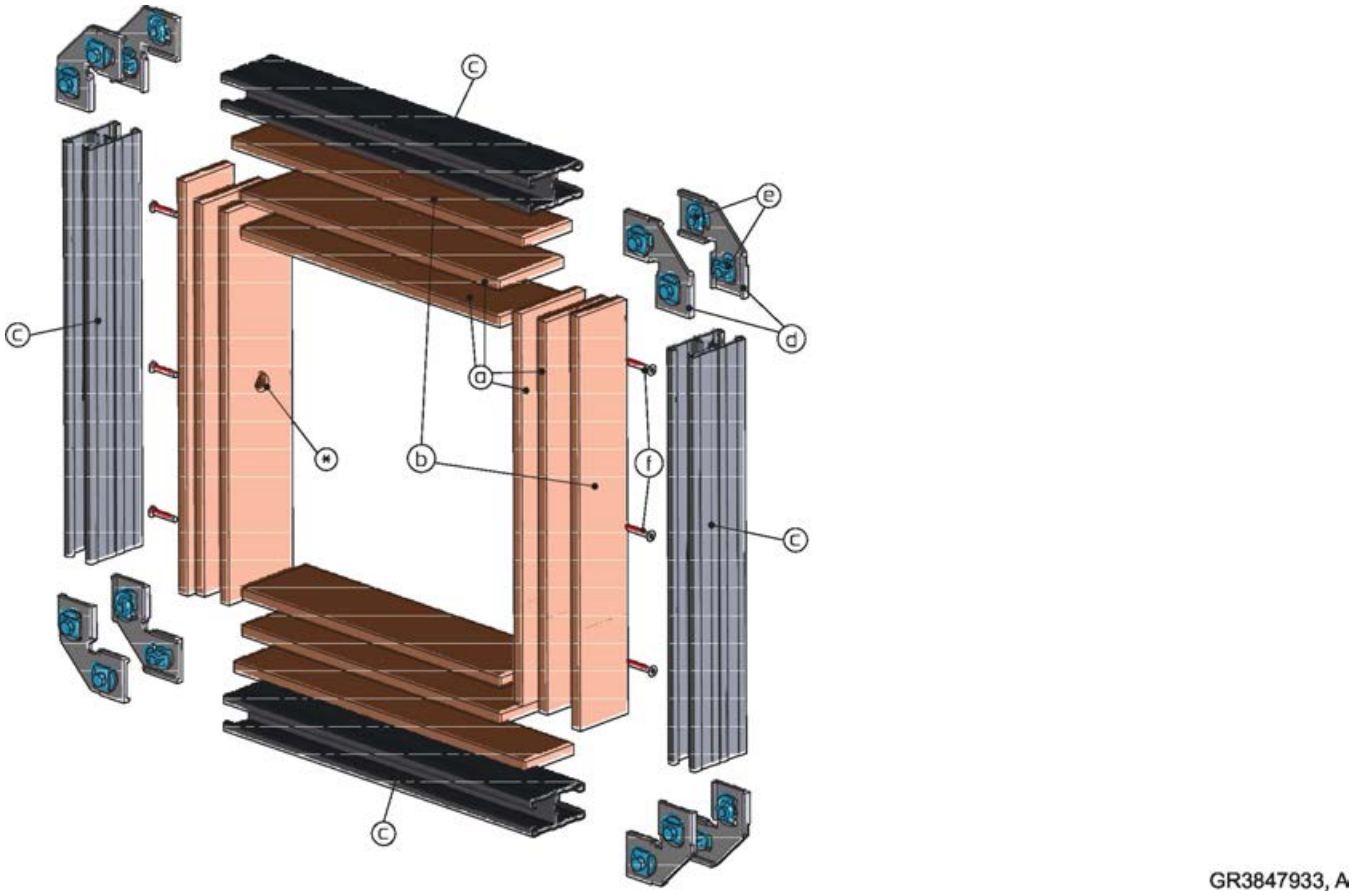
Rys. 41: zestaw montażowy WE

1 FKA2-EU
2,6 Zestaw montażowy WE składa się z:
A Zestaw montażowy (2 × odcinki B i 2 × odcinki H)
B Paski płyt gipsowo kartonowych (6 × odcinków B i 6 × odcinków H)
9,4 Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie (szczegółowe informacje umieszczono w konkretnej sytuacji montażowej)
9,5 Podwieszenie (poza zakresem), ↳ *203*
5,26 Zszywka stalowa, 63 mm (poza zakresem dostawy)

Montaż z zestawem montażowym WE

1. ▸ Zamontować zestaw montażowy WE na klapie przeciwpożarowej Rys. 38 do Rys. 41
2. ▸ Połączyć klapę przeciwpożarową (1) ze stalowym przewodem i obłożyć ognioodporną okładziną zgodnie ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi konkretnej sytuacji montażowej.
3. ▸ Podwiesić klapę przeciwpożarową z przewodem do stropu sztywnego, *203*
4. ▸ Więcej informacji zawarto w szczegółowej instrukcji montażu.

5.3.4 Zestaw montażowy WE 120 – dostawa w częściach do samodzielnego montażu na budowie



Rys. 42: Zestaw montażowy WE 120 do montażu bezzaprawowego (dostawa w częściach do samodzielnego montażu)

2,16 Zestaw montażowy WE 120 składa się z:
a Paski płyt gipsowo kartonowych 100 × 12.5 mm, 4 × odcinki B, 4 × odcinki H
b Paski płyt gipsowo kartonowych 75 × 12.5 mm, 2 × odcinki B, 2 × odcinki H
c Hilti system szyn MQ-41 DF, 2 × odcinki B, 2 × odcinki H
d Wspornik kątowy Hilti MQW-P2, 8 ×
e Łącznik szyny MQN-C, 16 ×
f Montaż płyty, 3.9 × 35 mm, rozstaw wkrętów ≤ 300 mm (co najmniej 2 wkręty) dla każdego odcinka B i każdego odcinka H
* Wywiercone otwory, Ø 25 mm, w paskach ogniood-pornej płyty (a), pośrodku każdego odcinka H, wielkość 3

Montaż z zestawem montażowym WE 120

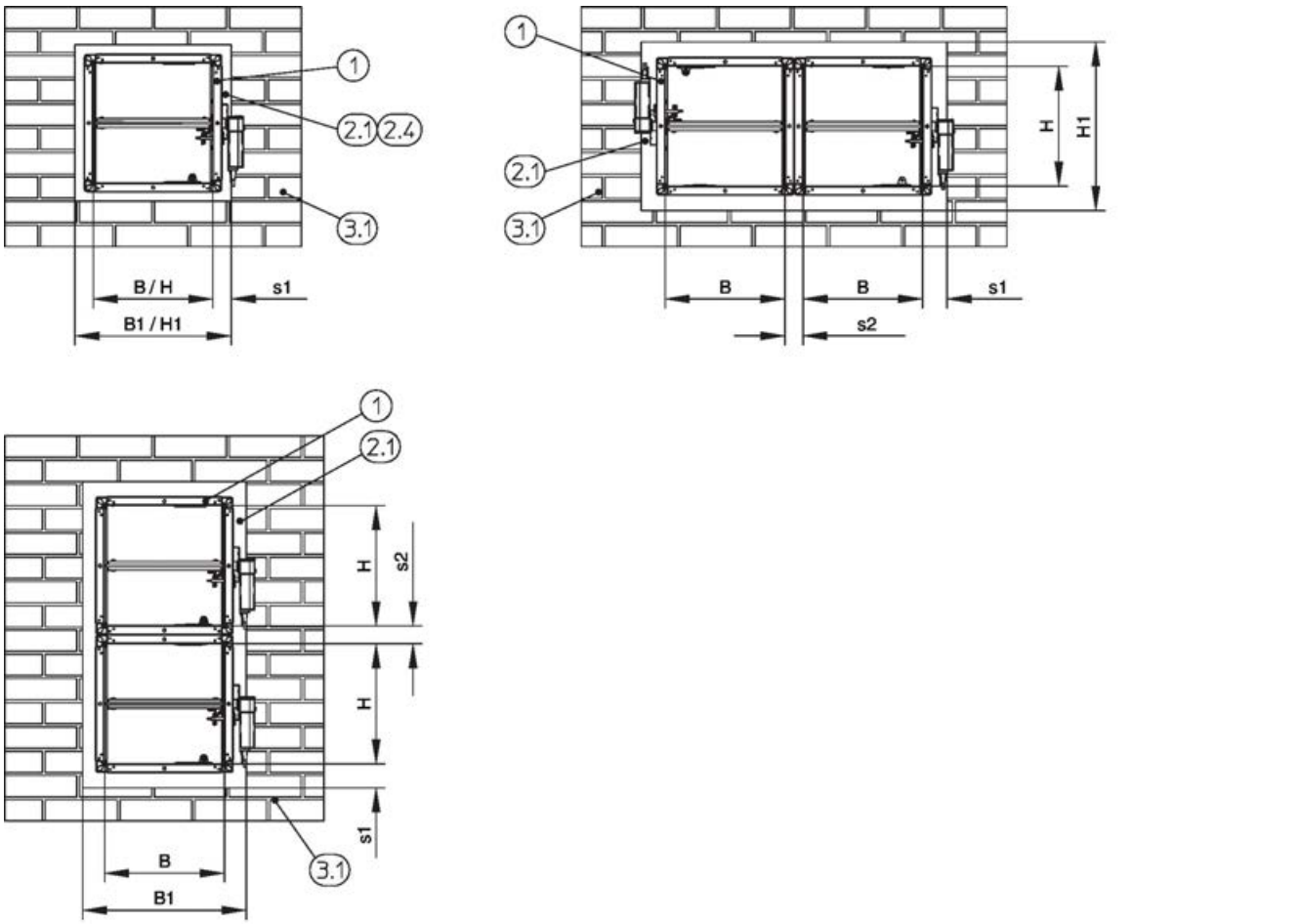
Wymagania:

Tylko dla FKA2-EU o wielkości B × H ≤ 1000 × 600 mm, długość obudowy L = 500 mm

1. Przyciąć paski paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej zgodnie z wymaganymi wielkościami
2. Dla wielkości 3: Wywiercić otwory (*) w paskach ogniochronnej płyty
3. Umieścić paski płyty ogniochronnej (a + b) wokół klapy przeciwpożarowej (upewnić się, że nie pozostały szczeliny) i połączyć je za pomocą wkrętów (f)
4. Dociąć podwójne ceowniki (c) na wymiar, ułożyć je wokół ognioodpornych pasków płyty gipsowo kartonowej i zamocować za pomocą kątowników (d) i łączników do ceowników (e)
5. Podwiesić klapę przeciwpożarową z przewodem do stropu sztywnego, *203*
6. Więcej informacji zawarto w szczegółowej instrukcji montażu.

5.4 Ściany sztywne

5.4.1 Informacje ogólne



Rys. 43: Ściany sztywne – układ / odległości

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
2,4 Płyta ogniochronna z powłoką ablacyjną
3,1 Ściana sztywna
s1 Szczelina na obwodzie, ↬ *na stronie 39*
s2 Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, ↬ *„Odległości” na stronie 37*

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]		Odległość [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 [2] – 225
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną [1]	B + 1200 max.	H + 1200 max.	40 – 600	60 [2] – 600

[1)] Sprawdzić maksymalną dopuszczalną wielkość płyty ogniochronnej

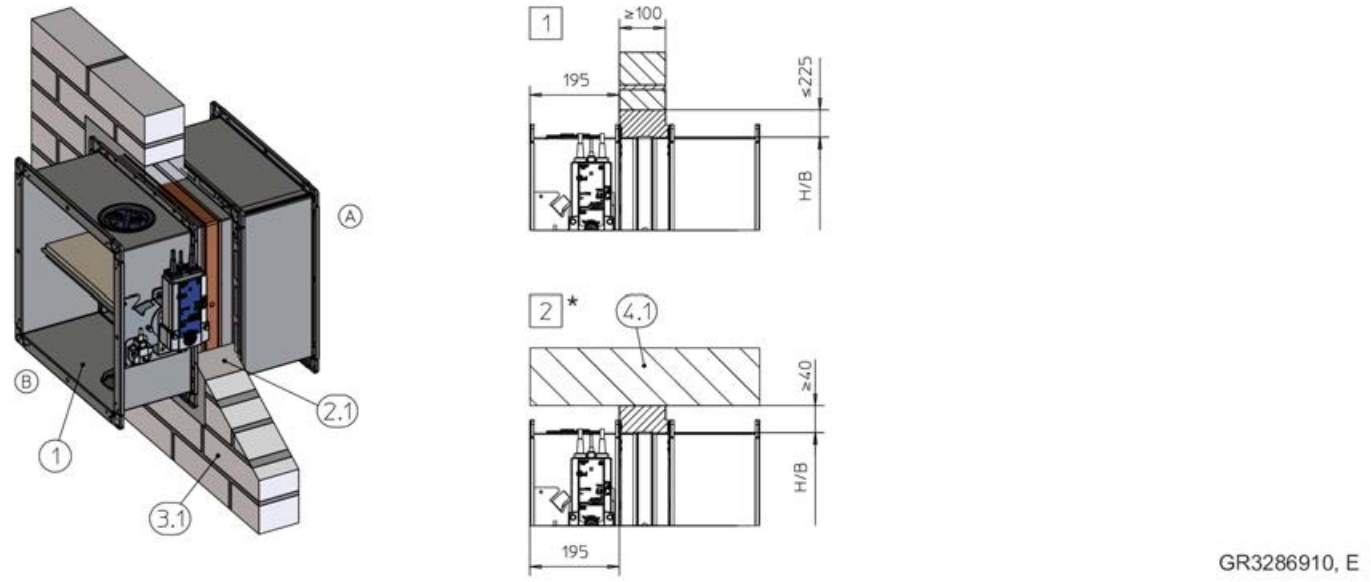
[2] Dla długości 305 mm i montażu klap jedna nad drugą, szczelina s2 musi wynosić co najmniej 75 mm.

Dodatkowe wymagania: ściany sztywne

- Ściana sztywna, ↬ *na stronie 45*
- Odległości i pozycja montażu, ↬ *„Odległości” na stronie 37*

5.4.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych

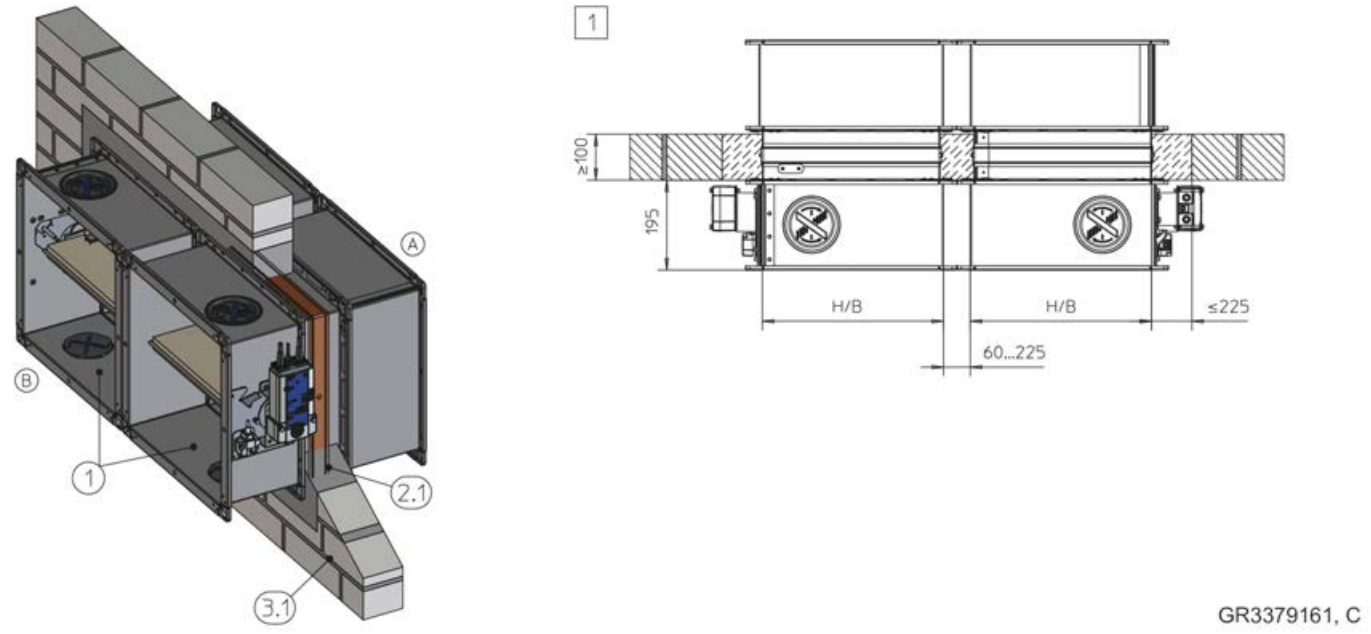


Rys. 44: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna
4,1 Strop sztywny / podłoga sztywna

* Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 2
1 Do EI 120 S
2 Do EI 120 S

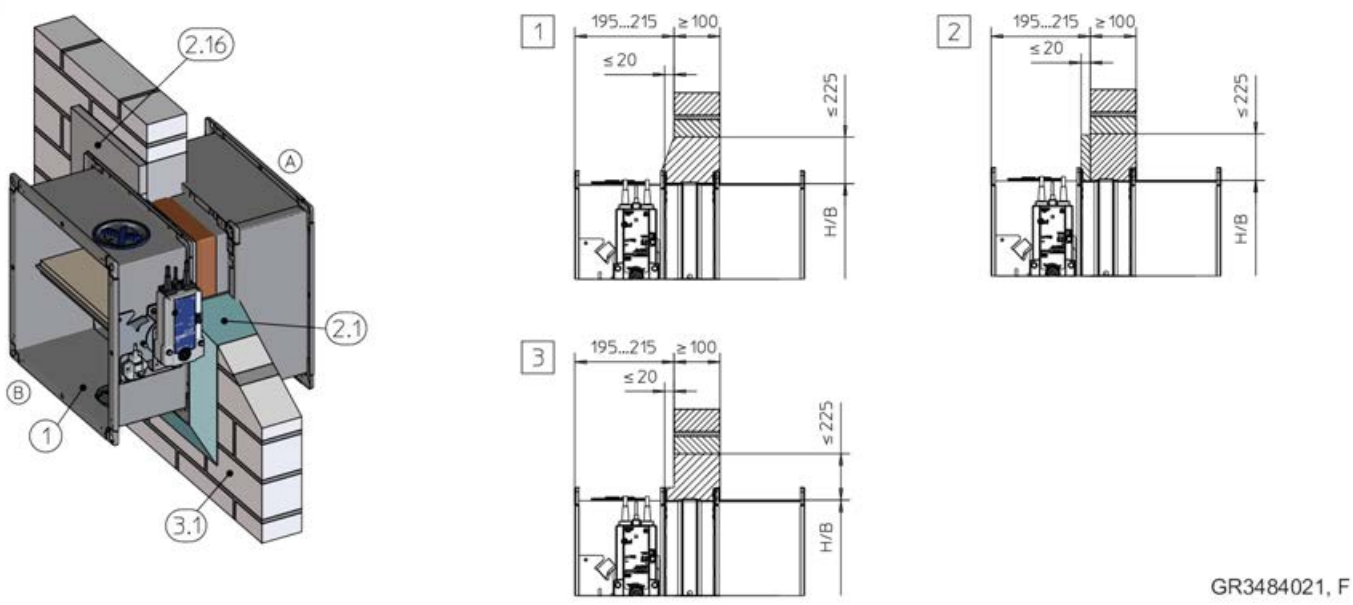
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, kołnierz do kołnierza



Rys. 45: 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 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna
1 Do EI 120 S

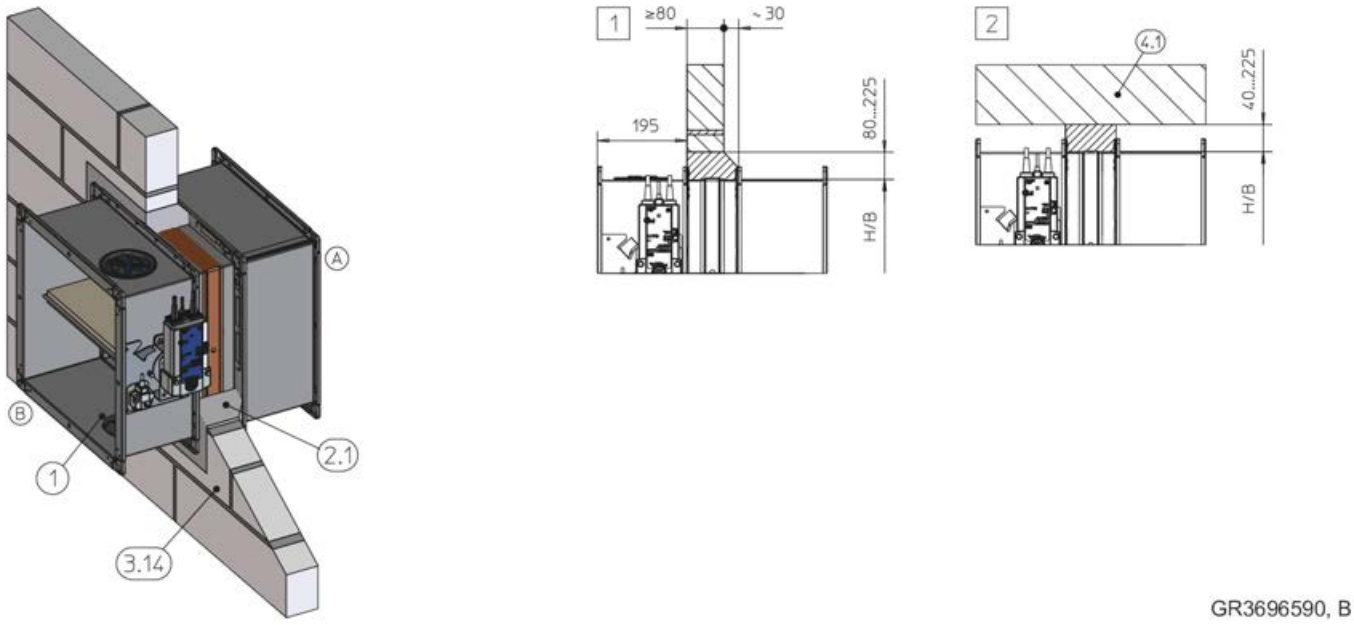
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych



Rys. 46: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych

1	FKA2-EU	3,1	Ściana sztywna
2,1	Zaprawa, alternatywnie wypełnienie szczeliny na obwodzie zaprawą i tynkiem	1 – 3	Do EI 120 S
2,16	Tynk cementowy		

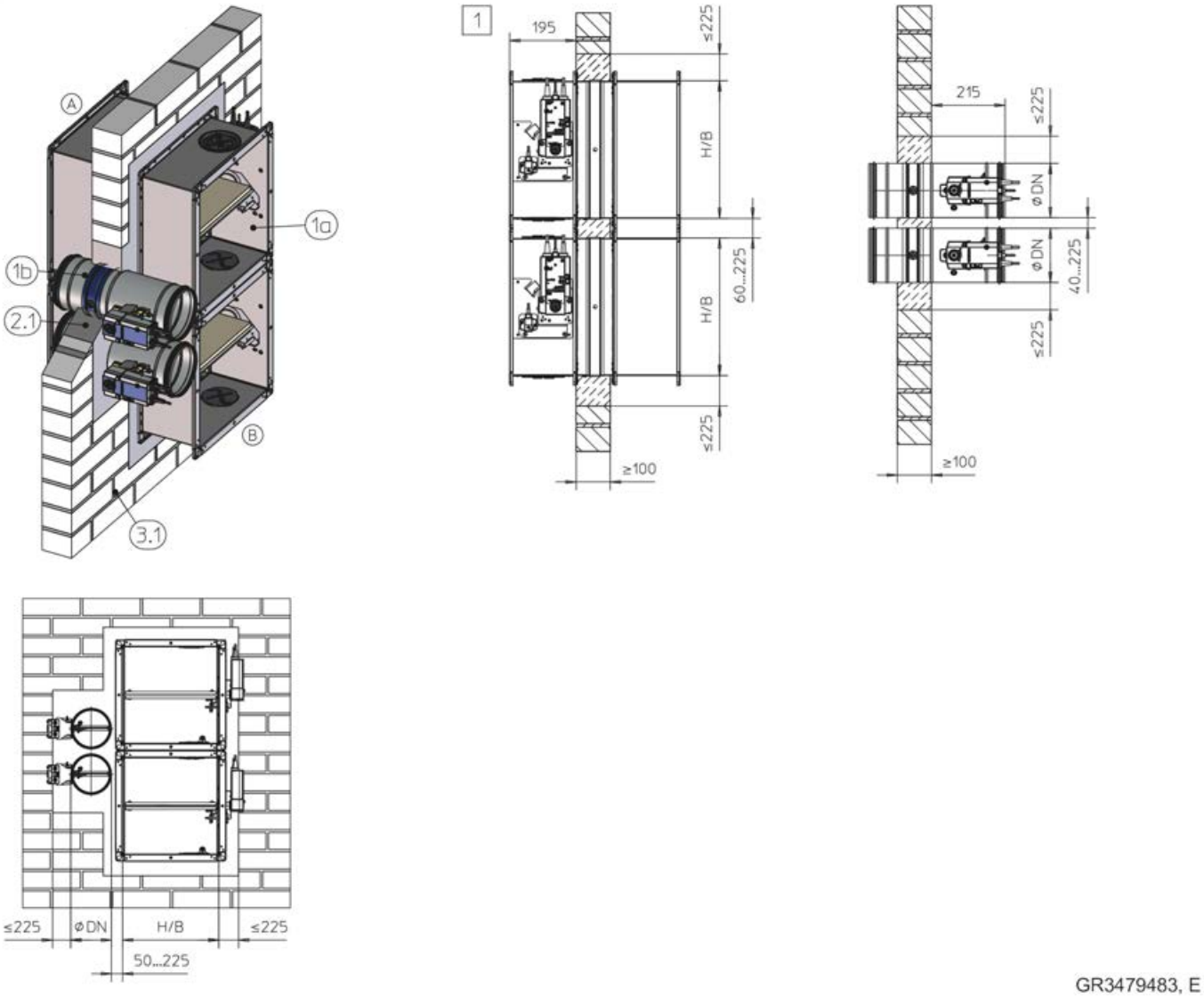
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach litych z płyt gipsowych



Rys. 47: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach litych z płyt gipsowych

1	FKA2-EU	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa	1 2	Do EI 90 S
3,14	Ściana lita z płyt gipsowych PN-EN 12859 (poprzednio DIN 18163)		

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU



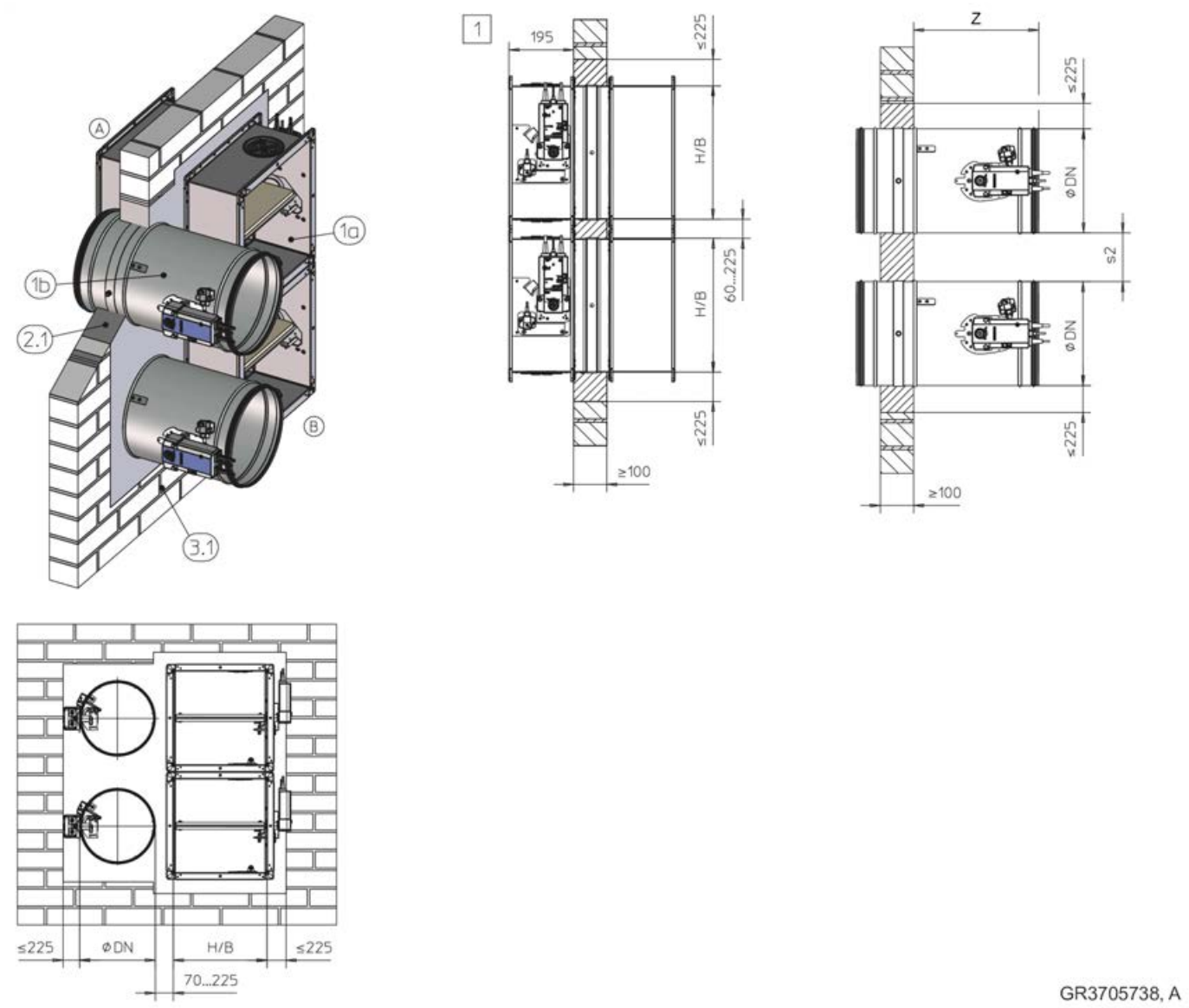
Rys. 48: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm	3,1	Ściana sztywna
1b	FKRS-EU	1	Do EI 90 S
2,1	Zaprawa		

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKRS-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU



Rys. 49: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKR-EU
2,1	Zaprawa
3,1	Ściana sztywna
Z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
1	Do EI 90 S

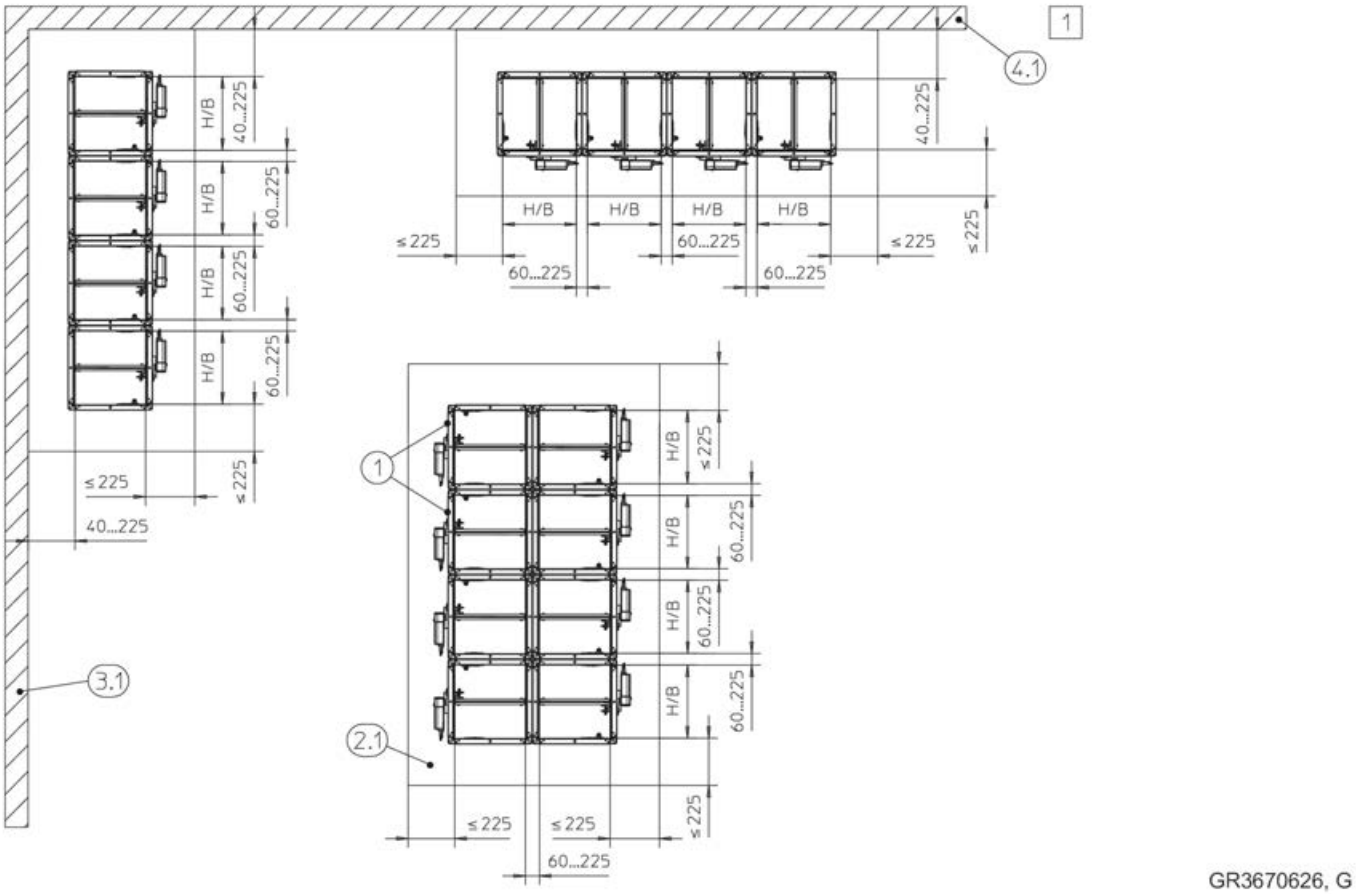
W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie.
- Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Dodatkowe wymagania: montaż z zastosowaniem zaprawy w ścianach sztywnych / ścianach litych z płyt gipsowych

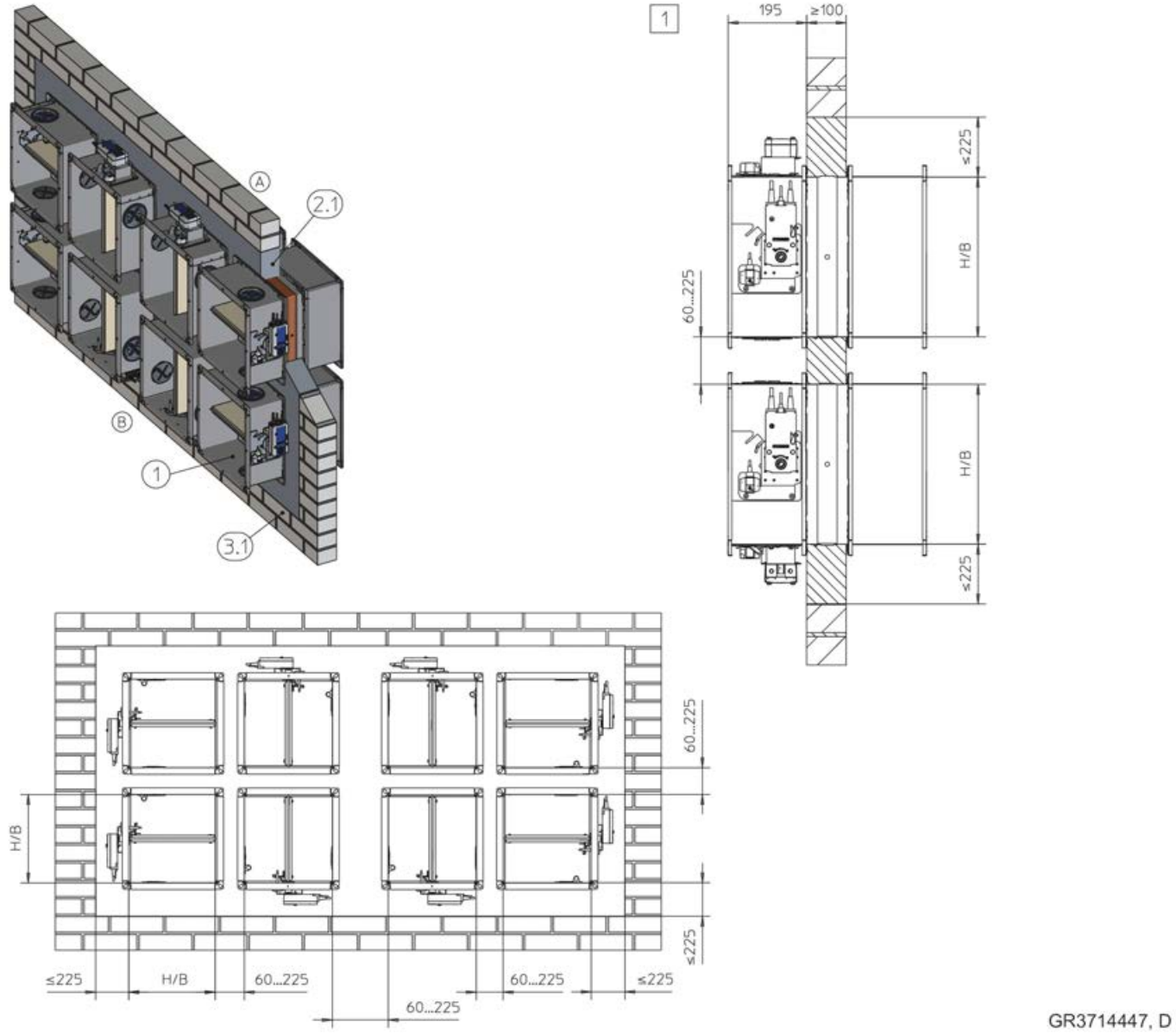
- Ściana sztywna / ściana lita z płyt gipsowych,
  ↳ *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm

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



Rys. 50: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

1	FKA2-EU	4,1	Strop sztywny (konstrukcja nośna)
2,1	Zaprawa	1	Do EI 90 S
3,1	Ściana sztywna (konstrukcja nośna)		



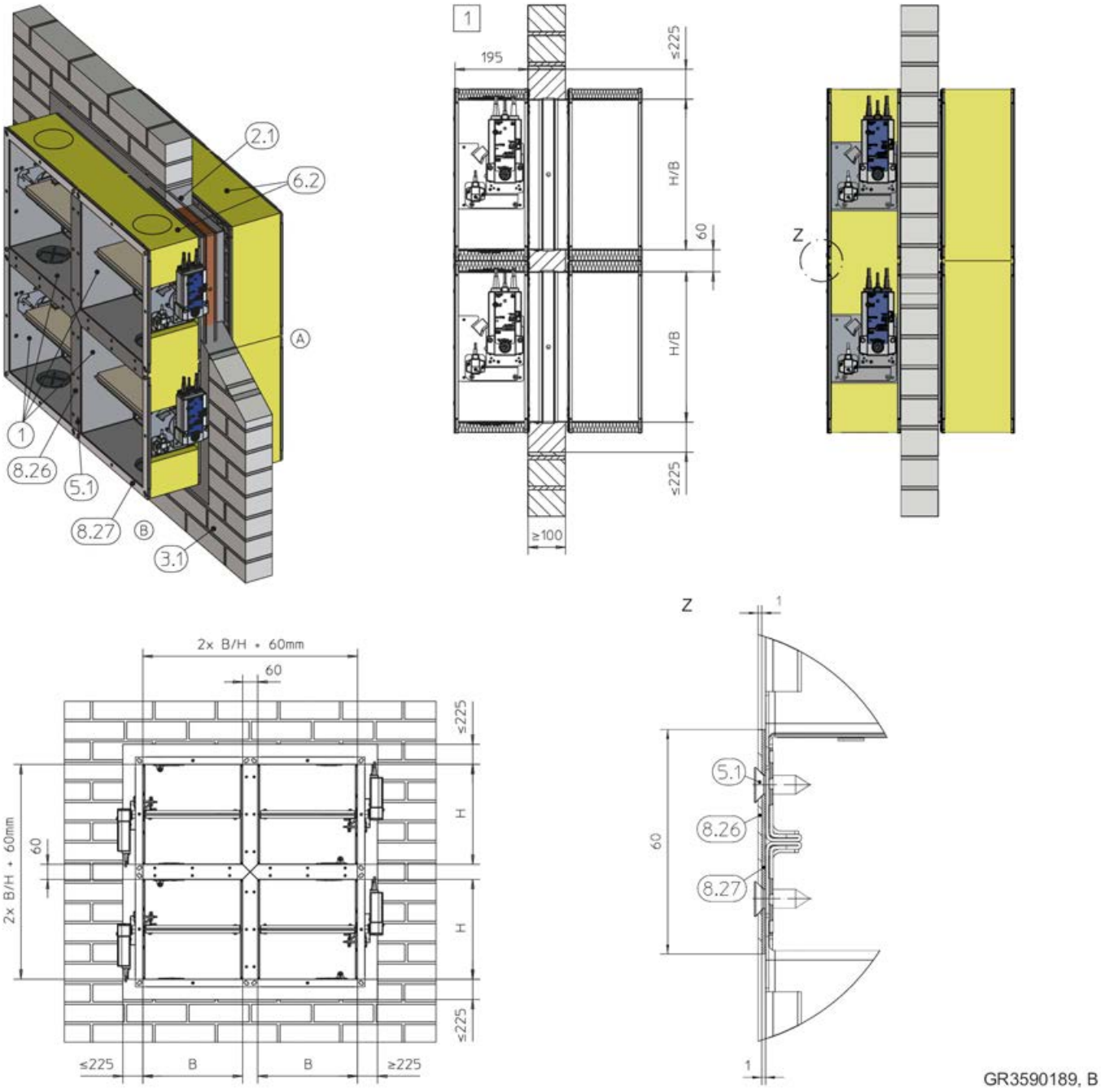
Rys. 51: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna
[1] Do EI 90 S

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

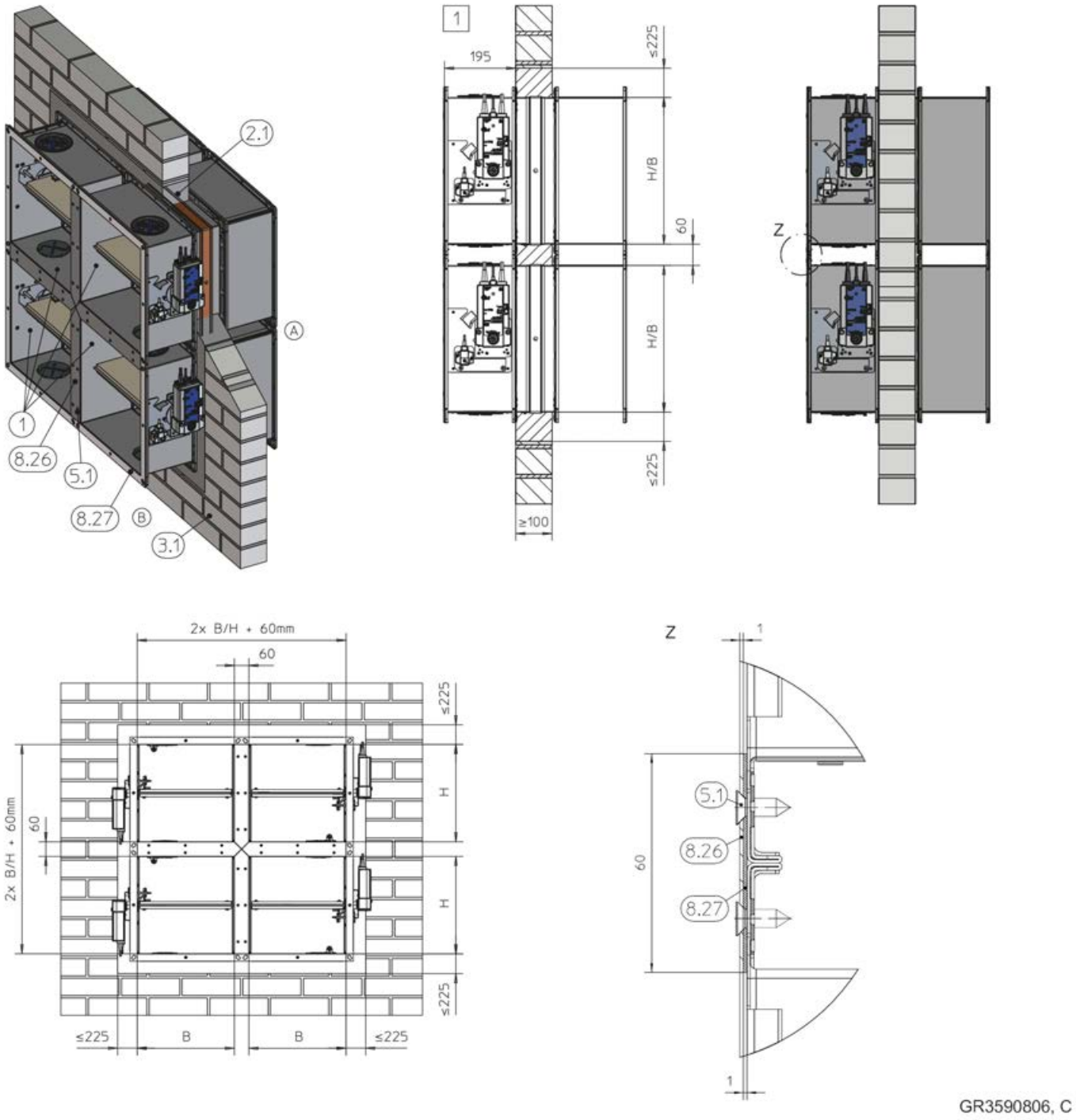
- Ściana sztywna, *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych (B × H) ≤ 4.8 m^2
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (4.8 m^2)
- Klapy mogą być umieszczone w jednym lub w dwóch rzędach.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Jeżeli siłowniki umieszczone są pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, należy zapewnić odpowiednią wolną przestrzeń do inspekcji.
- Szerokość warstwy zaprawy nie może przekraczać 225 mm; w razie konieczności należy wymurować ściankę z cegły lub nadproże.

5.4.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie



Rys. 52: Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna
5,1 Wkręty samogwintujące, odstęp ~ 150 mm
6,2 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≥ 30 mm
8,26 Metalowy płaskownik, t = 1 mm (poza zakresem dostawy)
8,27 Uszczelka
[1] Do EI 120 S



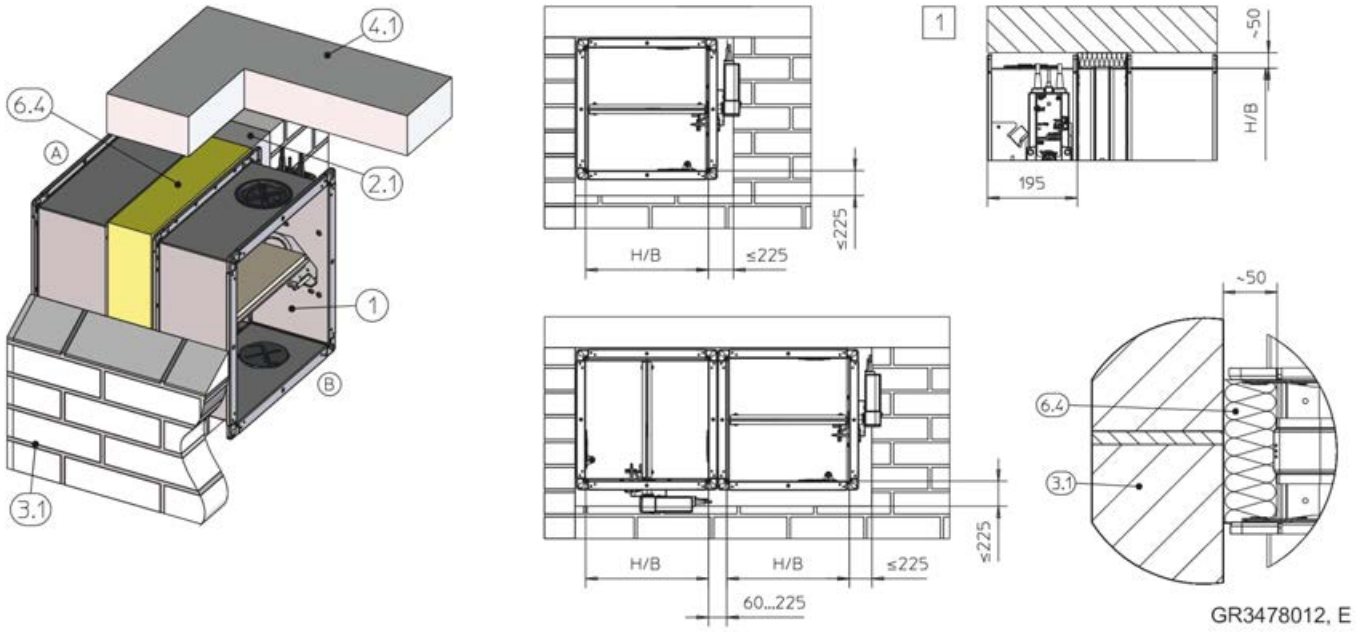
Rys. 53: Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

1	FKA2-EU	8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm (poza zakresem dostawy)
2,1	Zaprawa	8,27	Uszczelka
3,1	Ściana sztywna	[1]	Do EI 90 S
5,1	Wkręty samogwintujące, odstęp ~ 150 mm		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

- Ściana sztywna, ↳ *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 500 mm
- 4 klapy, łączna powierzchnia klap przeciwpożarowych 4.8 m^2 (wspólny przewód)
- Połączenie 4 klap przeciwpożarowych, jedna obok drugiej lub jedna nad drugą, połączenie/uszczelnienie z metalowym płaskownikiem (poza zakresem dostawy).
- Umieścić metalowy płaskownik (stal ocynkowana, o grubości co najmniej 1 mm, szerokości ok. 60 mm, L = 2 × B / H + 60 mm) na przewodzie i przymocować samogwintującymi wkrętami w odstępach co ok. 150 mm.
- Dokładnie wypełnić szczelinę na obwodzie klapy oraz pomiędzy klapami warstwą zaprawy.
- Dla EI 120 S: umieścić wełnę mineralną (6.2) na obwodzie zarówno po stronie obsługowej, jak i zabudowy; nie zakrywać elementów obsługi, w przeciwnym razie działanie klapy będzie utrudnione. Musi pozostać dostęp do otworu inspekcyjnego i tabliczki znamionowej.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

5.4.5 Montaż z wykorzystaniem zaprawy z częściowym wypełnieniem wełną mineralną



Rys. 54: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach sztywnych, z częściowym wypełnieniem wełną mineralną

1	FKA2-EU	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa	6,4	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
3,1	Ściana sztywna	1	Do EI 90 S

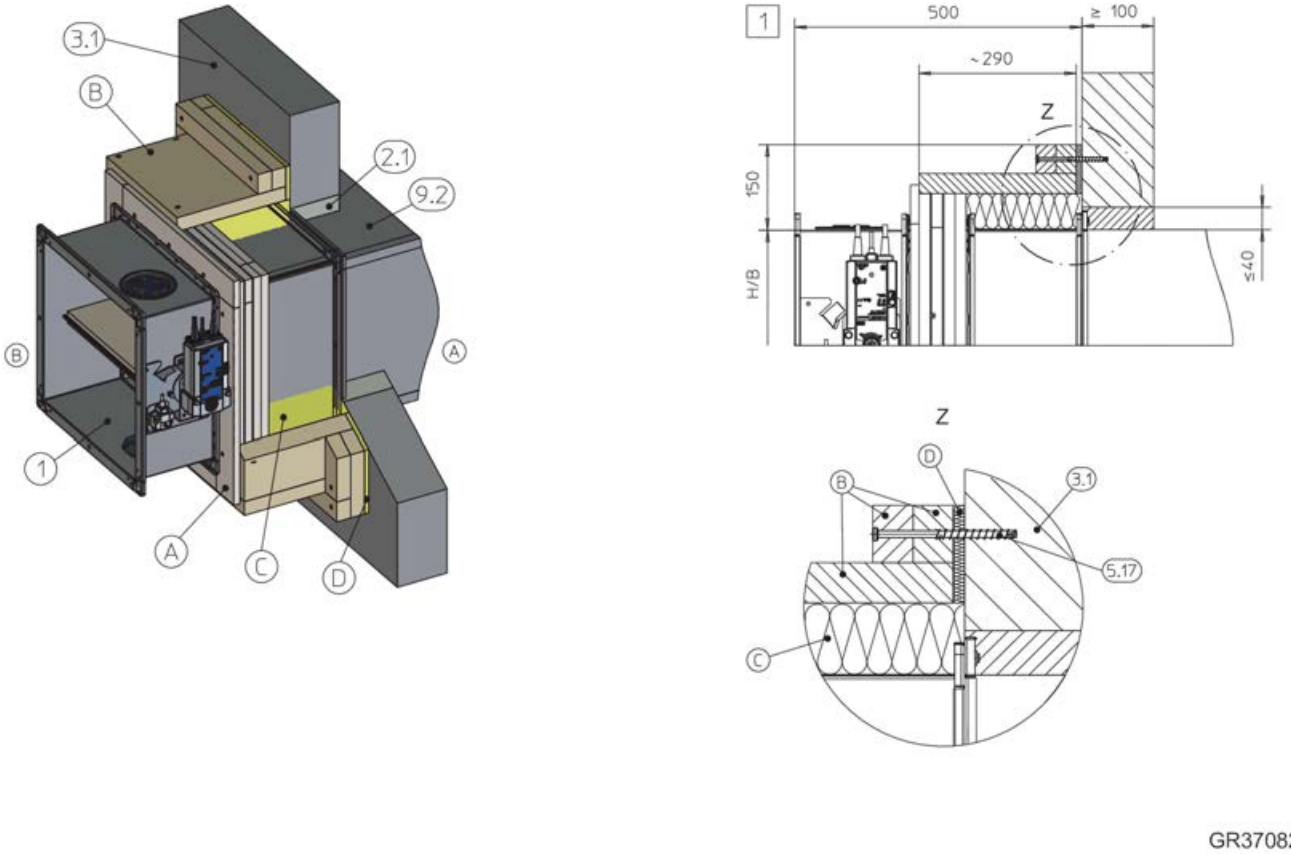
Dodatkowe wymagania: montaż w ścianach sztywnych z częściowym zastosowaniem zaprawy

- Ściana sztywna, d ≥ 100 mm, *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- 60 – 225 mm odległość pomiędzy dwiema FKA2-EU w jednym otworze montażowym

1. Uszczelnić trudno dostępne szczeliny między FKA2-EU a ścianą lub sufitem przyciętą na wymiar wełną mineralną, mocno wciśniętą pomiędzy kołnierzami a elementem konstrukcyjnym, bez pozostawienia szczelin.
2. Pozostałe szczeliny (po 2 lub 3 stronach) wypełnić całkowicie zaprawą.

5.4.6 Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych, z zestawem montażowym WA

Połączenie ze ścianą i zamurowanie w przewodzie



GR3708265, F

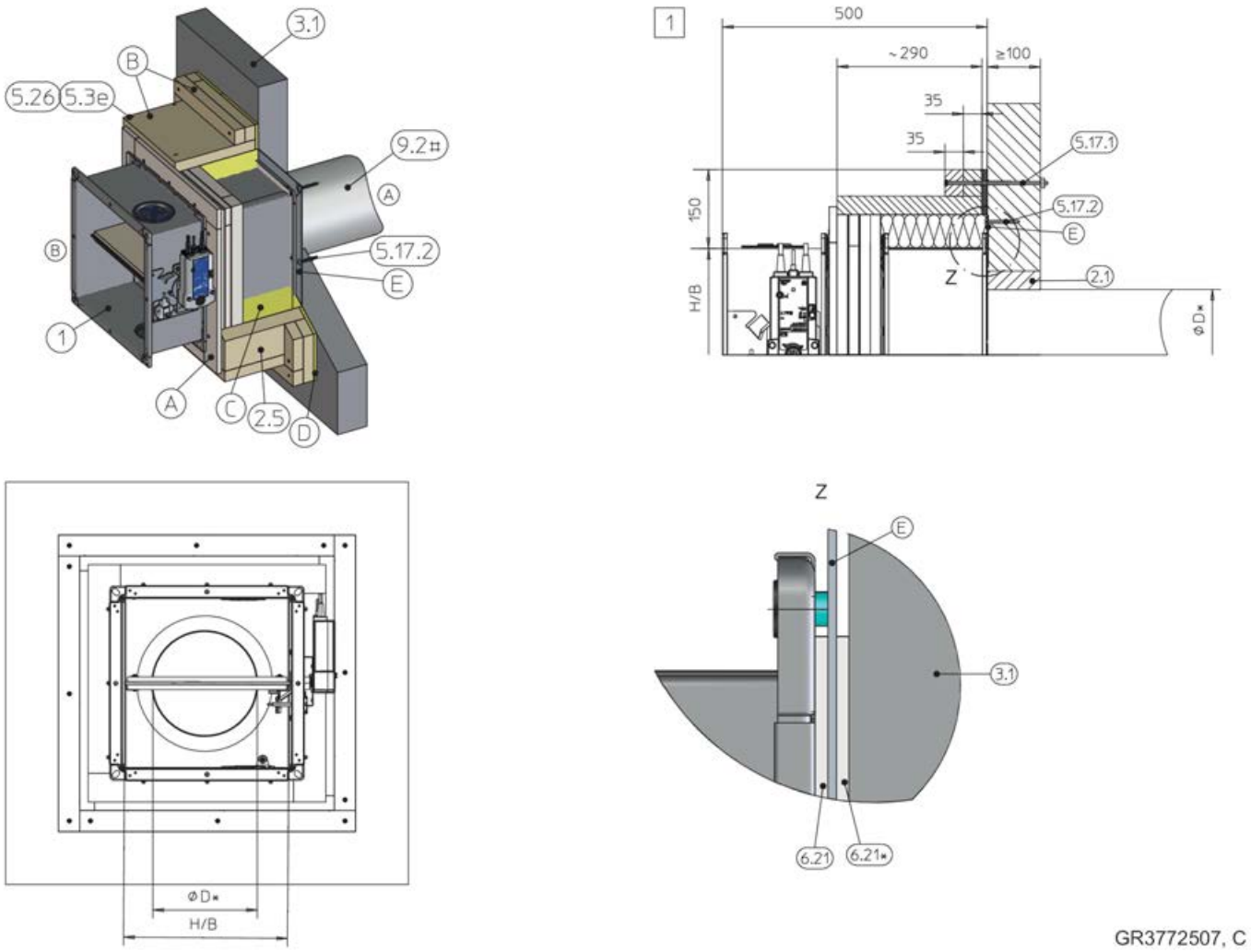
Rys. 55: Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych (pokazano ścianę betonową) z zestawem montażowym WA (połączenie ze ścianą i zamurowanie w przewodzie)

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
2,5	Zestaw montażowy WA, *5.3.2 „Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie” na stronie 51*, składa się z:
A	Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B	Wielowarstwowe odcinki (2 × odcinki B i 2 × odcinki H)
C	Przycięte elementy wełny mineralnej (2 odcinki × B i 2 odcinki × H), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm
D	Paski wełny mineralnej (2 × odcinki B i 2 × odcinki H), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm
3,1	Ściana sztywna / ściana z betonu
5.17.1**	Kotwy Hilti ® HUS ∅ 6 mm x 120 mm (8 – 20 kotew, w zależności od wymiaru klapy)
9,2	Stalowy przewód
1	Do EI 90 S

Uwaga:

** Kotwy do montażu w ścianach betonowych. Do ścian murowanych można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę.

Montaż na ścianach sztywnych, z wyciętym otworem



Rys. 56: Montaż bezzaprawowy na ścianach sztywnych, z zestawem montażowym WA (z wyciętym otworem)

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
2,5	Zestaw montażowy WA, *5.3.2 „Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie" na stronie 51* , składa się z:
A	Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B	Wielowarstwowe odcinki (2 × odcinki B i 2 × odcinki H)
C	Przycięte elementy wełny mineralnej (2 odcinki × B i 2 odcinki × H), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm
D	Paski wełny mineralnej (2 × odcinki B i 2 × odcinki H), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm
E	Nakładka ścienna z uszczelką Kerafix
3,1	Ściana sztywna
5.3e	Wkręt do płyty wiórowej ∅ 5 mm × 70 mm (16 – 28 sztuk, w zależności od wielkości klapy)
5.17.1**	Kotwy Hilti ® HUS ∅ 6 mm × 120 mm (8 – 20 sztuk, w zależności od wielkości klapy)
5.17.2**	Kotwy z łbem stożkowym 6 × 60 mm
5,26	Zszywka stalowa, 63 mm (poza zakresem dostawy)
6,21	Taśma uszczelniająca Kerafix 2000 (pakiet dostawy)
6,21*	Taśma uszczelniająca Kerafix 2000, alternatywnie uszczelnienie akrylowe (poza zakresem dostawy)
9,2	Stalowy przewód
∅D*	D < H i B; żaden element wyposażenia klapy nie może utrudniać ruchu przegrody odcinającej
#	Przewód jako opcja
1	Do EI 90 S

Uwaga:

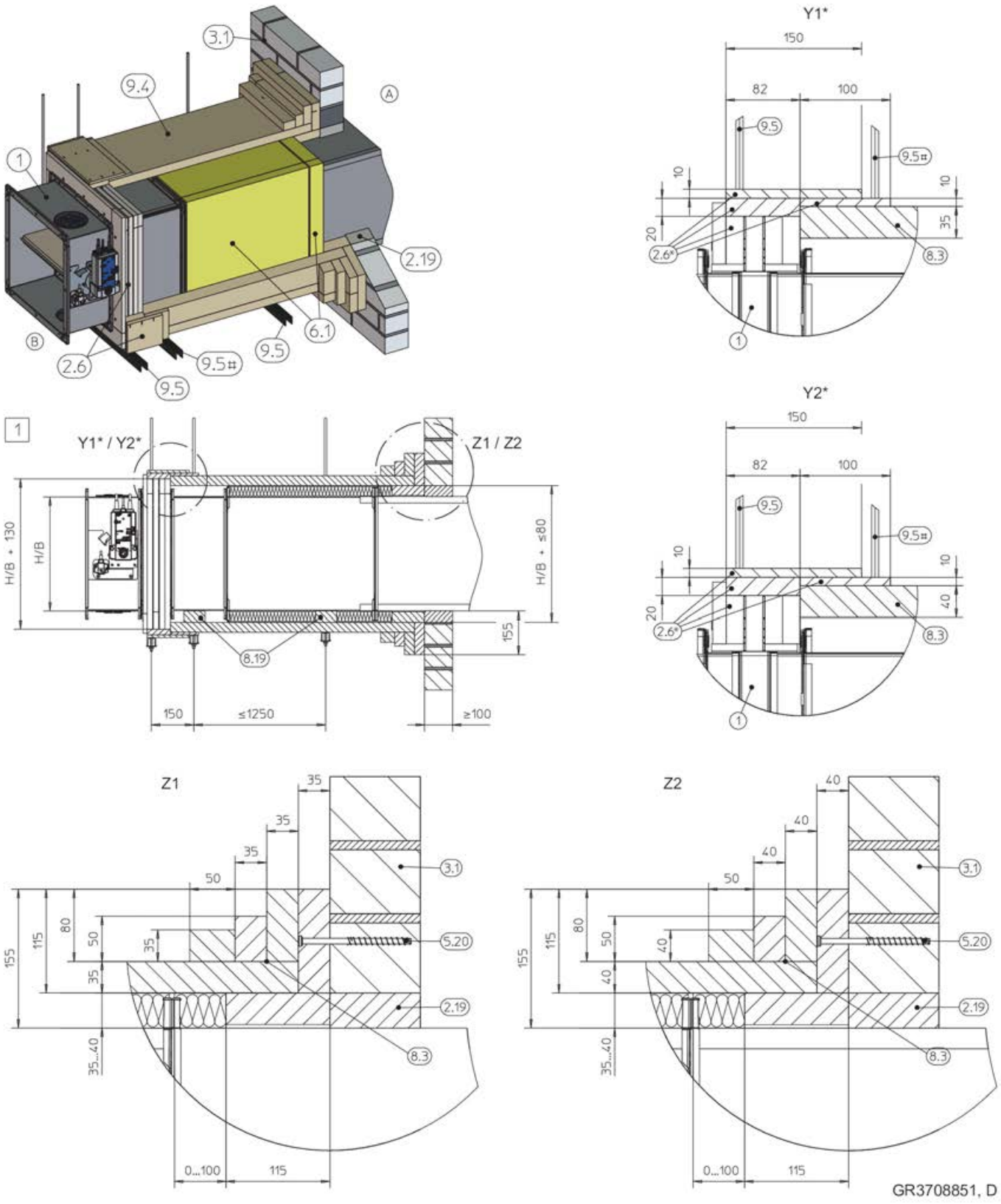
** Kotwy do montażu w ścianach betonowych. Do ścian murowanych można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę.

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

- Ściana sztywna, ↳ *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 500 mm
- ≥ 150 mm odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- ≥ 300 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi
- Montaż FKA2-EU na powierzchni ściany sztywnej lub stropu sztywnego, z zestawem montażowym WA, ↳ *na stronie 41*
- Zamontować zestaw montażowy WA na klapie przeciwpożarowej, , ↳ *5.3.2 „Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie" na stronie 51*
- Przyłączyć zestaw montażowy WA bez ramy ściennej (E) do wmurowanego przewodu, Rys. 55 ; lub zastosować ramę ścienną (E) i przymocować zestaw montażowy do otworu w ścianie lub przewodu, zlicowanego ze ścianą Rys. 56
- Przy zastosowaniu ramy naściennej (E) ruch przegrody odcinającej nie może być utrudniony przez żaden element. Stąd wysokość klapy nie może przekraczać 400 mm.
- Wielkość otworu w ścianie ≤ B × H klapy przeciwpożarowej.

5.4.7 Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zastosowaniem zestawu montażowego WE

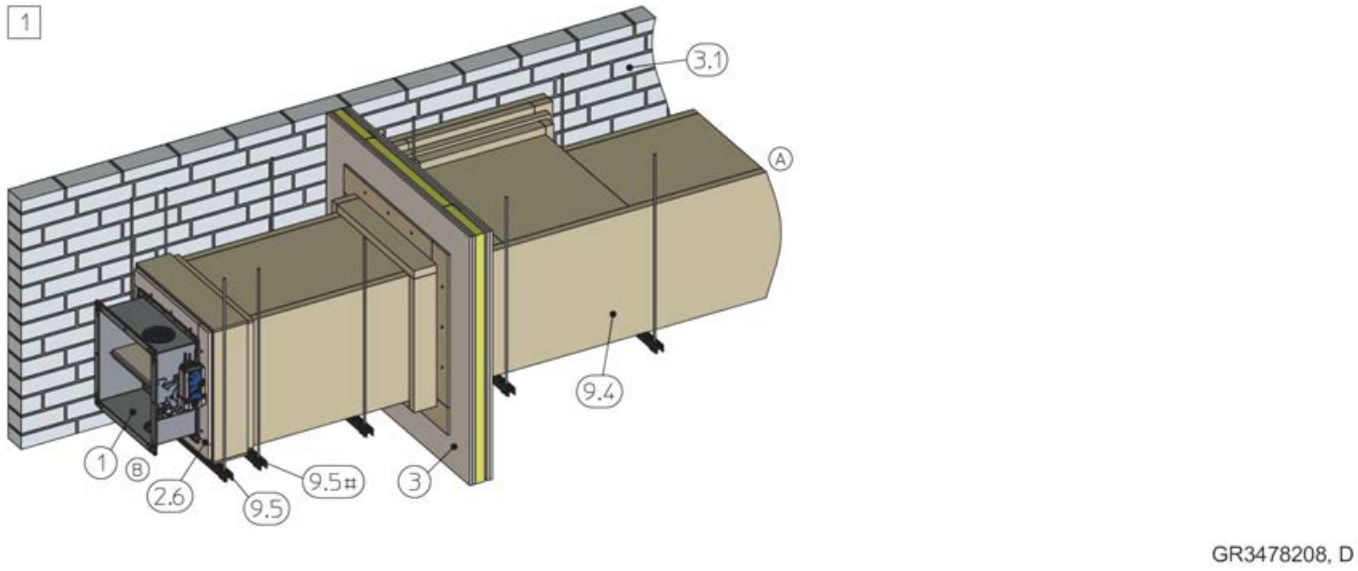
Montaż bezzaprawowy poza przegrodą pionową sztywną z zestawem montażowym WE (montaż do przegrody)



Rys. 57: Montaż bezzaprawowy poza przegrodą pionową sztywną z zestawem montażowym WE (montaż do przegrody)

1	FKA2-EU
2,6	Zestaw montażowy WE, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55* , składa się z:
A	Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B	Paski płyt gipsowo kartonowych (6 odcinków× B i 6 odcinków× H)
2,19	Wypełnienie (odpowiednia szpachlówka Promat®, gotowy do użycia kit Promat® lub zaprawa zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji)
3,1	Ściana sztywna, połączenie ze ścianą z 4 stron zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
5,20	Wkręt, Fischer® FFS 7.5 × 82 mm lub równoważny (odpowiedni do danego typu ściany)
6,1	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, d = 40 mm, tylko dlaB × H > 800 × 400 mm
8,3	PROMATECT® LS35 lub L500, d = 40 mm, lub AD40
8,19	PROMATECT® LS35 lub PROMATECT® L500 płyta ogniochronna, d = 40 mm, lub AD40
9,4	Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
9,5	Podwieszenie FKA2-EU(poza zakresem), *5.13.2 „Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi” na stronie 203*
*	Wyrównać spoiny pomiędzy paskami płyty gipsowo kartonowej za pomocą szpachlówki lub masy Promat
#	Klapy o wielkości > 1000 × 600 mm wymagają dwóch punktów podwieszenia pod klapą, w odstępach 150 mm
1	Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)

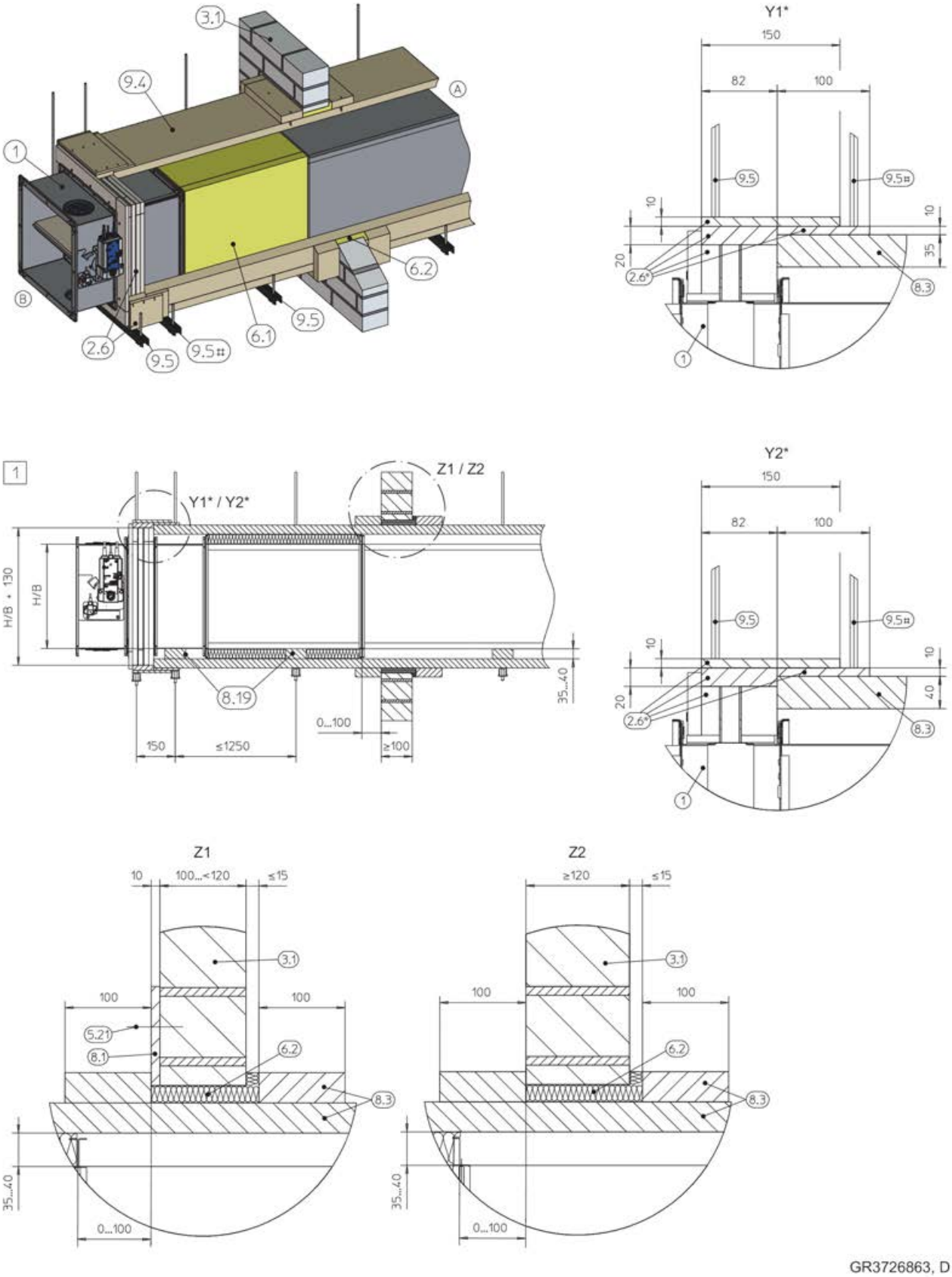
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WE, poza przegrodą pionową sztywną (wariant montażu)



Rys. 58: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WE, poza przegrodą pionową sztywną (wariant montażu)

1	FKA2-EU
2,6	Zestaw montażowy WE, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55*
3	Ściana podatna lub ściana sztywna (jeśli istnieje), przejście przez ścianę i połączenie ze ścianą (z 4 stron) zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
3,1	Ściana sztywna, przejście przez ścianę i połączenie ze ścianą (z 4 stron) zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
9,4	Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie (od B × H > 800 × 400 mm plus 6.1)
9,5	Podwieszenie FKA2-EU(poza zakresem), *5.13.2 „Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi” na stronie 203*
1	Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)

Montaż bezzaprawowy poza przegrodą sztywną pionową, z zestawem montażowym WE (montaż z przejściem przez przegrodę)



Rys. 59: Montaż bezzaprawowy poza przegrodą sztywną pionową, z zestawem montażowym WE (montaż z przejściem przez przegrodę)

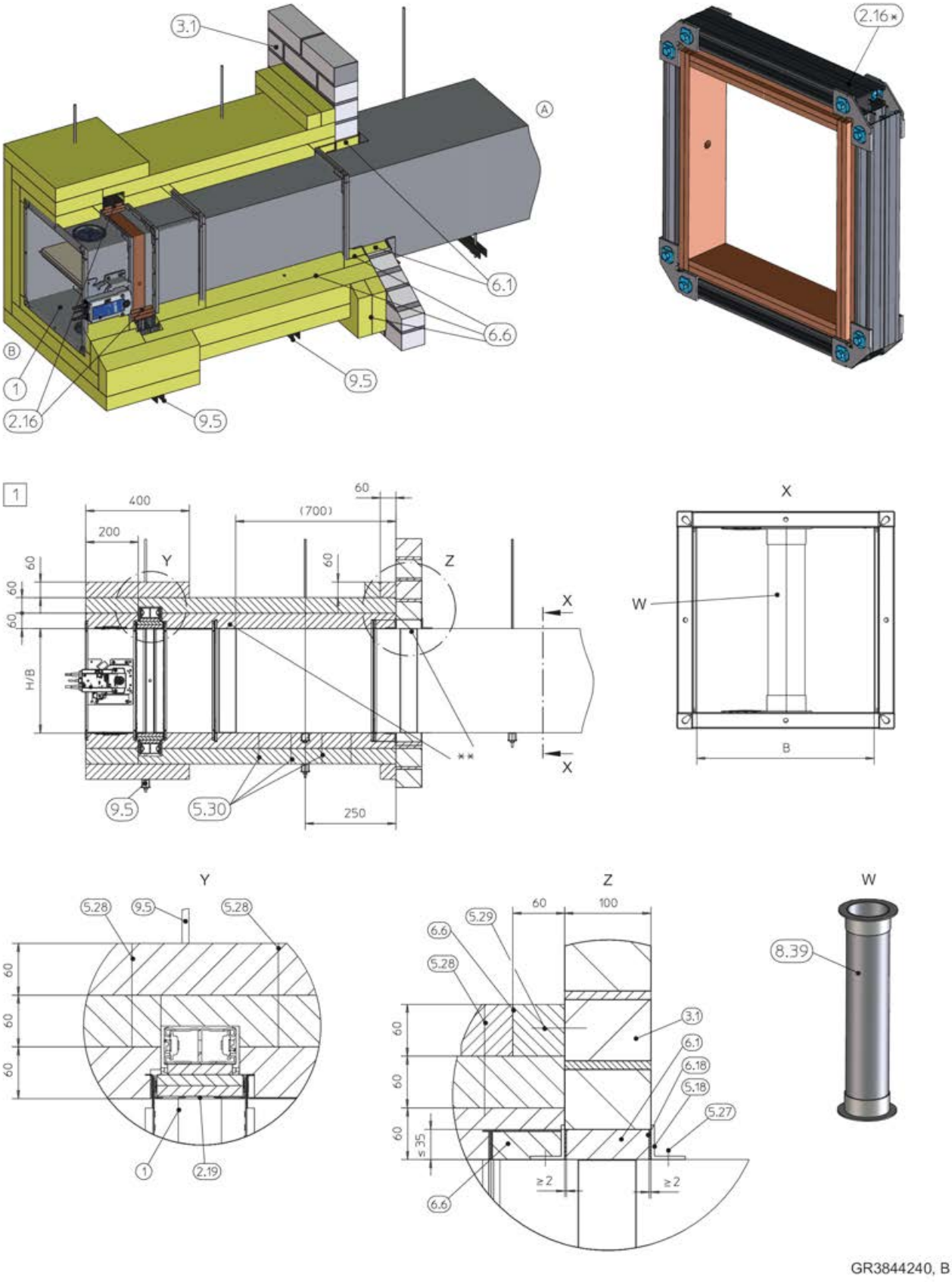
1 FKA2-EU
2,6 Zestaw montażowy WE, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55* , składa się z:
A Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B Paski płyt gipsowo kartonowych (6 odcinków× B i 6 odcinków× H)
3,1 Ściana sztywna, przejście przez ścianę, połączenie ze ścianą zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
5,21 Śruba / kotwa
6,1 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, d = 40 mm, tylko dla B × H > 800 × 400 mm
6,2 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
8,1 PROMATECT®-H, d = 10 mm
8,3 PROMATECT® LS35 lub L500, d = 40 mm, lub AD40
8,19 PROMATECT® LS35 lub PROMATECT® L500 płyta ogniochronna, d = 40 mm, lub AD40
9,4 Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
9,5 Podwieszenie FKA2-EU(poza zakresem), *5.13.2 „Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi” na stronie 203*
* Wyrównać spoiny pomiędzy paskami płyty gipsowo kartonowej za pomocą szpachlówki lub masy Promat
# Klapy o wielkości > 1000 × 600 mm wymagają dwóch punktów podwieszenia pod klapą, w odstępach 150 mm
[1] Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WE poza przegrodami pionowymi sztywnymi

- Ściana sztywna, *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Okładzina z 4 stron
- Montaż w położeniu poziomym
- Przewód stalowy bez otworów z izolacją ognioodporną z 4 stron o dowolnej długości (montaż izolacji zgodnie z wytycznymi Promat®)
- ≥ 155 mm odległość od klapy przeciwpożarowej do ściany lub stropu (≥ 110 mm z przejściem przez ścianę)
- ≥ 310 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi (≥ 300 mm z przejściem przez ścianę)
- Montaż FKA2-EU poza ścianą lub stropem, z zestawem montażowym WE, *na stronie 42*
- Zamontować zestaw montażowy WE na klapie przeciwpożarowej, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55*
- W zależności od grubości okładziny (35 lub 40 mm), konieczne będzie wyrównanie połączeń pomiędzy odcinkami zestawu montażowego (2.6) za pomocą szpachlówki lub masy Promat (1 do 3 mm).

Uwaga: Klapa przeciwpożarowa i przewody muszą być podwieszone *203* .

5.4.8 Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zastosowaniem zestawu montażowego WE 120 i wełny mineralnej



Rys. 60: Montaż bezzaprawowy poza przegrodą pionową sztywną z zestawem montażowym WE 120 (montaż do przegrody)

1 FKA2-EU ≤ 1000 × 600 mm
2,16 Zestaw montażowy (poza zakresem dostawy), ↳ *„Zestaw montażowy (2.16, poza zakresem dostawy)” na stronie 79*
2,19 Wypełnienie (odpowiednia szpachlówka Promat® lub gotowy do użycia kit Promat®)
3,1 Ściana sztywna
5,18 Odcinek L, stalowy, 40 × 40 × 4 mm, wokół obwodu
5,27 Wkręt samogwintujący, ≥ Ø 5.9, a ≤ 100 mm
5,28 Łącznik, sprężyna 120 mm (rozstaw jak 5.30)
5,29 Wkręt, Fischer® FFS 7.5 × 112 mm T30
5,30 PAROC izolowana szpilka, instrukcja PAROC
6,1 Szczelina na obwodzie z wełną mineralną, ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³
6,6 Płyta z wełny mineralnej, PAROC Hvac Fire Slab BlackCoat
grubość 60 mm, ≥ 180 kg/m³, połączenia zakryte taśmą PAROC Blackcoat Tape
6,18 Powłoka, Pyro-Safe® DG-SC lub Sibralit DX
8,39 Przewód spiro D = 80 mm w celu usztywnienia, z podniesionymi krawędziami
9,5 Podwieszenie FKA2-EU(poza zakresem), ↳ *5.13.2 „Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi” na stronie 203*
Wielkość prętów gwintowanych ↳ *textvar object does not exist*
Odległości > 1250 mm wymagane podwieszenie
* Mocowanie wkrętami pasków płyty gipsowo kartonowej nie zostało pokazane
** Usztywnienie z odcinka przewodu spiro 8.39, od wymiaru B > 500 mm
[1] Do EI 120 S (montaż w położeniu poziomym)

Zestaw montażowy (2.16, poza zakresem dostawy)

Opis	Ilość
Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej 100 × 12.5 mm	8 sztuk (4 odcinki × B, 4 odcinki × H)
Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej 75 × 12.5 mm	4 sztuk (2 odcinki × B, 2 odcinki × H)
Hilti system szyn MQ-41 DF	4 sztuk (2 odcinki × B, 2 odcinki × H)
Wspornik kątowy Hilti MQW-P2	8 x
Łącznik szyny MQN-C	16 x

Wielkość prętów gwintowanych

B × H [mm]	System podwieszenia
≤ 800 × 200	M10
≤ 1000 ×600	M12

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy poza przegrodami pionowymi sztywnymi, z zestawem montażowym WE 120

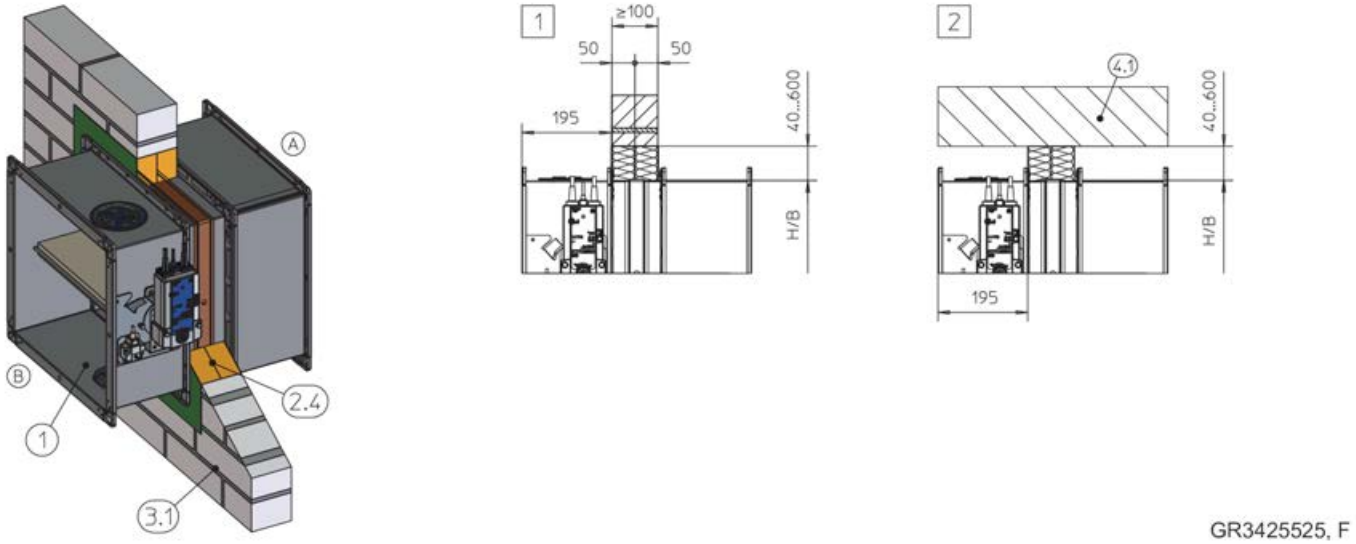
- Ściana sztywna, ↳ *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Izolacja z wełny mineralnej z 4 stron, mocowana za pomocą izolowanych kołków zgodnie z instrukcjami PAROC®
- Montaż w położeniu poziomym
- Przewód stalowy bez otworów z izolacją ognioodporną z 4 stron o dowolnej długości (montaż izolacji zgodnie z wytycznymi PAROC®)
- ≤ 35 mm szczelina na obwodzie pomiędzy przewodem a otworem w ścianie
- ≥ 180 mm odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- ≥ 360 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi

Uwaga:

- Uwaga: Klapa przeciwpożarowa i przewody muszą być podwieszone ↳ *na stronie 203 .*
- W celu konserwacji należy zapewnić dostęp do otworów inspekcyjnych i siłownika. W płytach z wełny mineralnej (6.6) należy pozostawić otwory na te części. Po konserwacji należy całkowicie zakryć te otwory wełną mineralną (6.6), aby nie pogorszyć właściwości ognioodpornych.

5.4.9 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

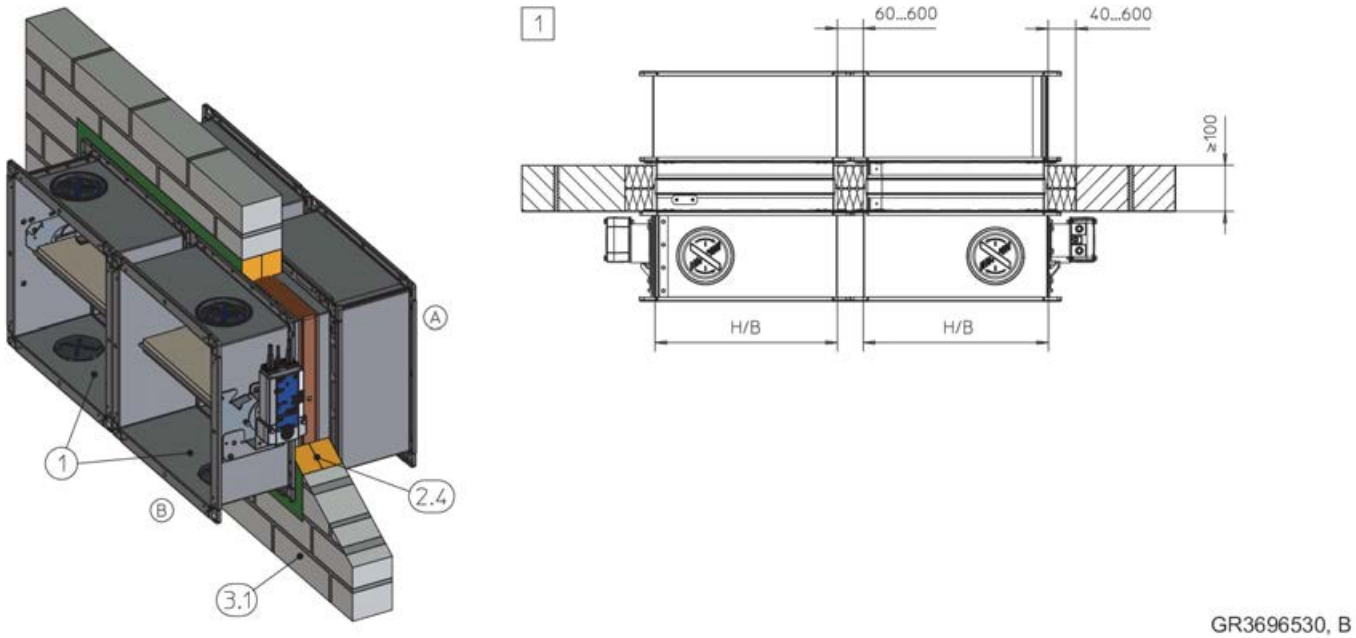
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianie sztywnej



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

1 FKA2-EU
2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
3,1 Ściana sztywna
4,1 Strop sztywny
1 2 do EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (montaż w położeniu poziomym)
Do EI 90 S:
B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm

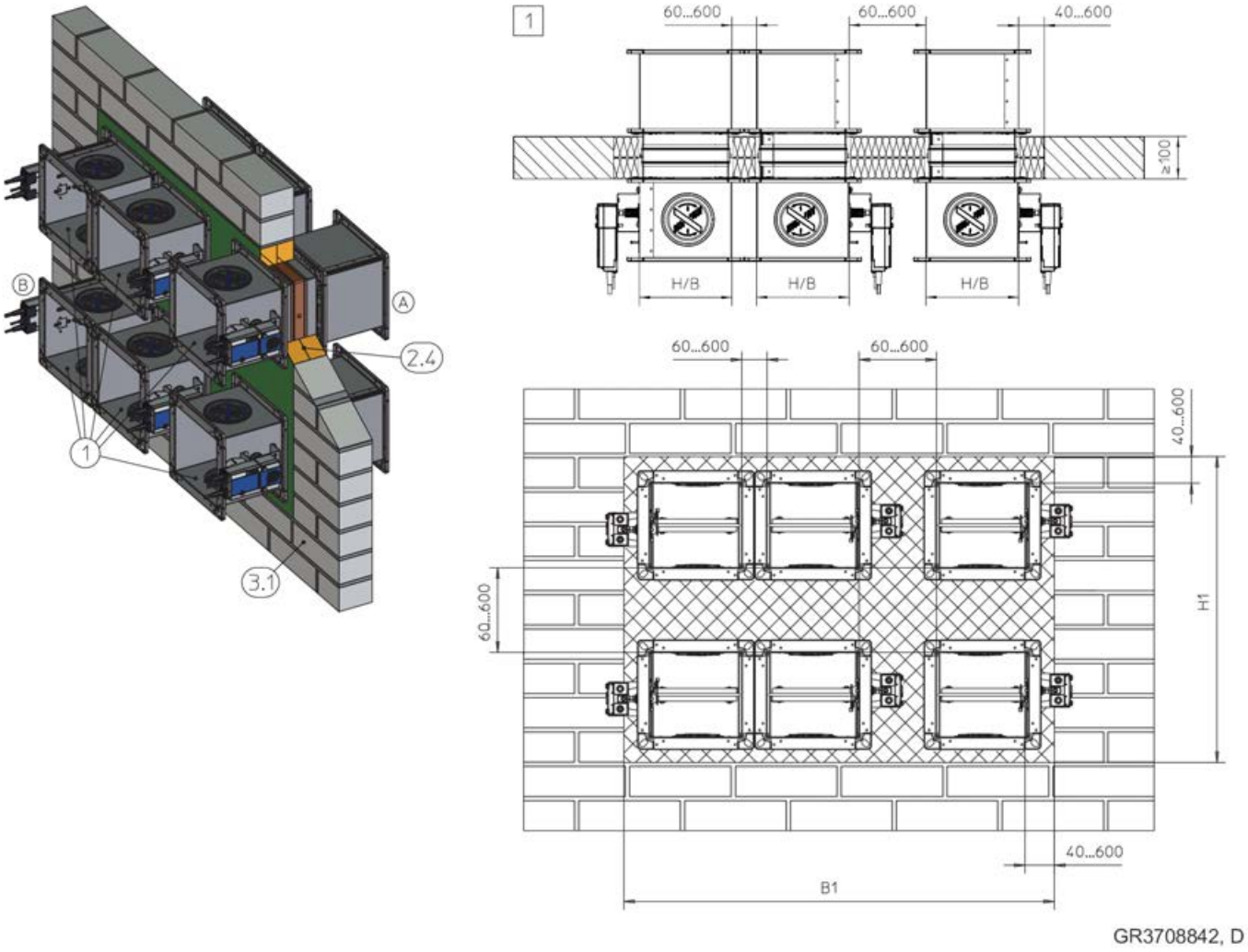
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach sztywnych, kołnierz do kołnierza



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 FKA2-EU
2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
3,1 Ściana sztywna
1 Do EI 90 S

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



Rys. 63: Montaż bezzaprawowy w ścianach sztywnych, z płytą ogniochronną, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU	3,1	Ściana sztywna
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	1	Do EI 90 S

W przypadku montażu wielu klap należy zwrócić uwagę:

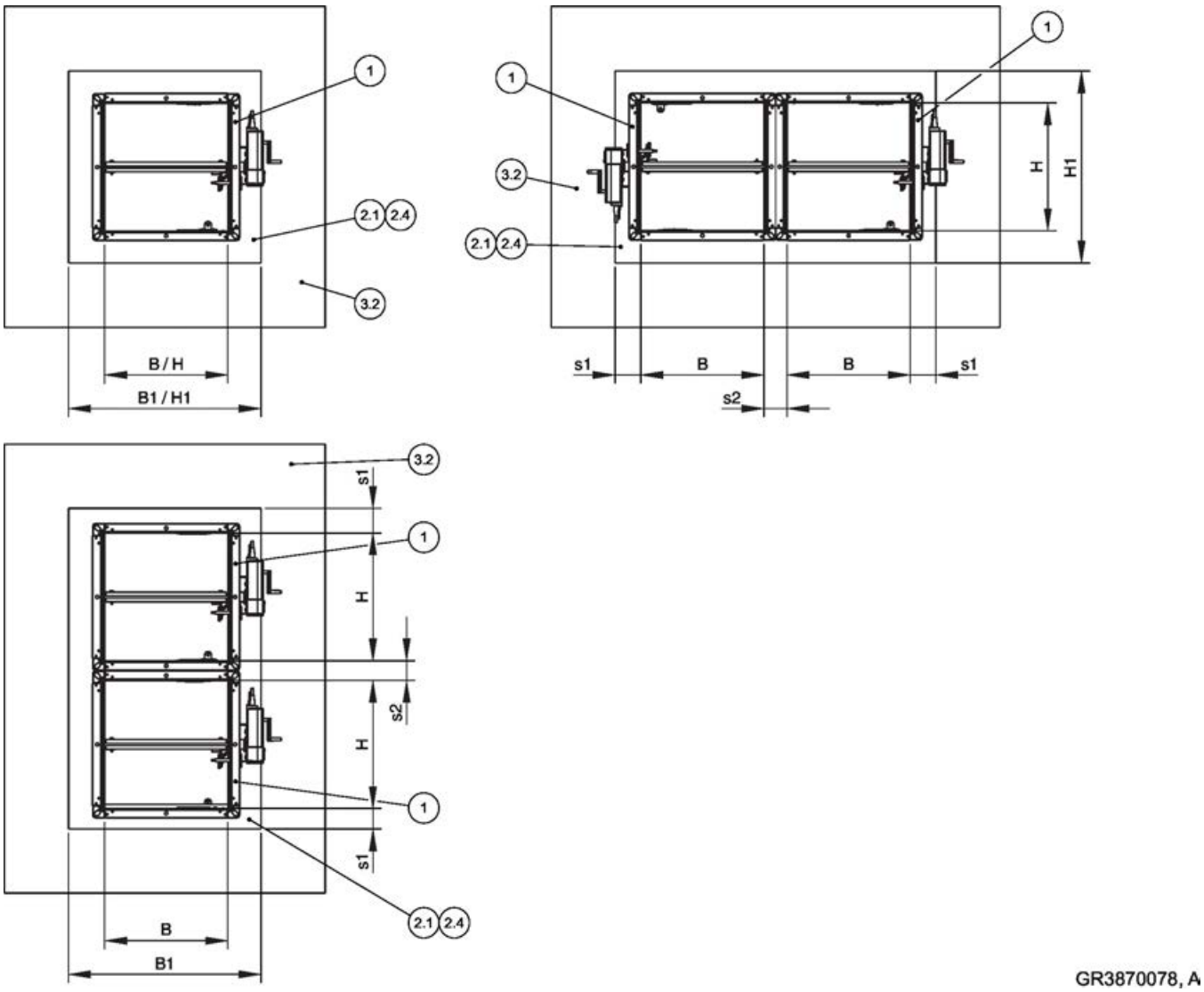
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych: 2.4 m² max.
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (2.4 m²).
- Maksymalna wielkość płyty ogniochronnej: B1 x H1, w zależności od producenta
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Montaż z osią pionową lub poziomą

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach sztywnych

- Ściana sztywna, ↳ *na stronie 45*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↳ *na stronie 43*
- Podwieszenie i mocowanie, ↳ *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* ↳ *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204*

5.5 W podatnych ścianach działowych

5.5.1 Informacje ogólne



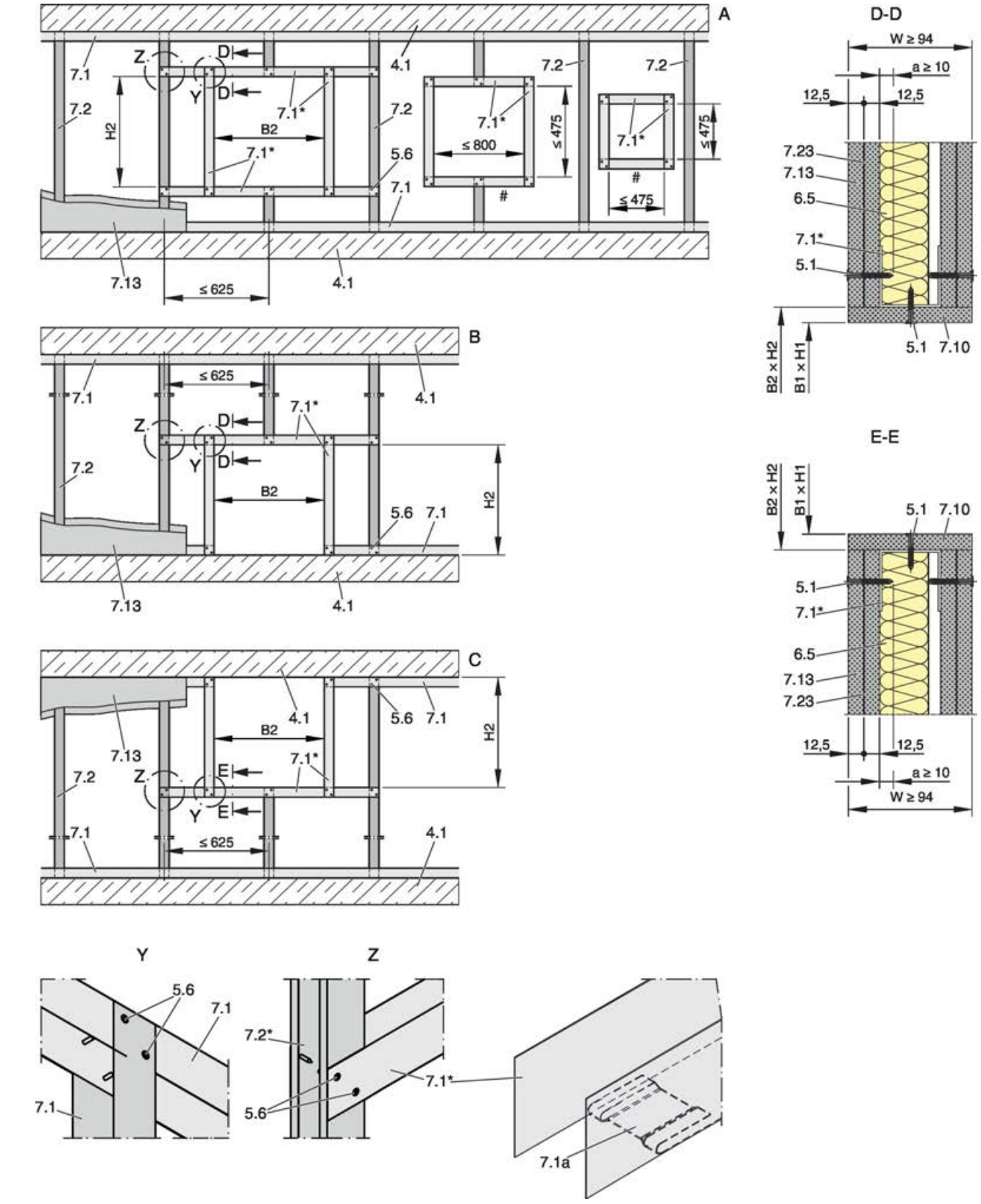
Rys. 64: Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową – aranżacja/odległości

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
2,4 Płyta ogniochronna z powłoką ablacyjną
3,2 Ściana podatna, obustronna okładzina
s1 Szczelina na obwodzie, ↳ *na stronie 39*
s2 Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, ↳ *„Odległości” na stronie 37*

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 [4] – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES [1, 2]	B + 140	H + 140	montaż centralnie	
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną [3]	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200	40 – 600	60 [4] – 600

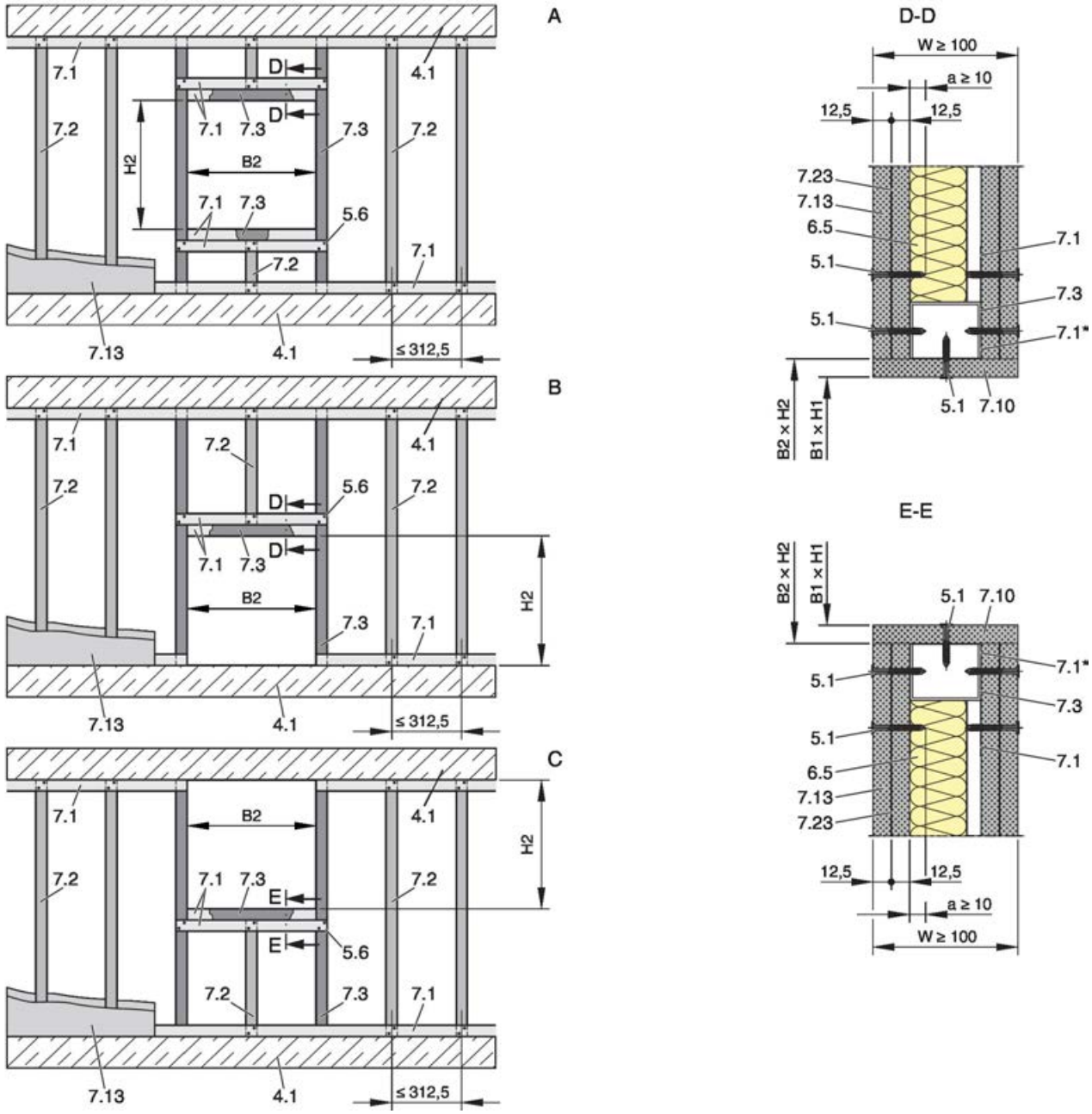
[1] Opcjonalny panel wykończeniowy lub zgodnie ze szczegółami montażu
(2 × 12.5 mm max. / 1 × 25 mm)
[2] Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm
[3] Panel wykończeniowy zgodnie ze szczegółami montażu
[4] Dla długości 305 mm i montażu klap jedna nad drugą, odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi FKA2-EU musi wynosić co najmniej 75 mm.

Podatna ściana działowa z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina



Rys. 65: Podatna ściana działowa z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina, opis Rys. 66

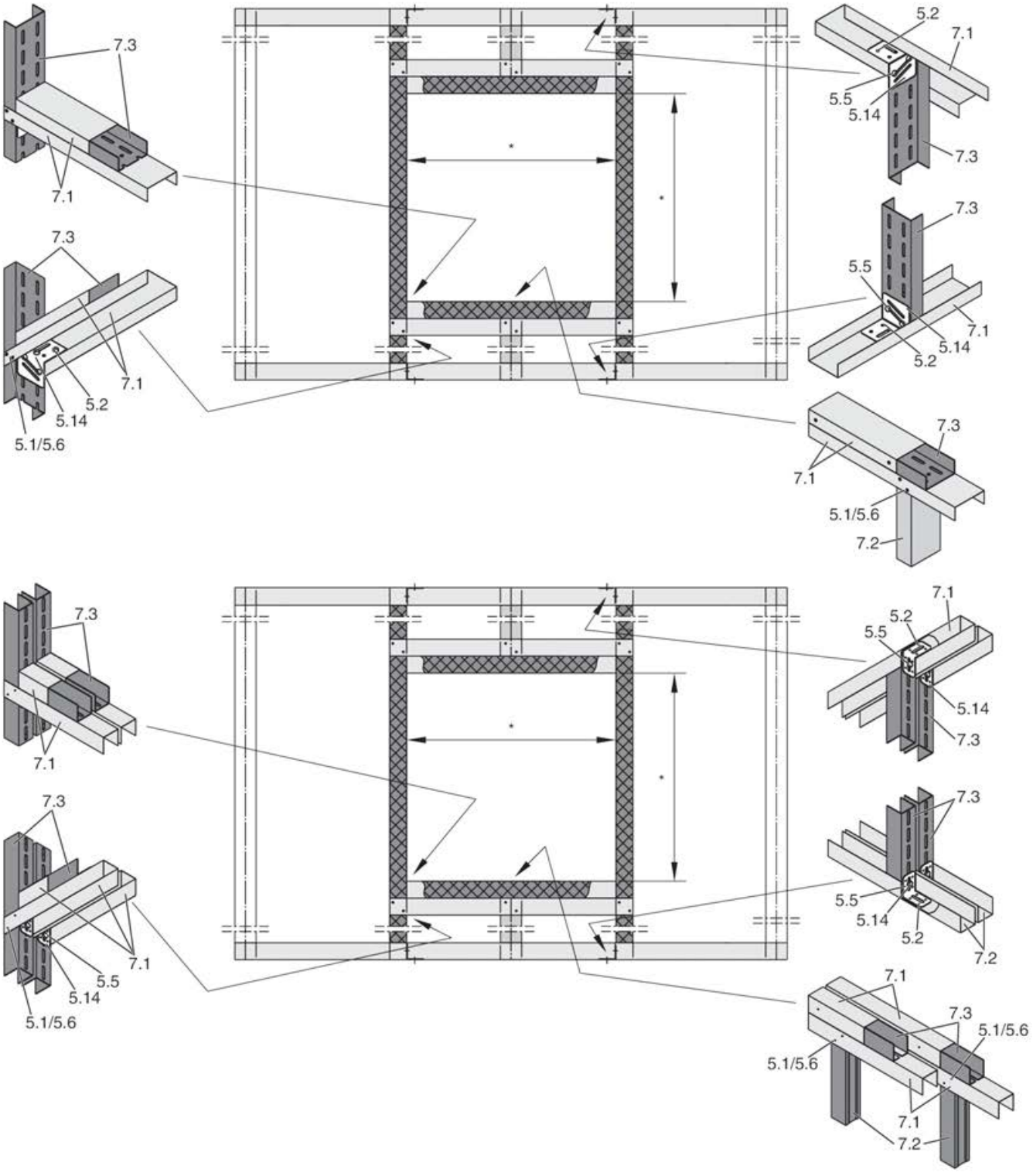
W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina



Rys. 66: W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina

A	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową / ściana działowa / ściana oddzielenia przeciwpożarowego
B	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową / ściana działowa / ściana oddzielenia przeciwpożarowego, montaż w pobliżu podłogi
C	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową lub stalową konstrukcją szkieletową / ściana działowa / ściana oddzielenia przeciwpożarowego, montaż w pobliżu sufitu
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
5,6	Śruba lub nit stalowy
7,2	Profil stalowy CW
7,3	Profil stalowy UA
7,10	Panel wykończeniowy zgodnie ze szczegółami montażu
7,13	Okładzina
7,23	Arkusz blachy (jeśli zastosowano, w zależności od producenta ściany)
B1 × H1	Otwór montażowy
B2 × H2	Otwór w metalowej konstrukcji wsporczej (bez paneli: B2 = B1, H2 = H1)
*	Zamknięta strona części metalowej musi być umieszczona od strony otworu montażowego
#	Układ może się różnić

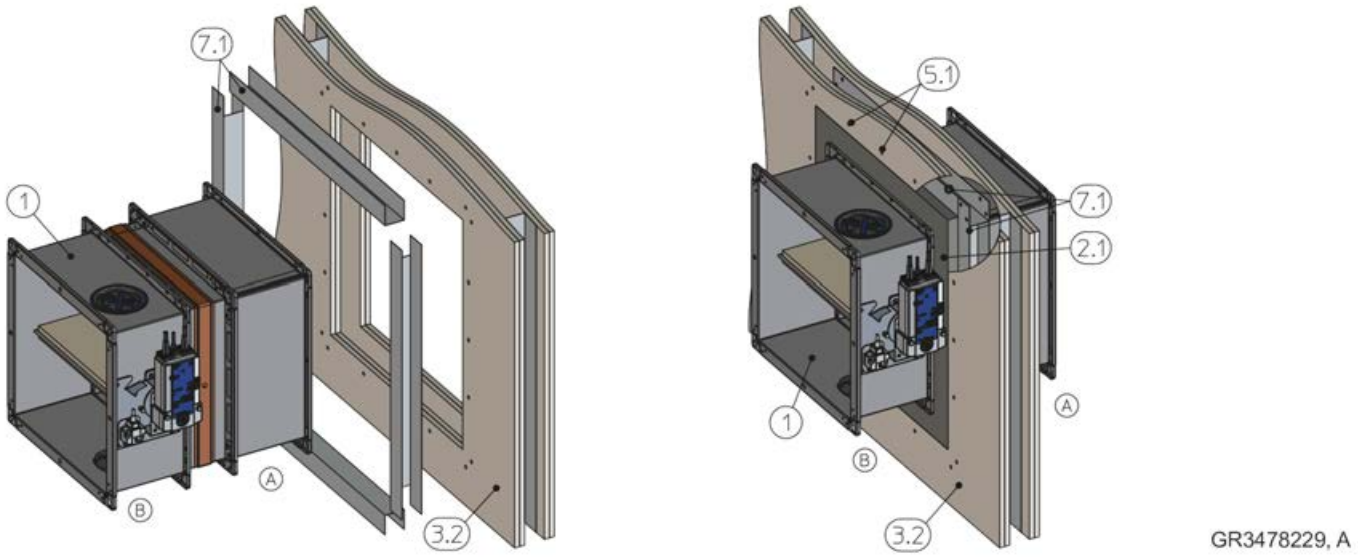
6,5 Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,1 Profil stalowy UW
7.1a Profil UW z obróbką cięcia lub gięcia



Rys. 67: Metalowa konstrukcja szkieletowa ściany działowej, konstrukcja pojedyncza i podwójna

5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych	7,1	Profil stalowy UW
5,2	Śruba z łbem sześciokątnym M6	7,2	Profil stalowy 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		

Montaż na późniejszym etapie



Rys. 68: Montaż w podatnej ścianie działowej na późniejszym etapie, w przypadku otworów montażowych ≤ 475 mm pomiędzy dwoma słupkami , rysunek pokazuje montaż z wykorzystaniem zaprawy (dotyczy również montażu bezzaprawowego)

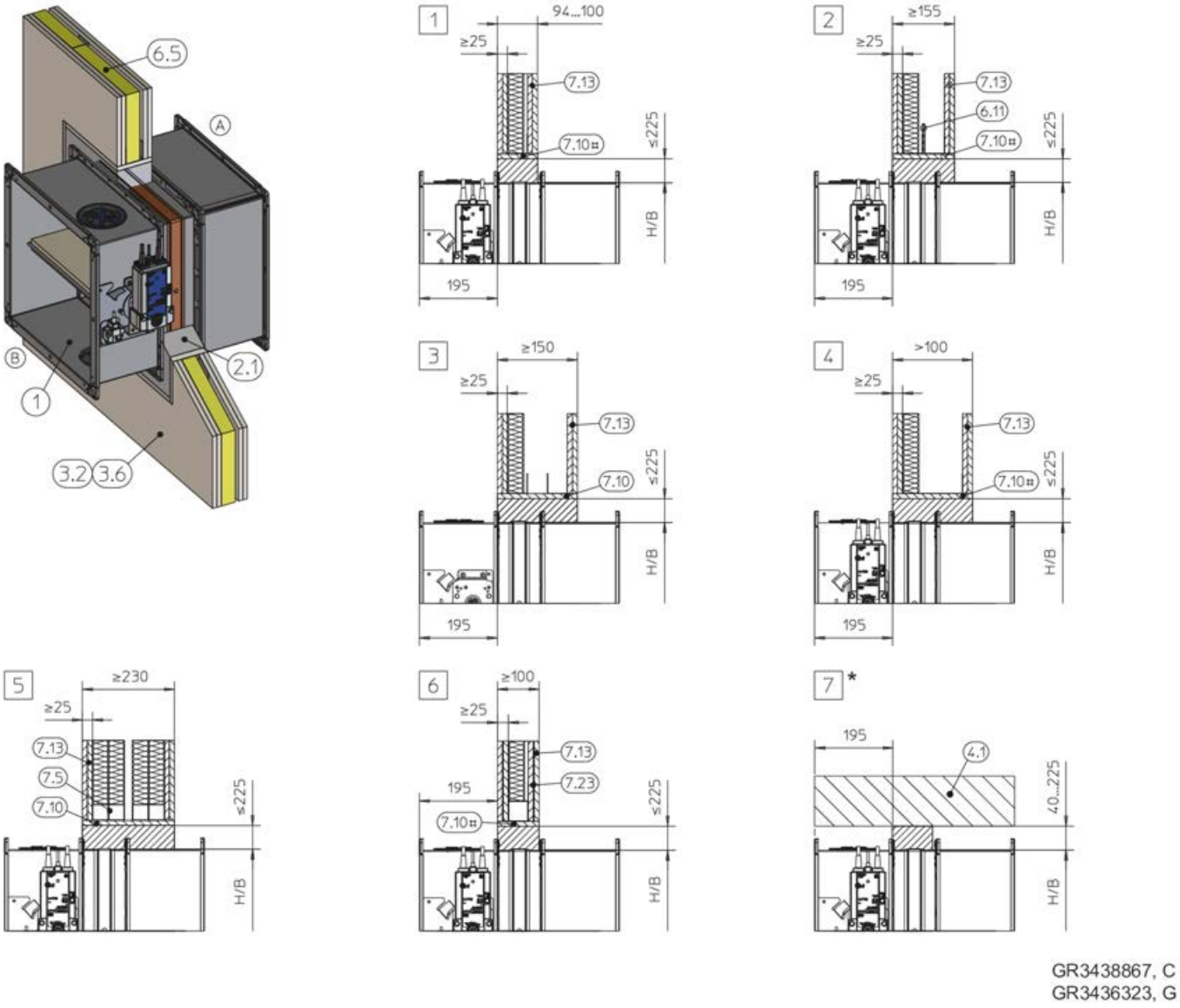
1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
5,1 Wkręt do płyt gipsowo kartonowych, odległość pomiędzy wkrętami ≤ 100 mm
7,1 Profile UW, przycięte na wymiar (po stronie Klienta), zachodzące na siebie

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

- Podatne ściany działowe lub oddzielenia przeciwpożarowego, *na stronie 46*
- Musi być zapewnione bezpieczeństwo konstrukcyjne ściany (po stronie Klienta). Określenie kompensacji, zwłaszcza w odniesieniu do dużych otworów montażowych (montaż wielu klap w jednym otworze), musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

5.5.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

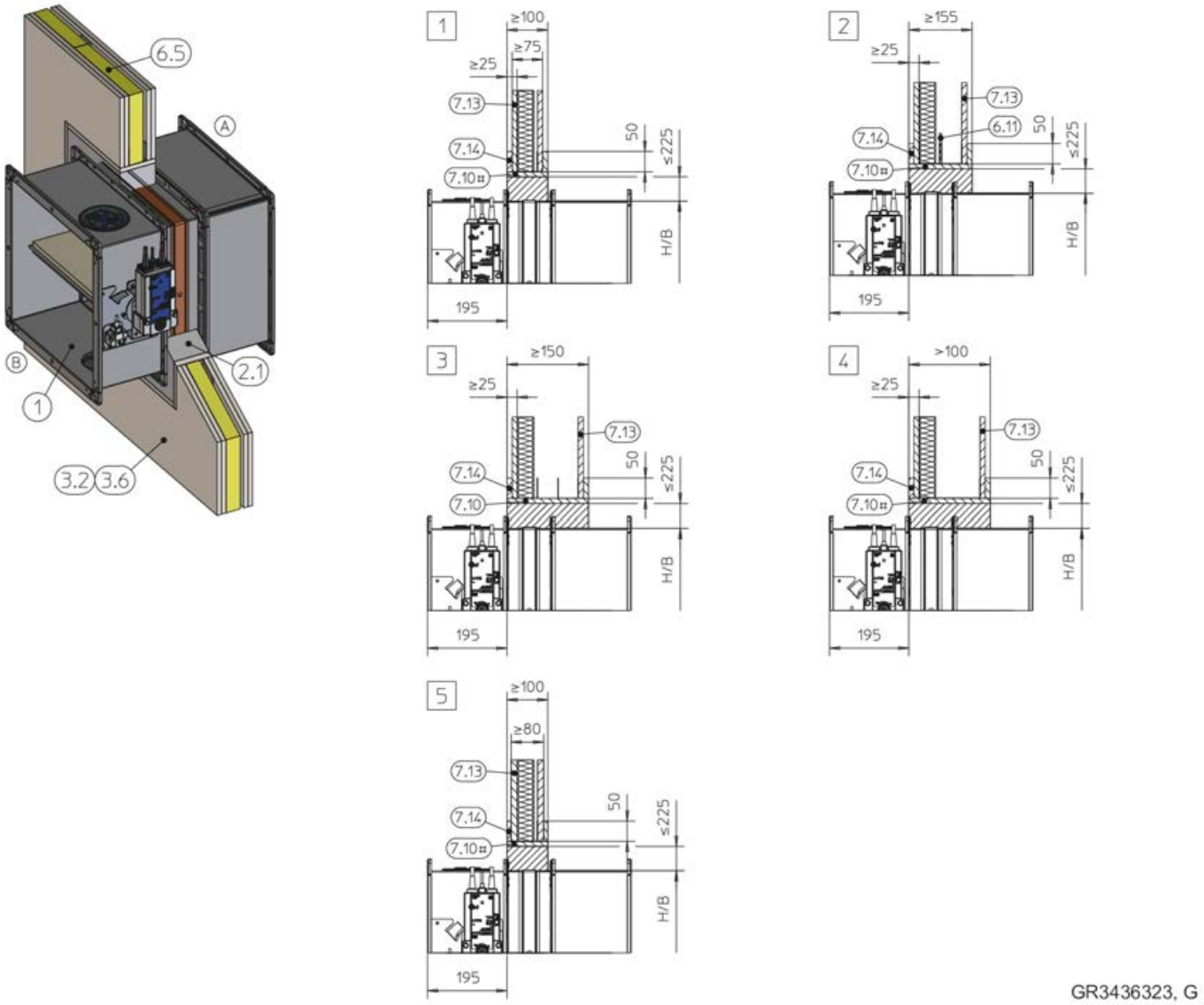
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych i oddzielenia przeciwpożarowego



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

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa
7,10	Panel wykończeniowy
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty g-k
7,13	Okładzina
7,23	Arkusz blachy w zależności od producenta ściany
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 7
1 – 7	Do EI 120 S

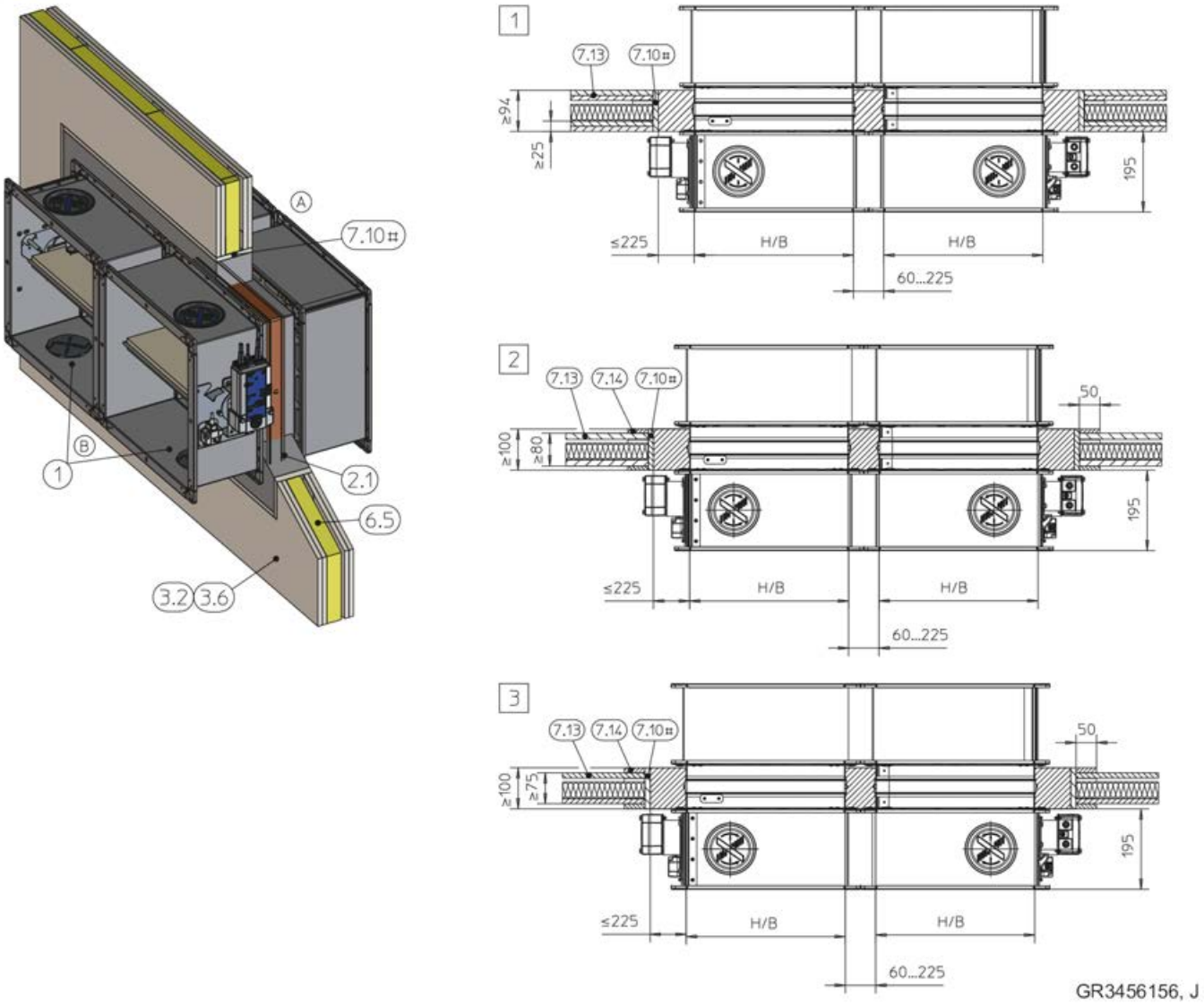
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych z metalową konstrukcją szkieletową



Rys. 70: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych z metalową konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10	Panel wykończeniowy
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty g-k
7,13	Okładzina
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 7
1 – 4	EI 30 S
5	Do EI 60 S

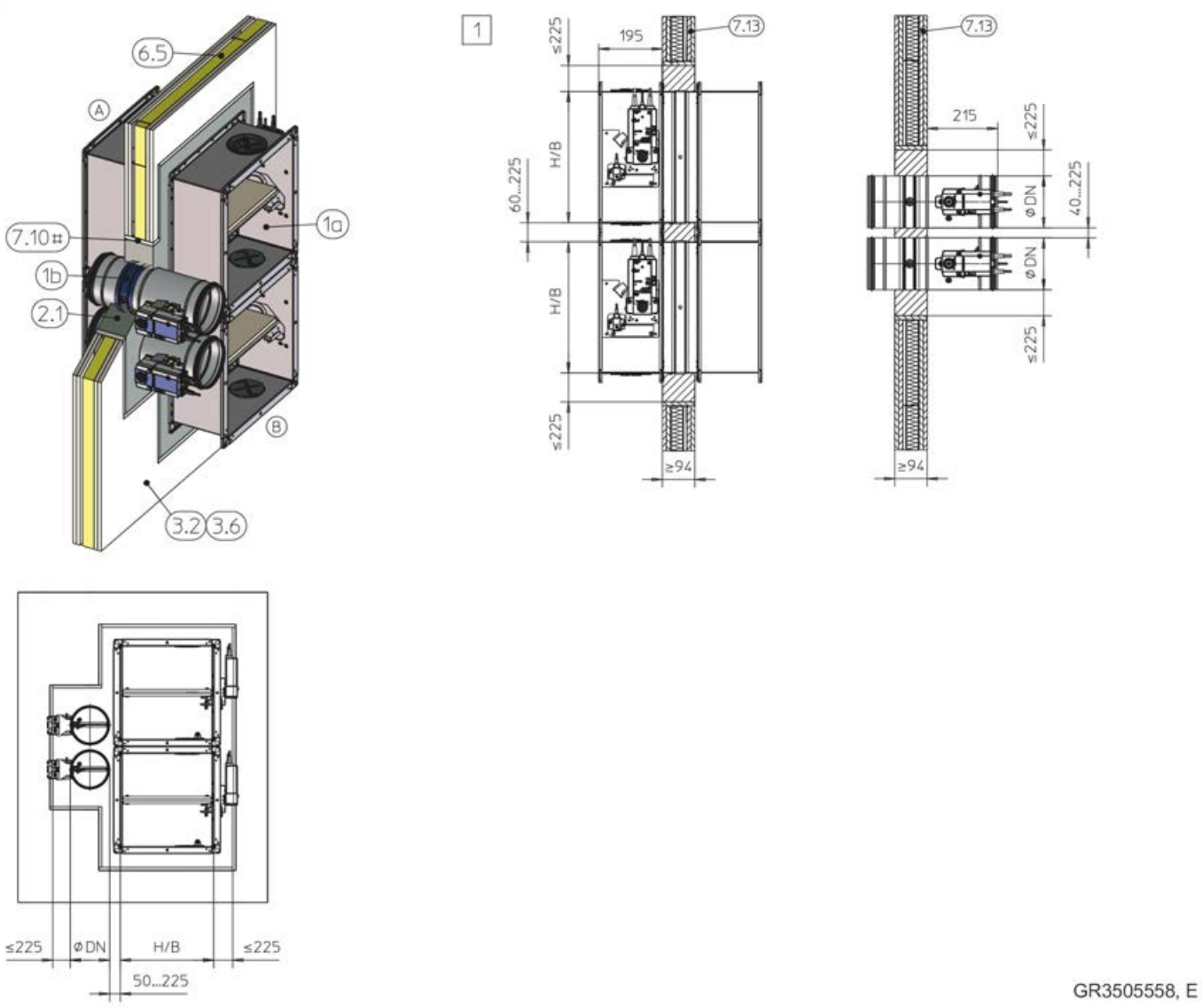
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych, kołnierz do kołnierza



Rys. 71: 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	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10#	Panele wykończeniowe zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70
7,13	Okładzina
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
1	Do EI 120 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych, FKA2-EU i FKRS-EU razem



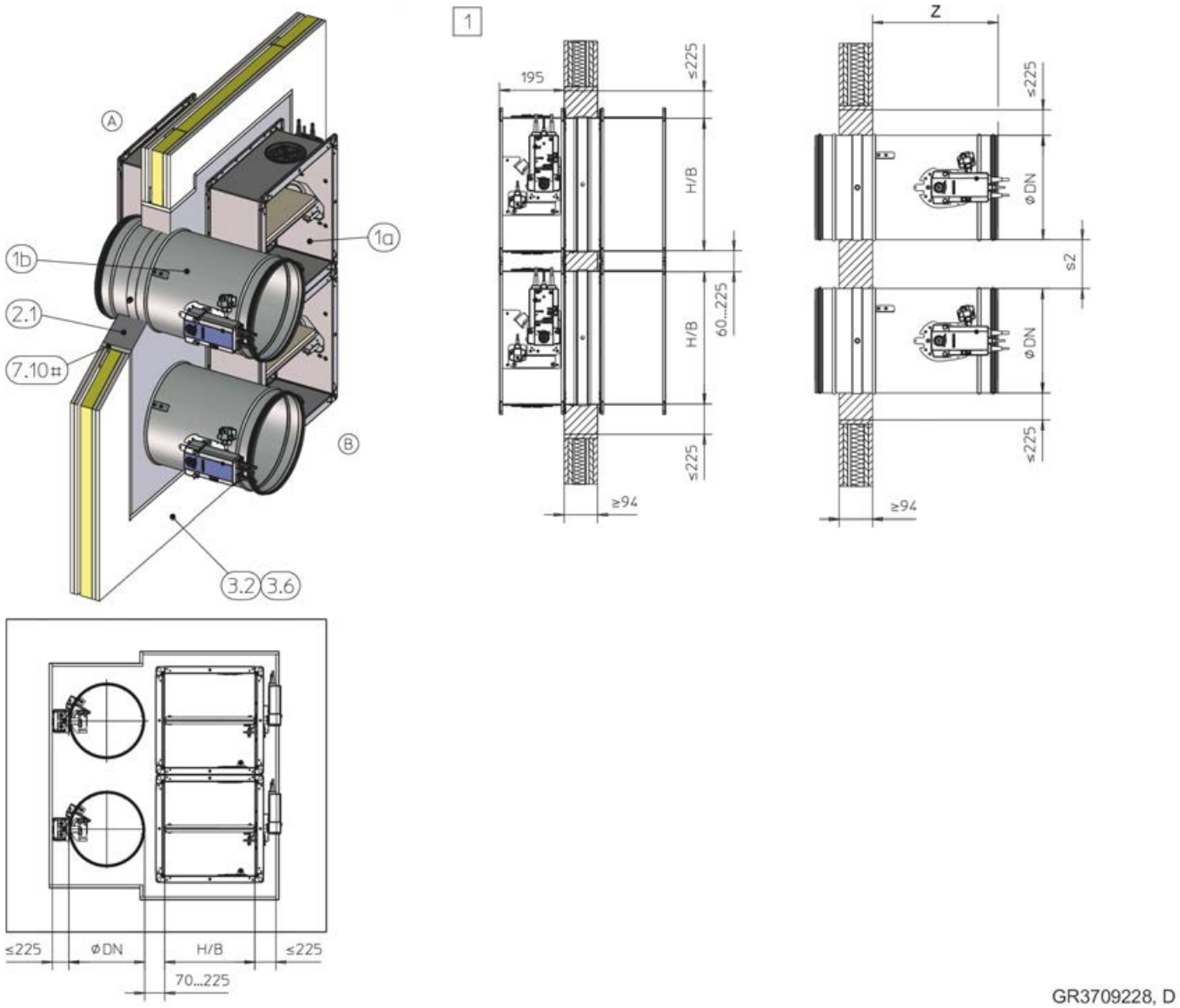
Rys. 72: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych, FKA2-EU i FKRS-EU razem

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm	6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
1b	FKRS-EU	7,10#	Panele wykończeniowe zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70
2,1	Zaprawa	7,13	Okładzina
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną	1	Do EI 90 S
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna		

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKRS-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych, FKA2-EU i FKR-EU razem



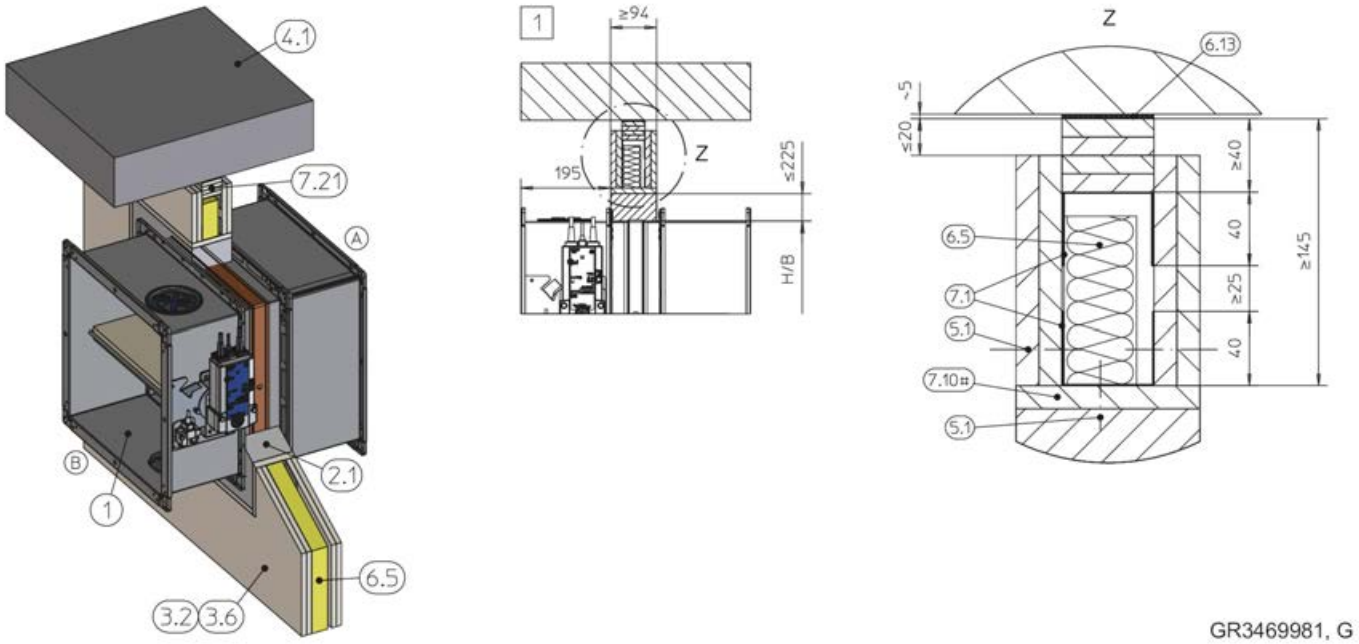
Rys. 73: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach podatnych, FKA2-EU i FKR-EU razem

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKR-EU
2,1	Zaprawa
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
7,10#	Panele wykończeniowe zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70
Z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych, z elastycznym połączeniem ze stropem



Rys. 74: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w podatnych ścianach działowych, z elastycznym połączeniem ze stropem

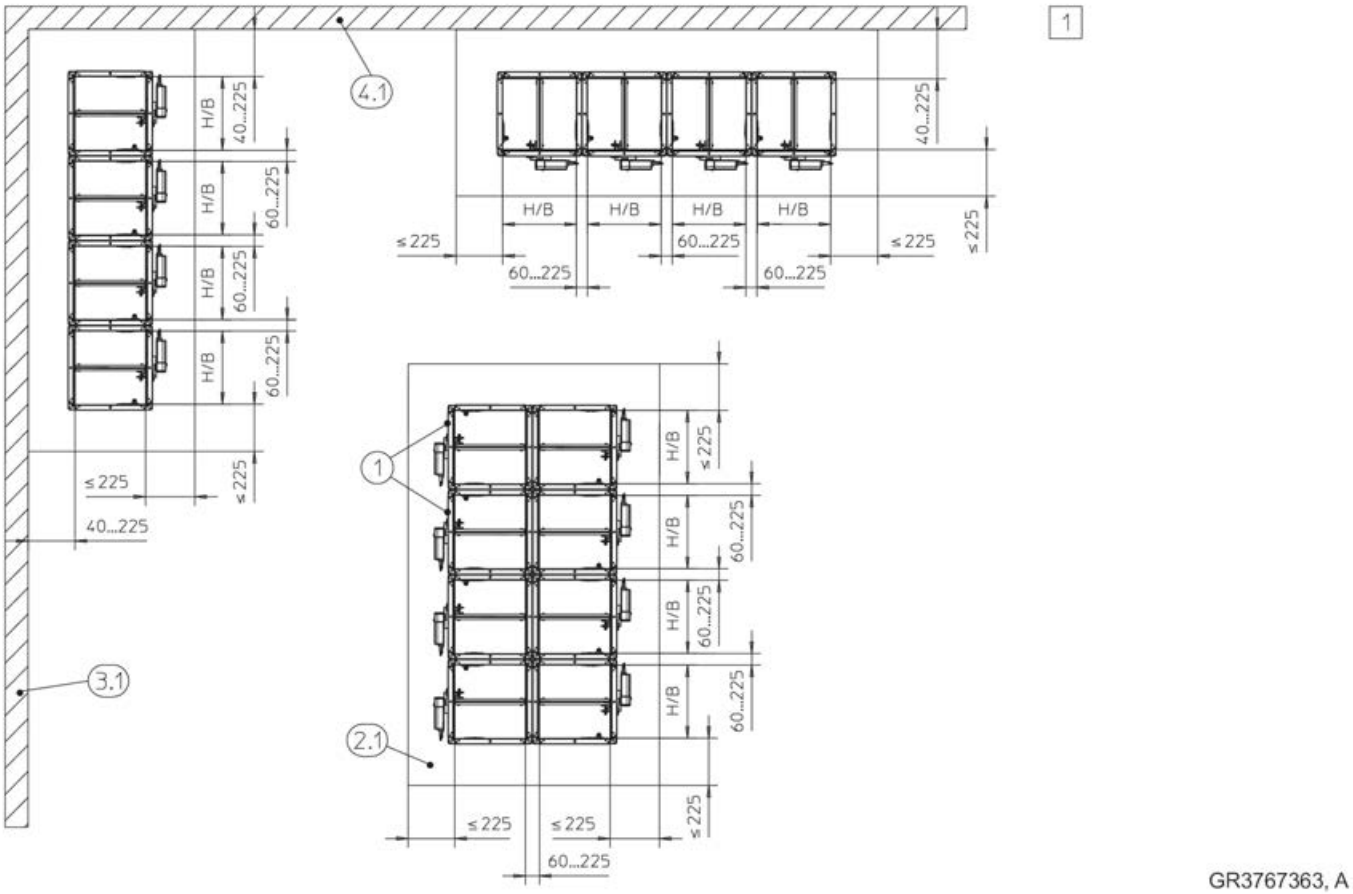
1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę)
7,1	Profil stalowy UW
7,10#	Panele wykończeniowe zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70
7,21	Paski do połączenia z sufitem (np. 4 × ≥ 10 mm)
1	Do EI 120 S

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

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

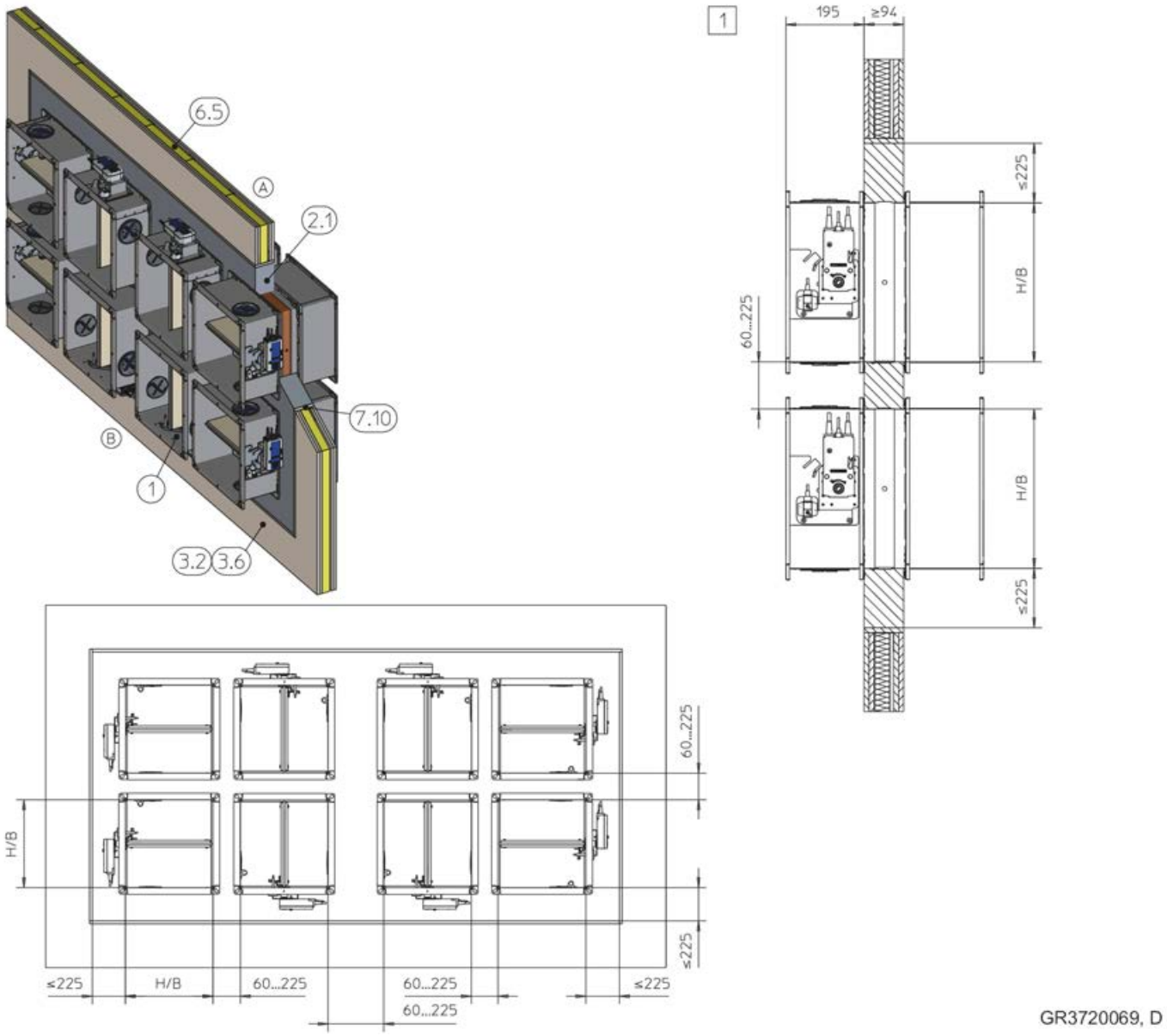
- Podatne ściany działowe, *na stronie 46*
- Długości obudowy L = 305 i 500 mm
- 60 – 225 mm odległość pomiędzy dwoma klapami FKA2-EU tej samej wielkości w jednym otworze montażowym (odstępstwa na zapytanie).
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

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



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

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna (konstrukcja nośna)
4,1 Strop sztywny (konstrukcja nośna)
[1] Do EI 90 S



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

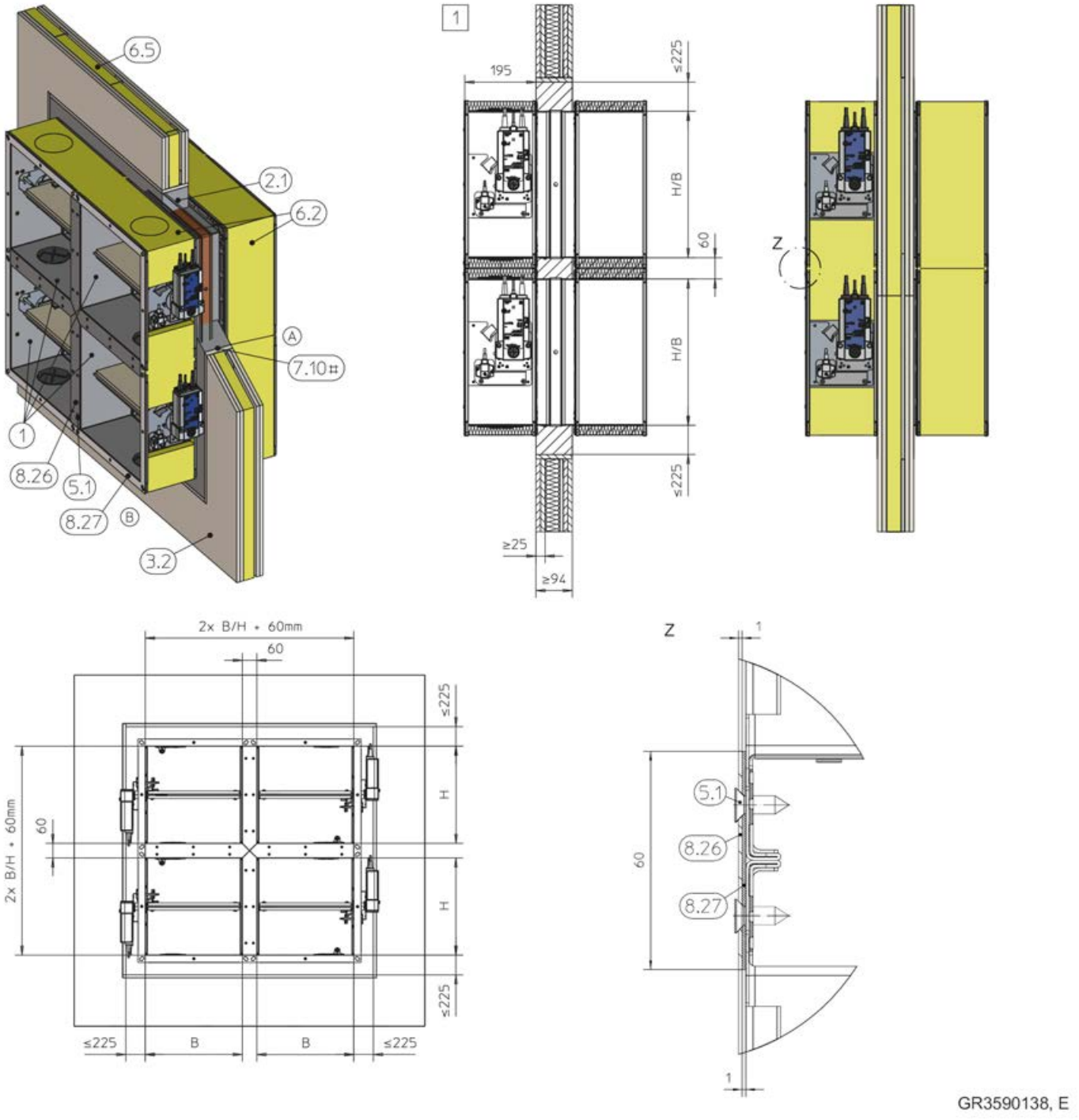
1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6 Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
6,5 Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10 Panel wykończeniowy
[1] Do EI 90 S

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

- Podatne ściany działowe, ↬ *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych (B × H) ≤ 4.8 m²
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (4.8 m²)
- Klapy mogą być umieszczone w jednym lub w dwóch rzędach.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

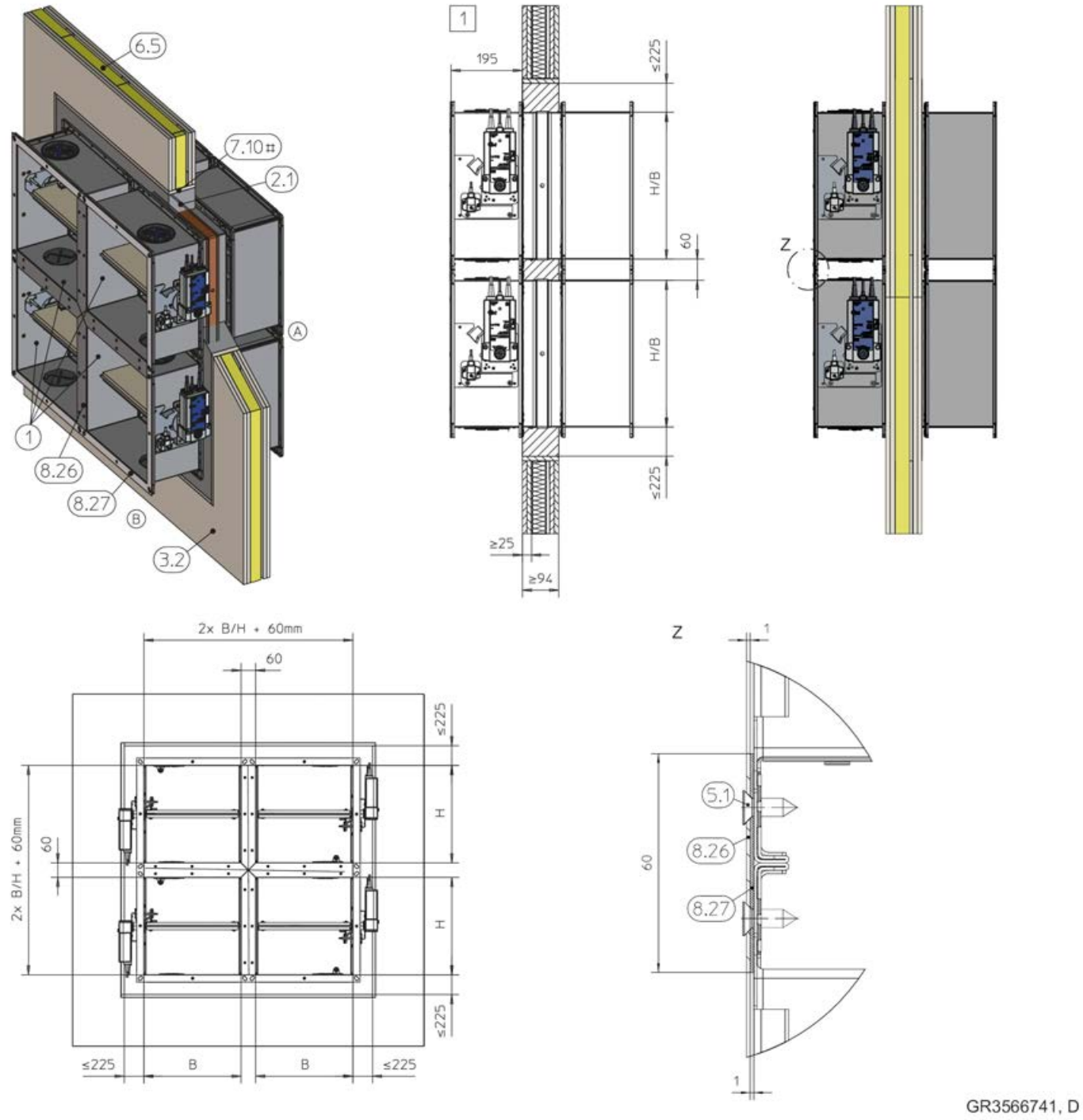
- Jeżeli siłowniki umieszczone są pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, należy zapewnić odpowiednią wolną przestrzeń do inspekcji.
- Szerokość warstwy zaprawy nie może przekraczać 225 mm, w razie konieczności należy zapewnić dodatkowe belki.

5.5.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie



Rys. 77: Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
5,1	Wkręty samogwintujące, odstęp ~ 150 mm
6,2	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≥ 30 mm
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10#	Panele wykończeniowe zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70
7,13	Okładzina
8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm (poza zakresem dostawy)
8,27	Uszczelka
[1]	Do EI 120 S



Rys. 78: Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

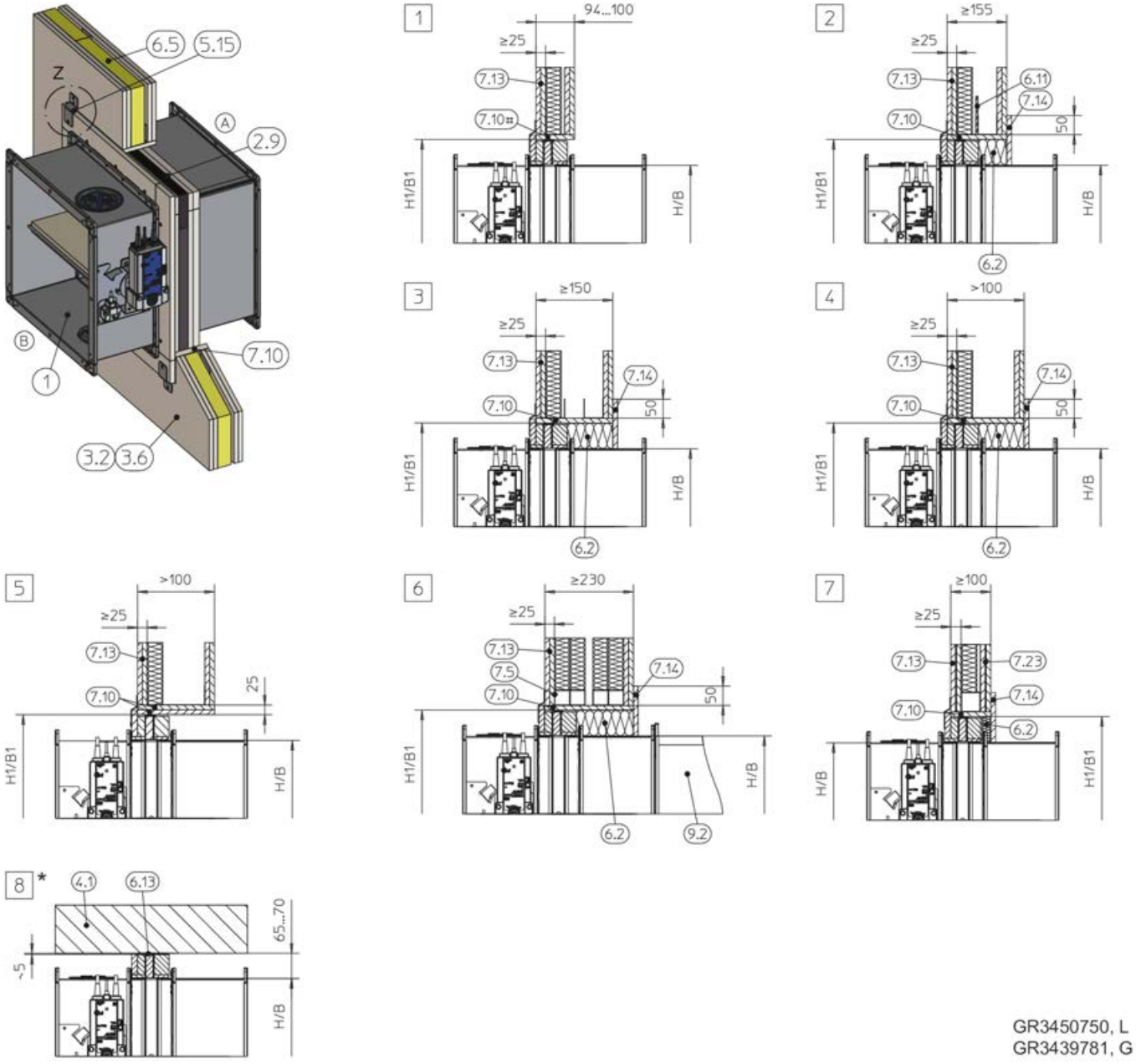
1	FKA2-EU	7,10#	Panele wykończeniowe zgodnie ze szczegółami montażu Rys. 69 i Rys. 70
2,1	Zaprawa	8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm (poza zakresem dostawy)
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną	8,27	Uszczelka
5,1	Wkręty samogwintujące, odstęp ~ 150 mm	[1]	Do EI 90 S
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)		

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

- Podatne ściany działowe (z wyłączeniem ścian oddzielenia przecipożarowego), ↳ *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- 4 klapy, łączna powierzchnia klap przeciwpożarowych 4.8 m^2 (wspólny przewód)
- Połączenie 4 klap przeciwpożarowych, jedna obok drugiej lub jedna nad drugą, połączenie/uszczelnienie z metalowym płaskownikiem (poza zakresem dostawy).
- Umieścić metalowy płaskownik (stal ocynkowana, o grubości co najmniej 1 mm, szerokości ok. 60 mm, L = 2 × B / H + 60 mm) na przewodzie i przymocować samogwintującymi wkrętami w odstępach co ok. 150 mm.
- Dokładnie wypełnić szczelinę na obwodzie klapy oraz pomiędzy klapami warstwą zaprawy.
- Dla EI 120 S: umieścić wełnę mineralną (6.2) na obwodzie zarówno po stronie obsługowej, jak i zabudowy; nie zakrywać elementów obsługi, w przeciwnym razie działanie klapy będzie utrudnione. Musi pozostać dostęp do otworu inspekcyjnego i tabliczki znamionowej.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

5.5.5 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES

Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym ES

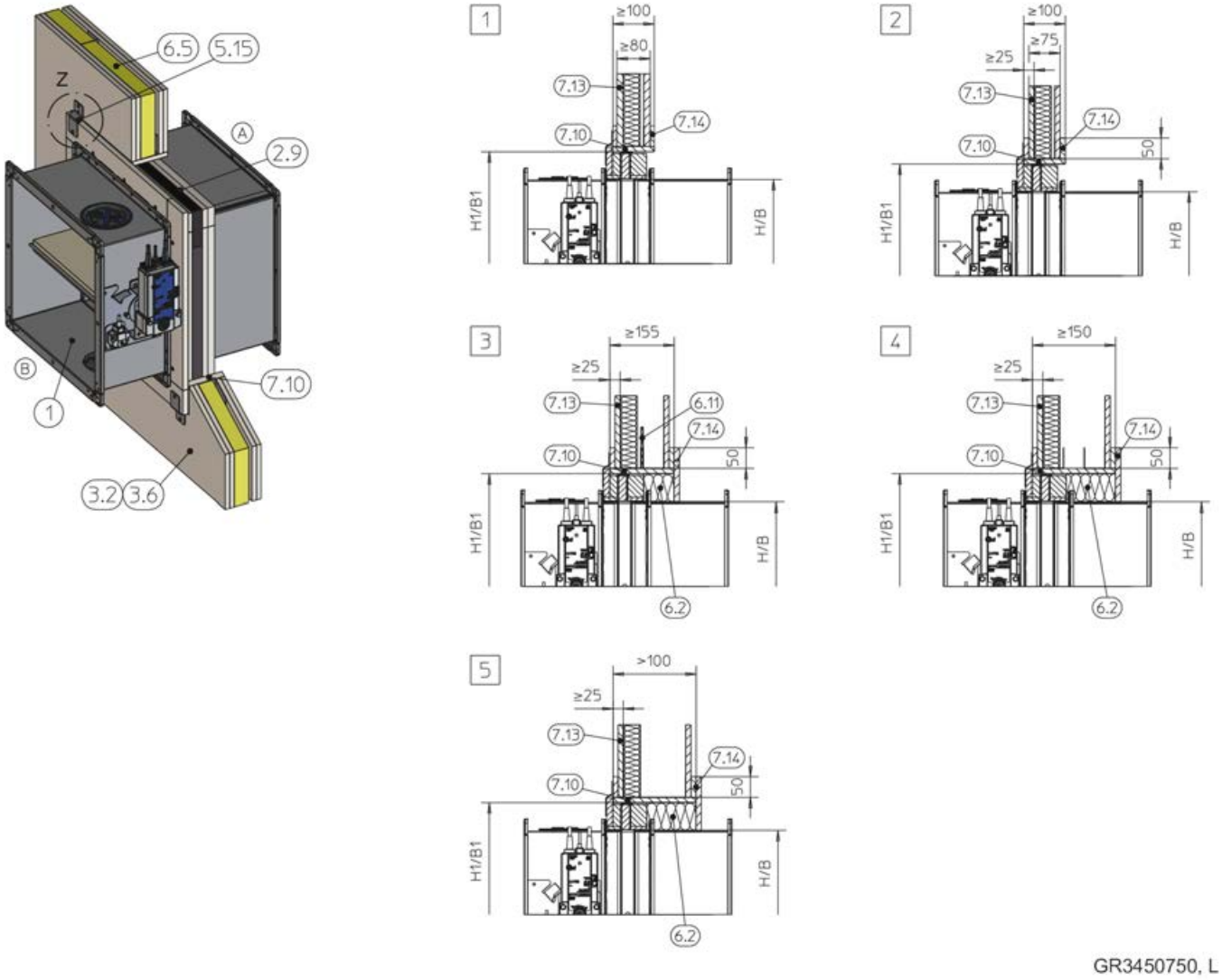


GR3450750, L
GR3439781, G

Rys. 79: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z zestawem montażowym ES

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,15	Wspornik
6,2	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10	Panel wykończeniowy
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty g-k
7,13	Okładzina
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
7,23	Arkusz blachy w zależności od producenta ściany
9,2	Przedłużka lub przewód wentylacyjny
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 8
H1/B1	Otwór montażowy, tabela ↯ *83*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1 – 8	Do EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm

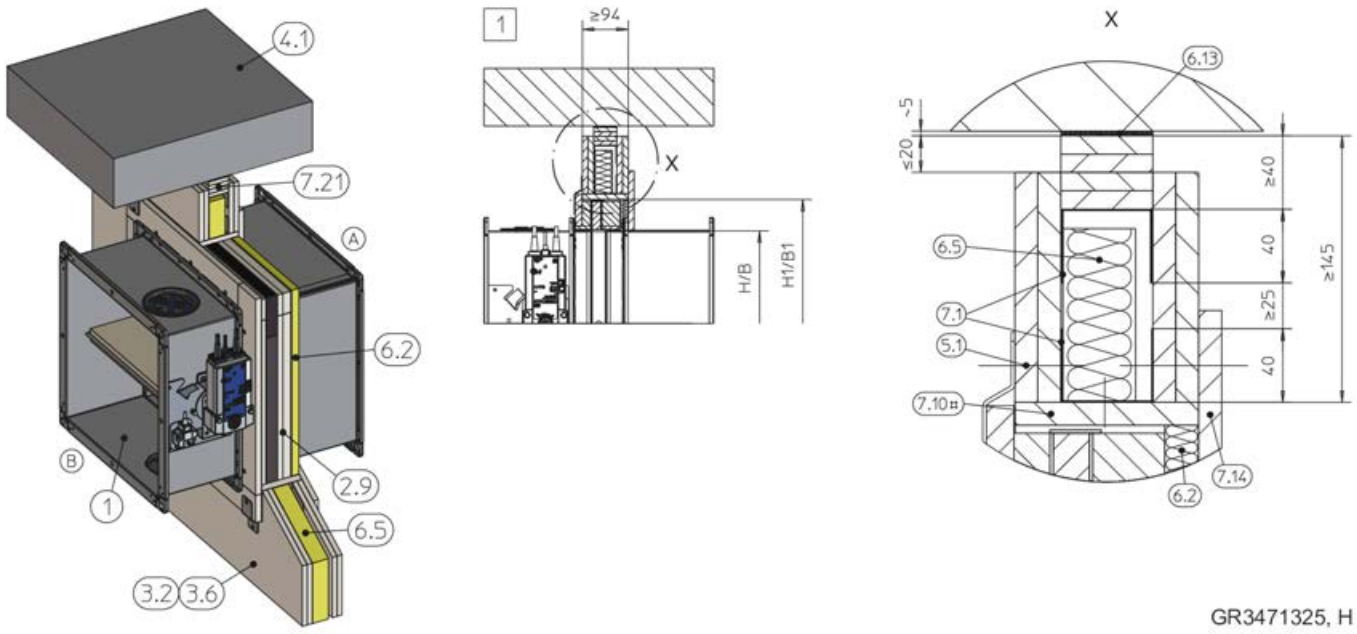
6,13 Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę)
7,5 Stalowa konstrukcja szkieletowa



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

1 FKA2-EU
2,9 Zestaw montażowy ES
3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6 Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
5,15 Wspornik
6,2 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ (wymagana dla ścian o grubości > 100 mm)
6,5 Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,11 Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10 Panel wykończeniowy
7,13 Okładzina
7,14 Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
H1/B1 Otwór montażowy, tabela *83*
Z Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1 do EI 60
2 – 5 EI 30 S

Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z elastycznym połączeniem ze stropem



Rys. 81: Montaż bezzaprawowy w podatnych ścianach działowych, z elastycznym połączeniem ze stropem

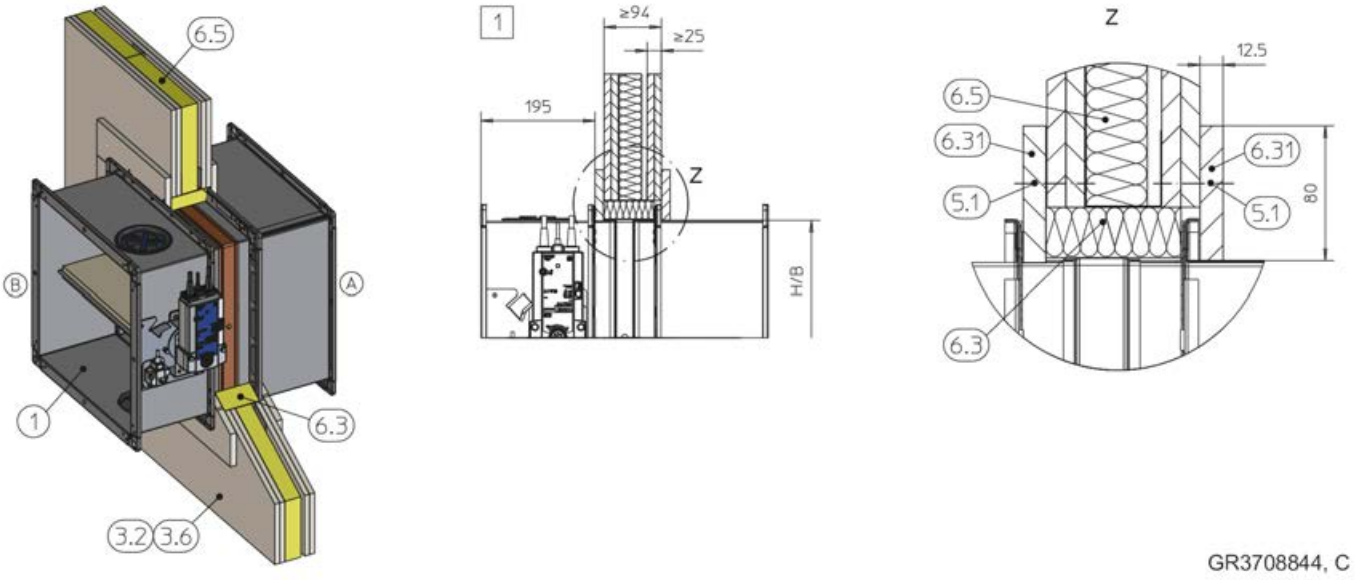
1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
5,15	Wspornik
6,2	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę)
7,1	Profil stalowy UW
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty g-k
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału wymagana dla ścian o grubości W > 100 mm)
7,21	Paski do połączenia z sufitem (n.p. 4 × ≥10 mm)
H1/B1	Otwór montażowy, tabela *83*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1	Do EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm

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

- Podatne ściany działowe, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych ≥ 80 / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- 65 – 70 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową ze zmniejszonym zestawem montażowym i elementami konstrukcji nośnych, Rys. 79 / Rys. 80 , szczegół 6
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- zapewnić dostęp z tyłu.
- Dla ścian o grubości > 100 mm, alternatywą zamknięcia z tyłu od 6.2 i 7.14 mogą być dwuwarstwowe panele wykończeniowe (do montażu w pobliżu sufitu wymagane są podwójne panele z trzech stron).

1. Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie” na stronie 48* .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do metalowej konstrukcji szkieletowej, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.5.6 Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną



Rys. 82: Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną, w podatnych ścianach działowych

1 FKA2-EU
3,2 Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6 Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna,
metalowa konstrukcja szkieletowa dla ścian działowych Rys. 66 i Rys. 67
4,1 Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1 Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,3 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³, d = 40 mm
6,5 Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,31 Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 12.5 mm
[1] Do EI 60 S

Uwaga:

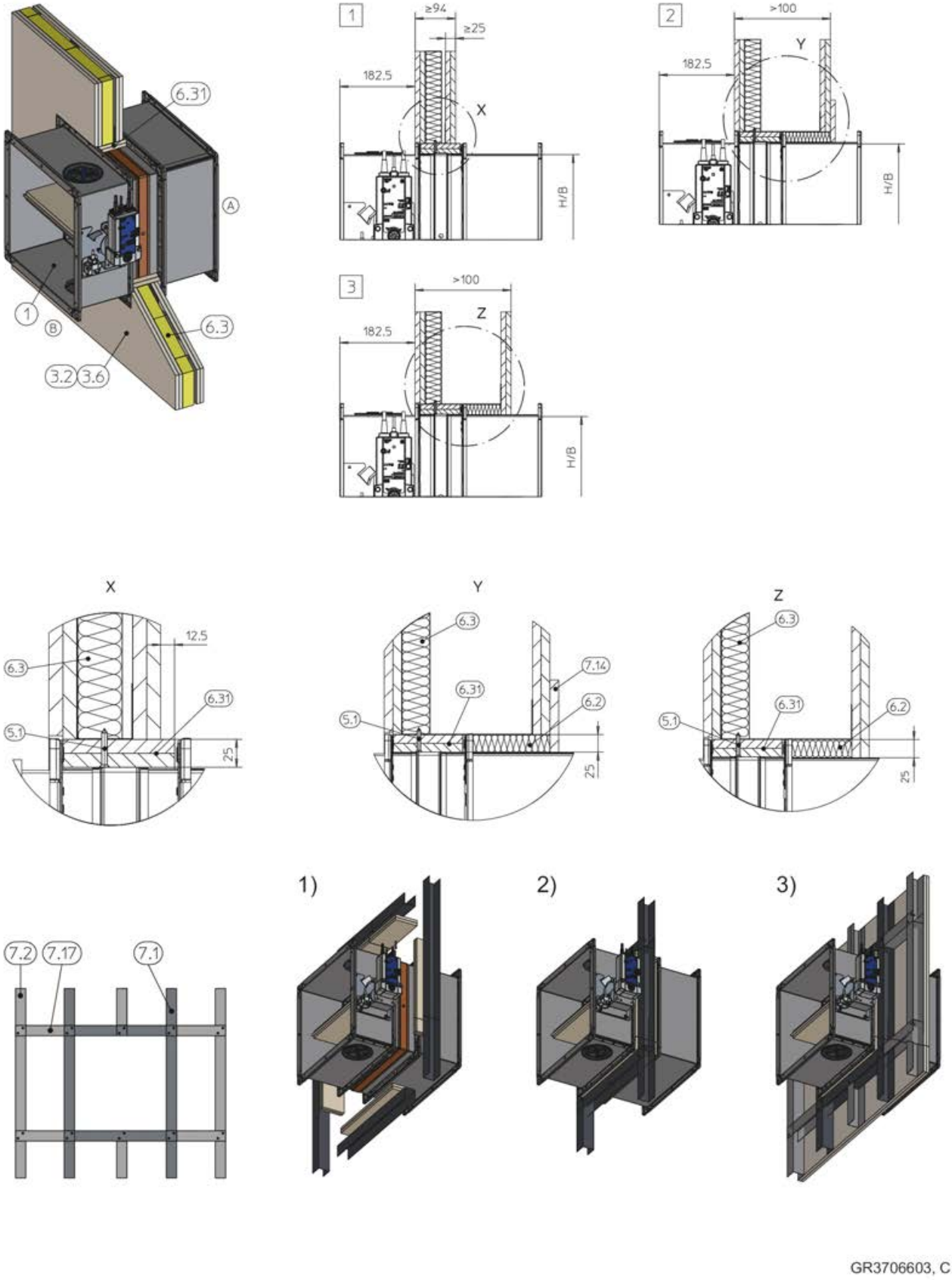
Pokazano ścianę o grubości = 100 mm. Dla ścian o grubości > 100 mm, powierzchnia pomiędzy stroną zabudowy (A) klapy przeciwpożarowej i otworem montażowym jest dodatkowo wypełniona paskami wełny mineralnej do grubości ściany (6.3).

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z wełną mineralną w podatnych ścianach działowych

- Podatne ściany działowe, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 80 mm

1. Wykonać otwór o wymiarach B + 74 (±2) mm i H + 86 (±2) mm.
2. Przyciąć paski wełny mineralnej (6.3) i paski ognioodpornej płyty gipsowo gartonowej (6.31) zgodnie z wymaganymi wielkościami.
3. Umieścić ciasno paski wełny mineralnej i paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej wokół obudowy klapy po stronie obsługowej (B) i zabezpieczyć je, w razie konieczności użyć szpachlówki.
4. Umieścić klapę przeciwpożarową w otworze montażowym i przykręcić paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej po stronie obsługowej (B) do otaczającej metalowej konstrukcji szkieletowej (odległość pomiędzy wkrętami ok. 150 mm).
5. Po stronie zabudowy (A) umieścić paski płyty gipsowo kartonowej i przykręcić je do otaczającej metalowej konstrukcji szkieletowej (odległość pomiędzy wkrętami ok. 150 mm).

5.5.7 Montaż bezzaprawowy z ogniochronną płytą gipsową lub płytą gipsowo kartonową



Rys. 83: Montaż bezzaprawowy z ogniochronną płytą gipsową lub płytą gipsowo kartonową w podatnych ścianach działowych

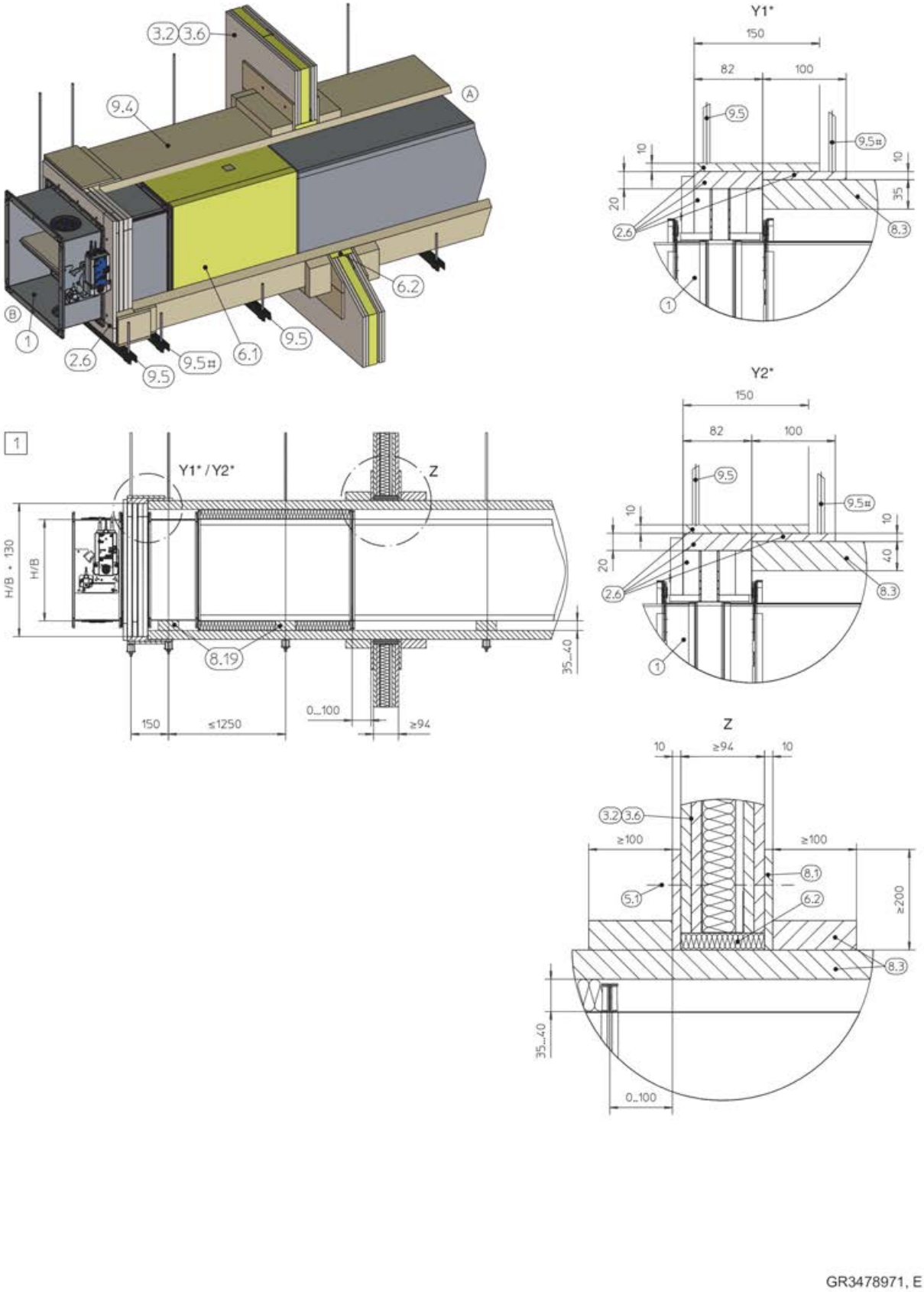
1	FKA2-EU
2,19	Szpachlówka lub gotowy do użycia kit
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna, metalowa konstrukcja szkieletowa dla ścian działowych Rys. 66 i Rys. 67
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,3	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
6,31	Ognioodporna płyta gipsowo kartonowa lub paski okładziny gipsowo kartonowej, d = 12.5 mm, 98 mm szerokości Przycięte elementy: 4 × B + 16 mm i 4 × H + 33 mm
7,1	Profil stalowy UW
7,2	Profil stalowy CW
7,17	Belki, profile UW
1 – 3	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z ogniochronną płytą gipsową lub płytą gipsowo kartonową w podatnych ścianach działowych

- Podatne ściany działowe (oprócz ścian oddzielenia przeciwpożarowego i ścian zabezpieczających przed promieniowaniem, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 65 mm

1. Przyciąć ognioodporne płyty gipsowo kartonowe lub panele gipsowo kartonowe na wymiar i przykręcić je do profili metalowych; nie pozostawiaj szczelin; sekcje metalowe muszą być dopasowane do otworu montażowego.
2. Całkowicie wypełnić szczeliny wokół obwodu klapy po stronie zabudowy szpachlówką lub kitem (2.19), ułożyć paski z płyty gipsowo kartonowej z 4 stron wokół klapy i skręcić profile w punktach przecięcia.
3. Umieścić klapę przeciwpożarową we właściwej pozycji w ścianie z metalową konstrukcją szkieletową i przykręcić ją.

5.5.8 Montaż bezzaprawowy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE



Rys. 84: Montaż bezzaprawowy poza ścianą podatną z zestawem montażowym WE

1 FKA2-EU

8,2 PROMATECT®-H, d = 20 mm

2,6 Zestaw montażowy WE, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55*
3,2 Podatna ściana działowa z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina (jeśli istnieje), przejście przez ścianę (z 4 stron) zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
3,6 Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
5,1 Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,1 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, d = 40 mm, tylko dlaB × H > 800 × 400 mm
6,2 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d = 20 mm
8,1 PROMATECT®-H, d = 10 mm
8,3 PROMATECT® LS35 lub L500, d = 40 mm, lub AD40
8,19 PROMATECT® LS35 lub PROMATECT® L500 płyta ogniochronna, d = 40 mm, lub AD40
9,4 Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
9,5 Podwieszenie FKA2-EU(poza zakresem), *5.13.2 „Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi” na stronie 203*
Klapy o wielkości > 1000 × 600 mm wymagają dwóch punktów podwieszenia pod klapą, w odstępach 150 mm
* Wyrównać spoiny pomiędzy paskami płyty gipsowo kartonowej za pomocą szpachlówki lub masy Promat
1 Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)

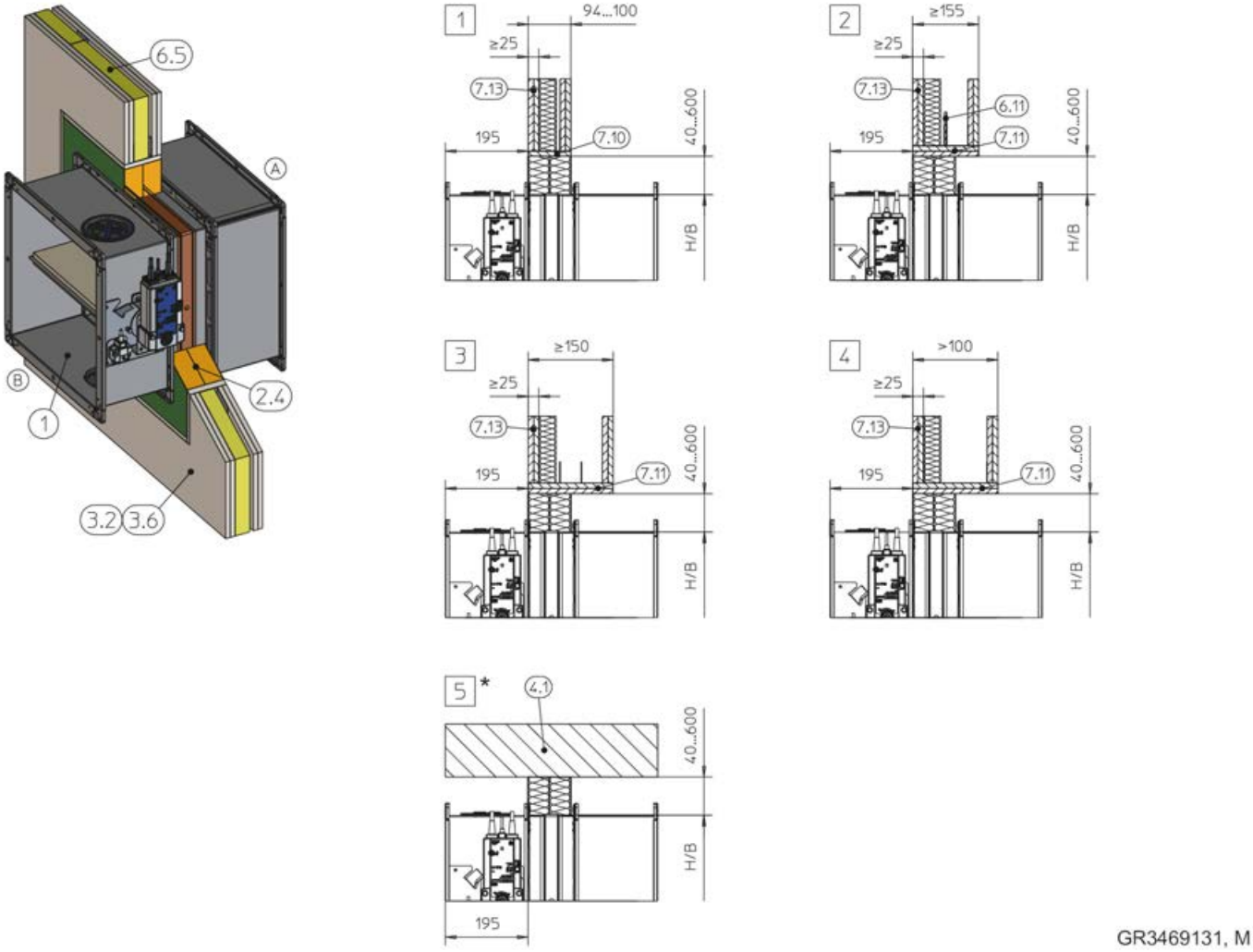
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WE poza podatnymi ścianami działowymi

- Podatne ściany działowe, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Montaż w położeniu poziomym
- Przewód stalowy bez otworów z izolacją ognioodporną (montaż izolacji zgodnie z wytycznymi Promat®)
- ≥ 270 mm odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- ≥ 350 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi
- Wymagane jest zapewnienie odpowiedniej wolnej przestrzeni umożliwiającej zamontowanie zestawu montażowego do klapy.
- Montaż FKA2-EU poza ścianą lub stropem, z zestawem montażowym WE, *na stronie 42*
- Zamontować zestaw montażowy WE na klapie przeciwpożarowej, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55*

Uwaga: Klapa przeciwpożarowa i przewody muszą być podwieszone *203* .

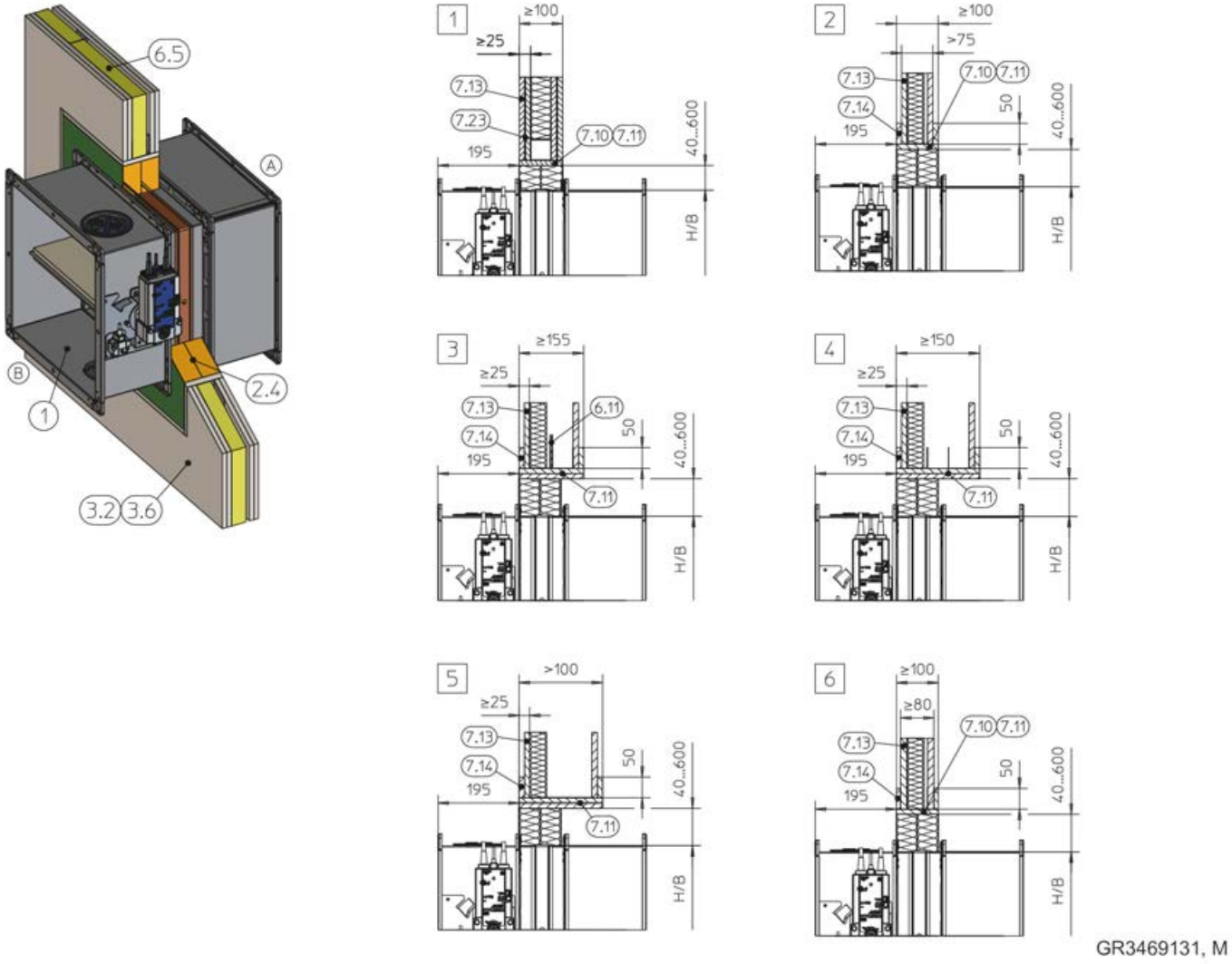
5.5.9 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych



Rys. 85: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych

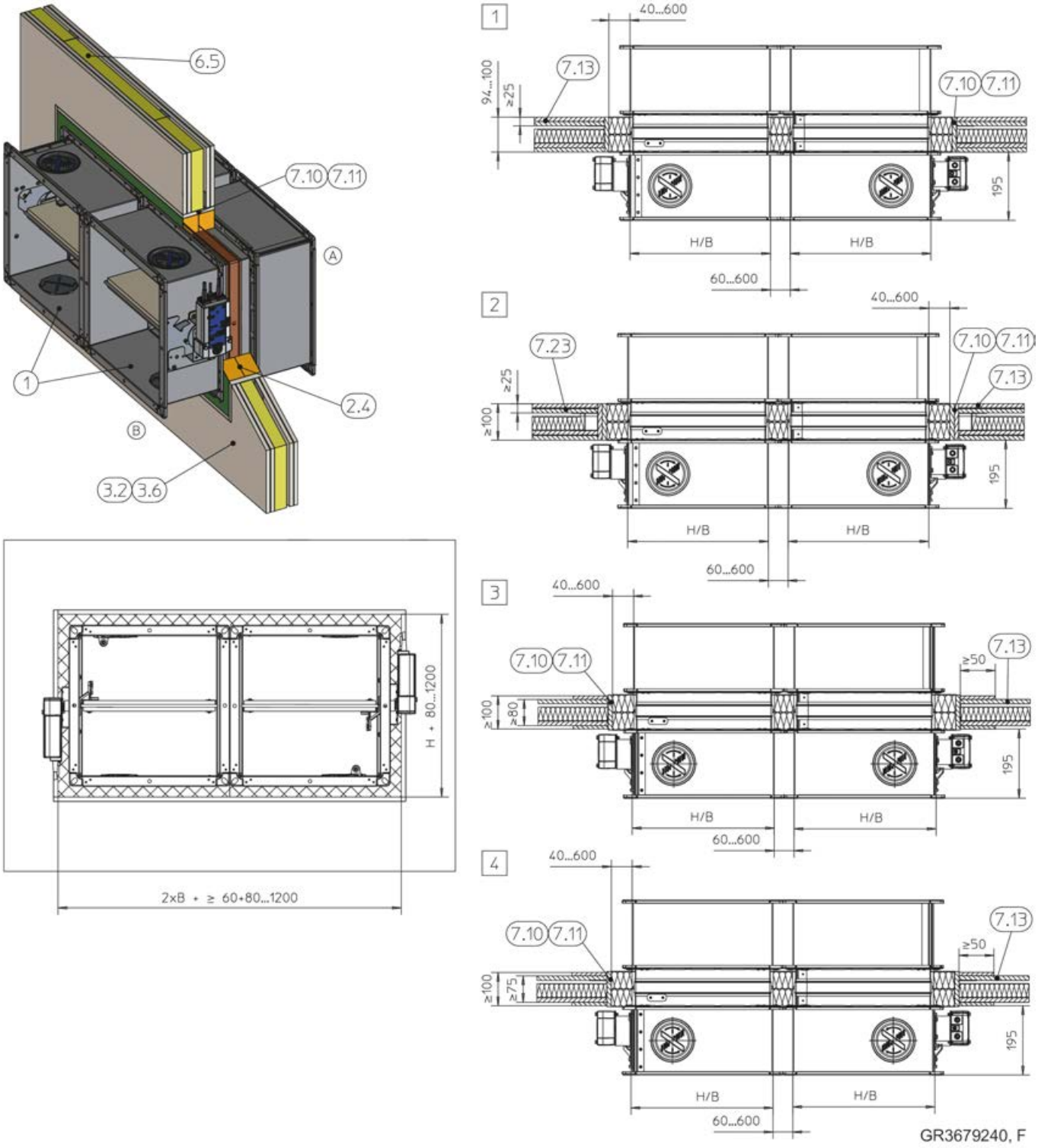
1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10	Panele wykończeniowe, do W ≤ 100 mm (opcjonalne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do [5]
[1] – [4]	do EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (montaż w położeniu poziomym) Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
[5]	EI 30 do EI 120 S



Rys. 86: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10	Panele wykończeniowe, do W ≤ 100 mm (opcjonalne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
7,23	Arkusz blachy w zależności od producenta ściany
1	do EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (montaż w położeniu poziomym) Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
2 – 5	EI 30 S
6	Do EI 60 S

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, kołnierz do kołnierza

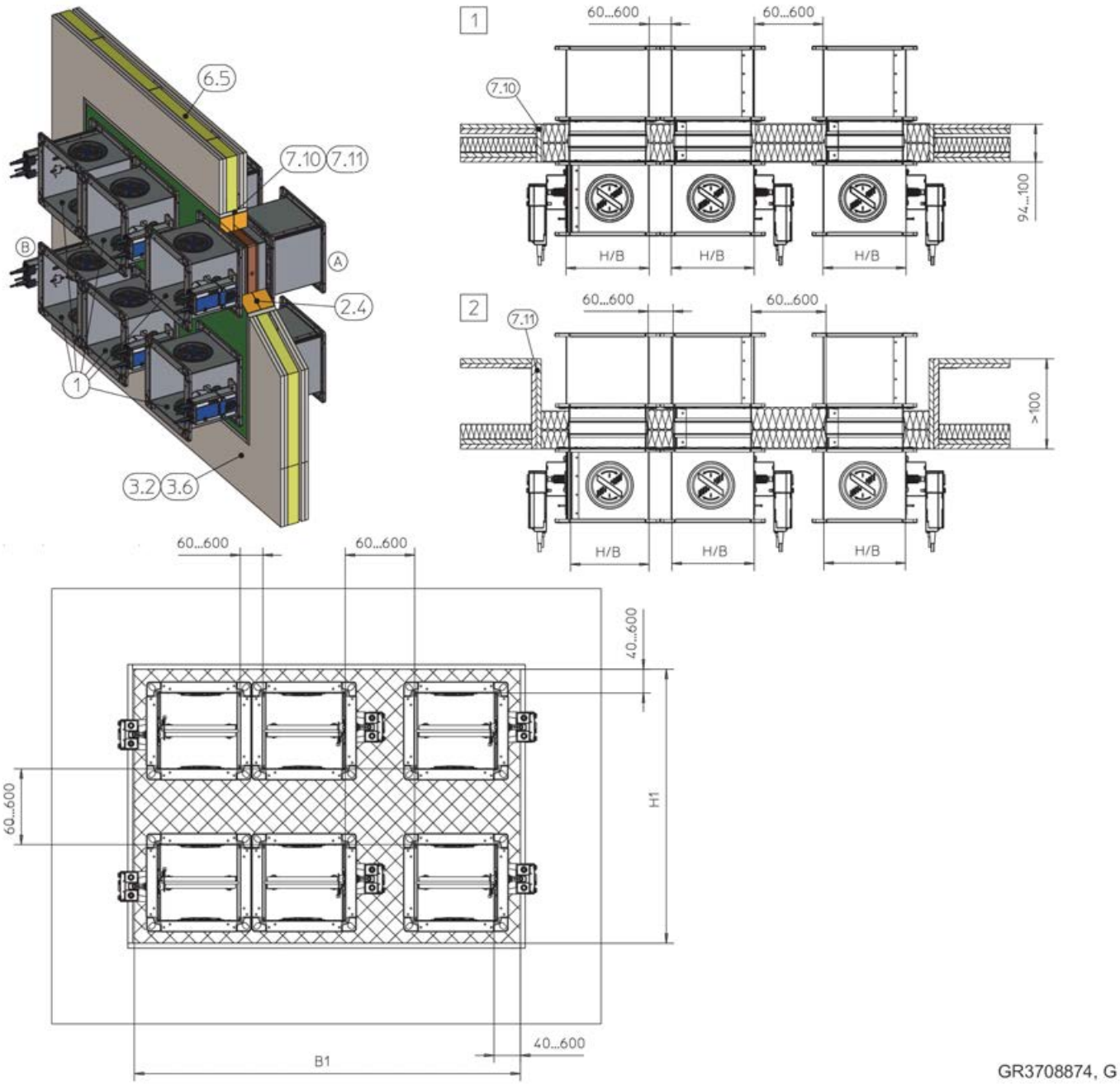


Rys. 87: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany działowe z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
7,23	Arkusz blachy w zależności od producenta ściany
1 2	Do EI 90 S
3	Do EI 60 S
4	EI 30 S

6,5 Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10 Panele wykończeniowe, do W ≤ 100 mm (opcjonalne)

Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza



Rys. 88: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w podatnych ścianach działowych, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
3,6	Ściany oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,10	Panele wykończeniowe, do W ≤ 100 mm (opcjonalne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa
1 2	Do EI 90 S

W przypadku montażu wielu klap należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych: 2.4 m² max.
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (2.4 m²).

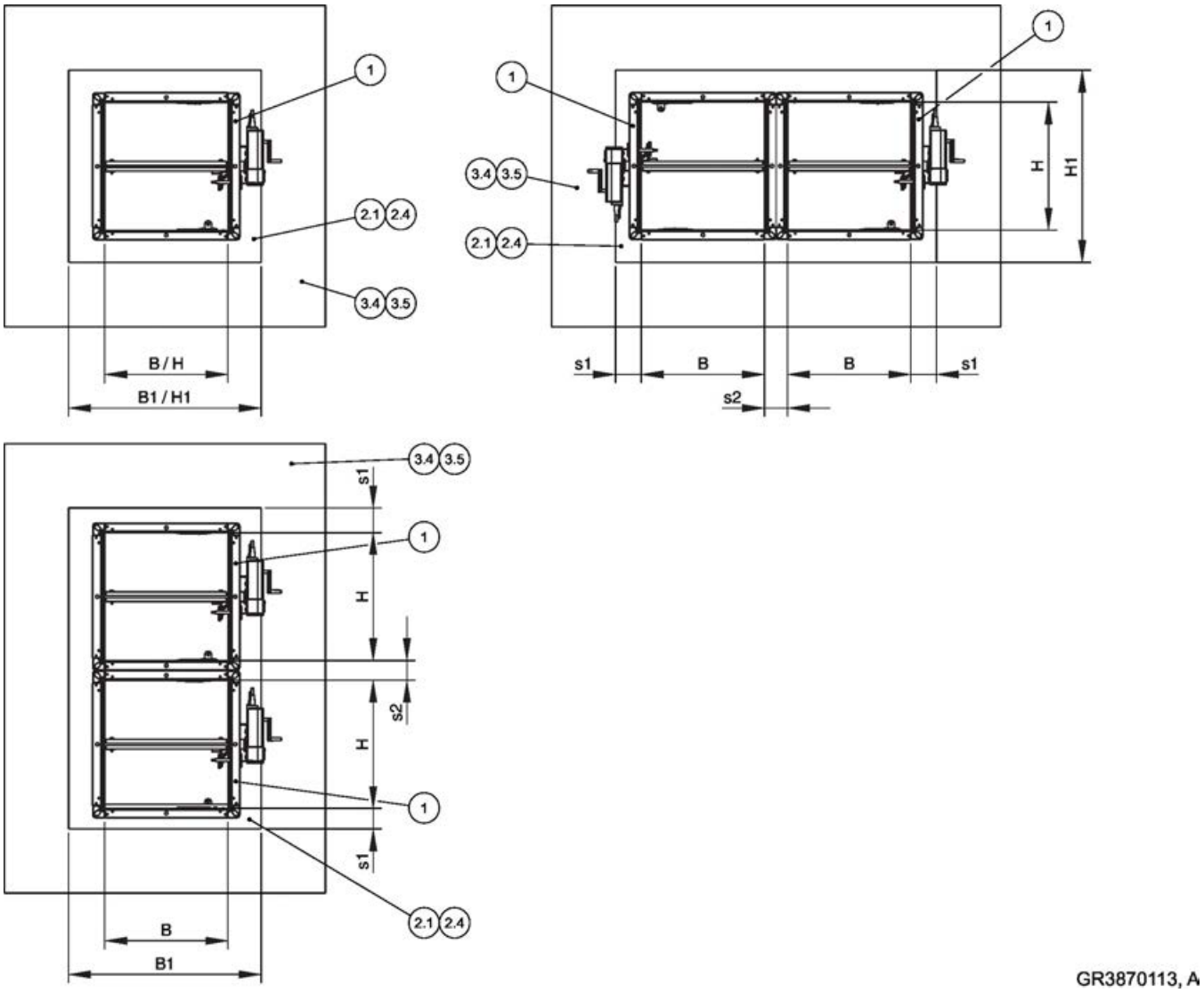
- Maksymalna wielkość płyty ogniochronnej: B1 x H1, w zależności od producenta
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

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

- Podatne ściany działowe, ↳ *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↳ *na stronie 43*
- Podwieszenie i mocowanie, ↳ *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* ↳ *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204*

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

5.6.1 Informacje ogólne



Rys. 89: Ściany sztywne – układ / odległości

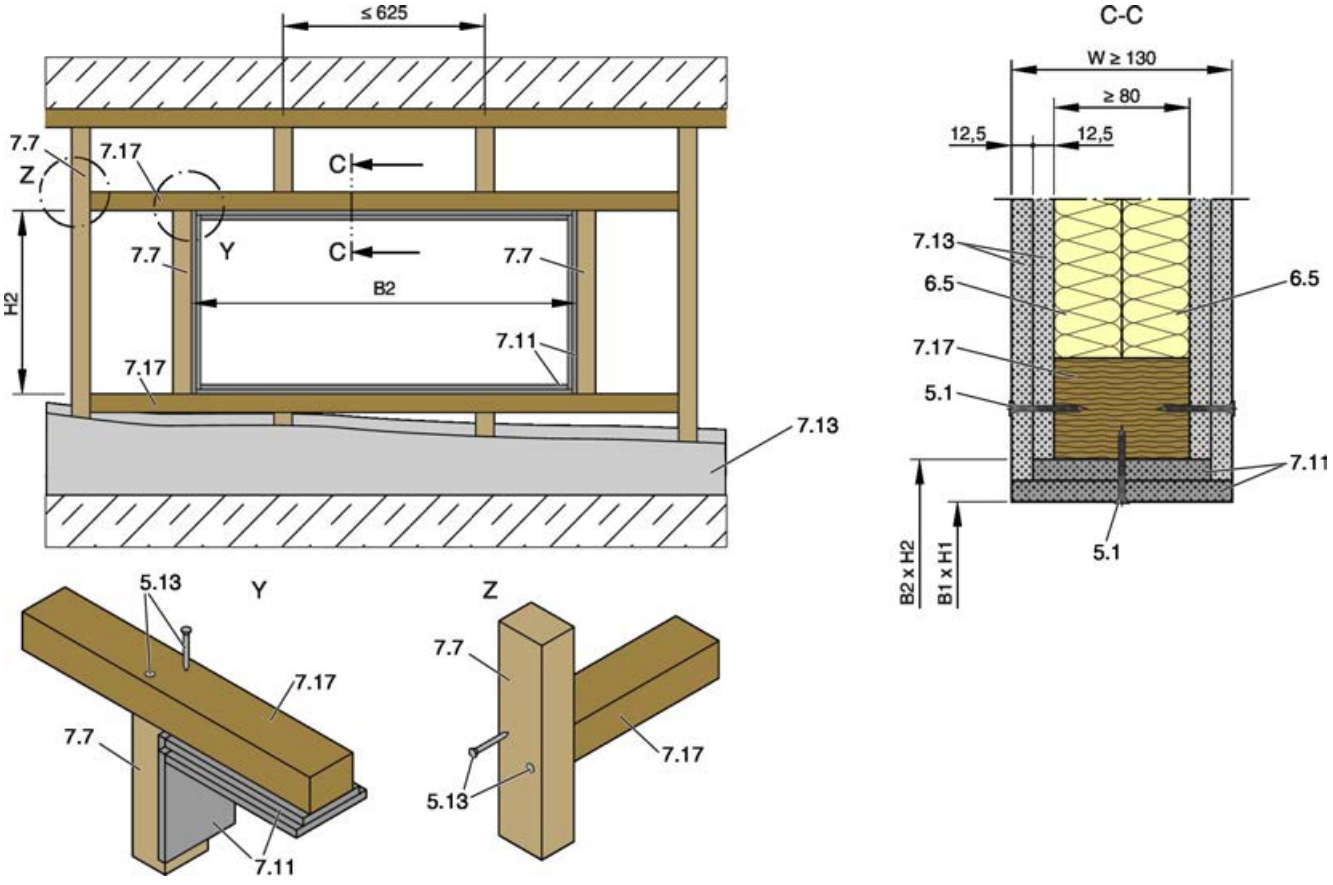
1	FKA2-EU	3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
2,1	Zaprawa		
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	s1	Szczelina na obwodzie, ↳ *na stronie 39*
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową, okładzina obustronna	s2	Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, ↳ *„Odległości” na stronie 37*

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 [2] – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES [1]	B + 140	H + 140	montaż centralnie	
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200	40 – 600	60 [2] – 600

[1] Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

[2] Dla długości 305 mm i montażu klap jedna nad drugą, odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi FKA2-EU musi wynosić co najmniej 75 mm.

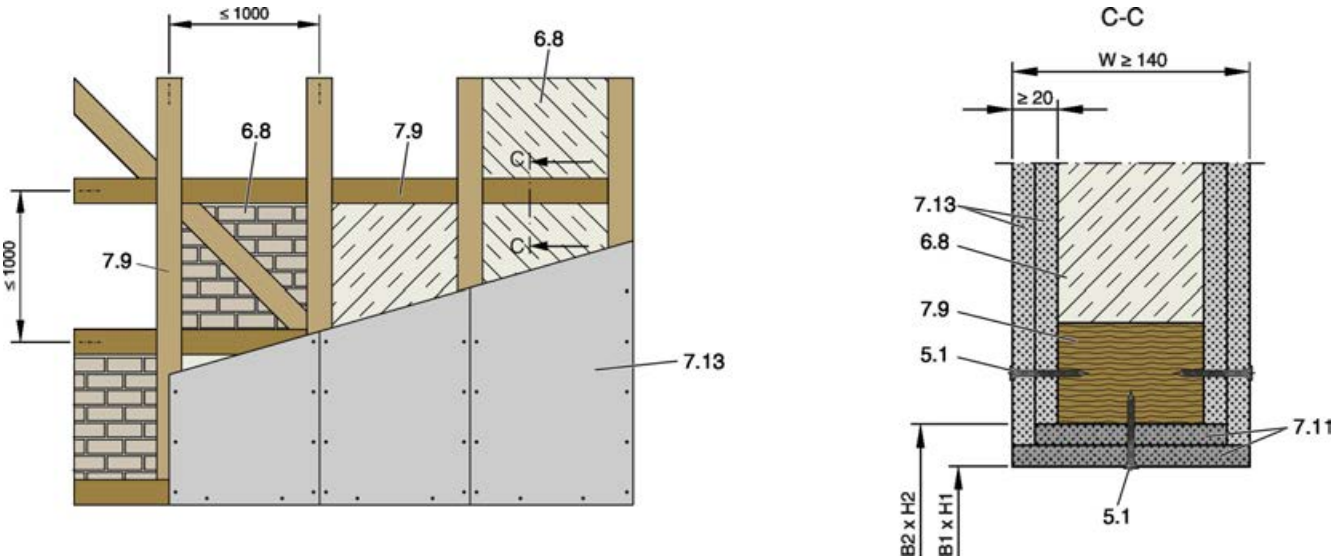
Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina



Rys. 90: Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina

5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych	7,13	Okładzina, patrz szczegóły montażu
5,13	Wkręt lub kołek do drewna	7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm*
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)	B1 × H1	Otwór montażowy
7,7	Drewniana konstrukcja, co najmniej 60 × 80 mm *	B2 × H2 *	Otwór w częściowo drewnianej konstrukcji Co najmniej 60 × 60 mm do EI 60 S
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia		

Ściany lekkie działowe z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną



Rys. 91: Ściany lekkie działowe z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną

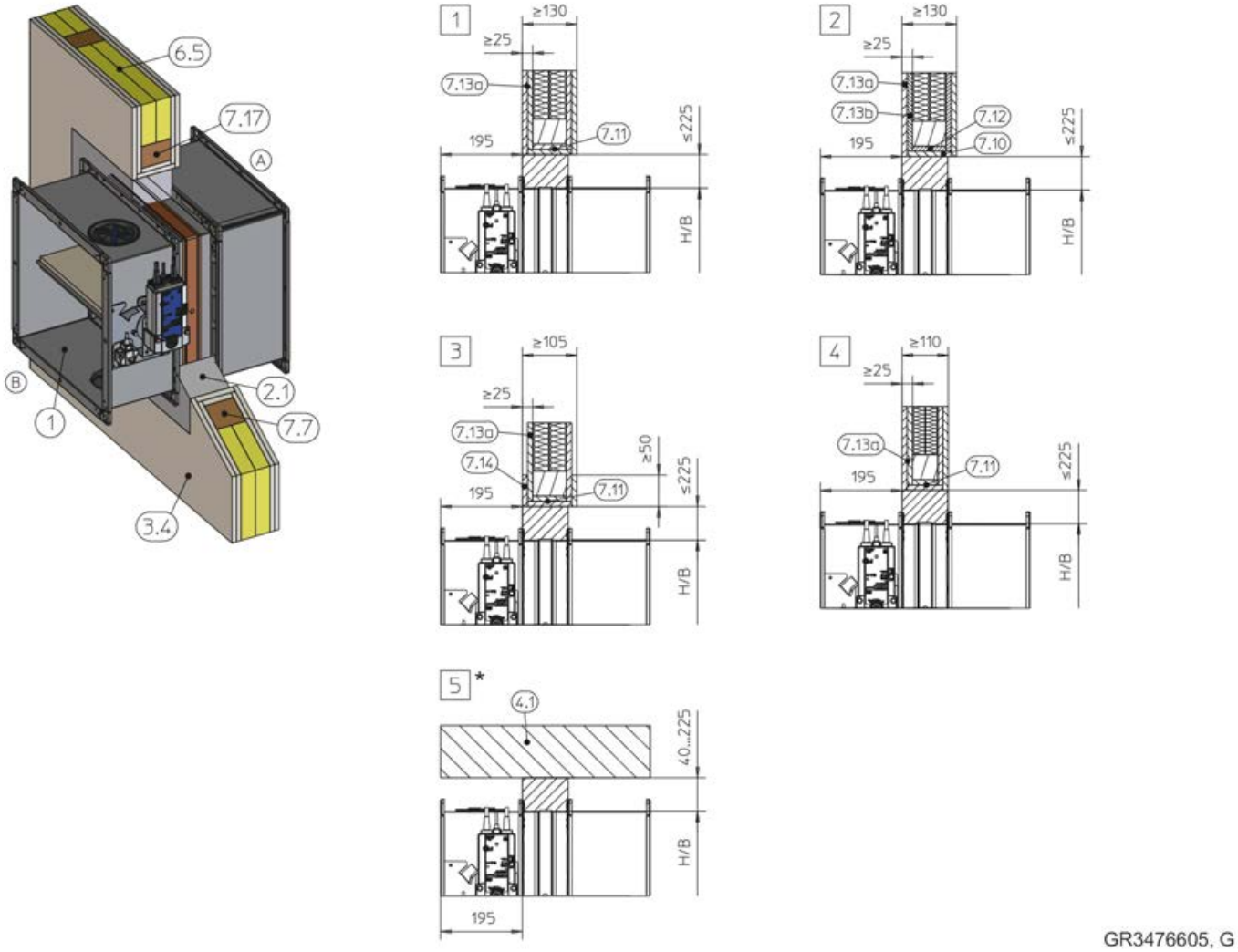
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem napowietrzonym, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
7,13	Okładzina, patrz szczegóły montażu
B1 × H1	Otwór montażowy
B2 × H2	Otwór w częściowo drewnianej konstrukcji

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

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową,
  ↳ *na stronie 46*
- Musi być zapewnione bezpieczeństwo konstrukcyjne ściany (po stronie Klienta). Określenie kompensacji, zwłaszcza w odniesieniu do dużych otworów montażowych (montaż wielu klap w jednym otworze), musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

5.6.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

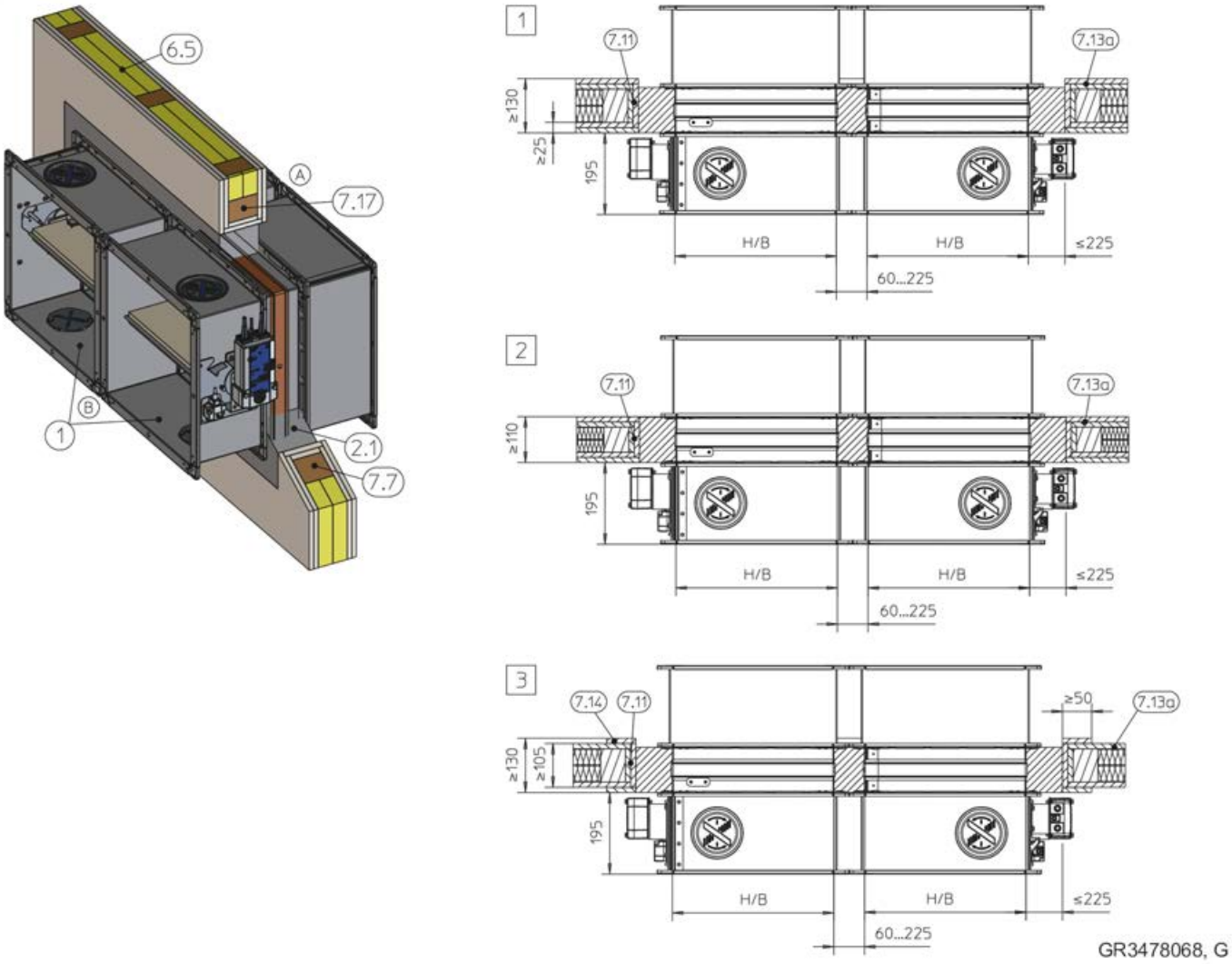
Drewniana konstrukcja szkieletowa



Rys. 92: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Drewniana konstrukcja szkieletowa, co najmniej 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm z F60)
7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m³
7.13a	Okładzina ogniochronna
7.13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 5
1	Do EI 120 S
2 3	EI 30 S
4	Do EI 60 S
5	EI 30 do EI 120 S

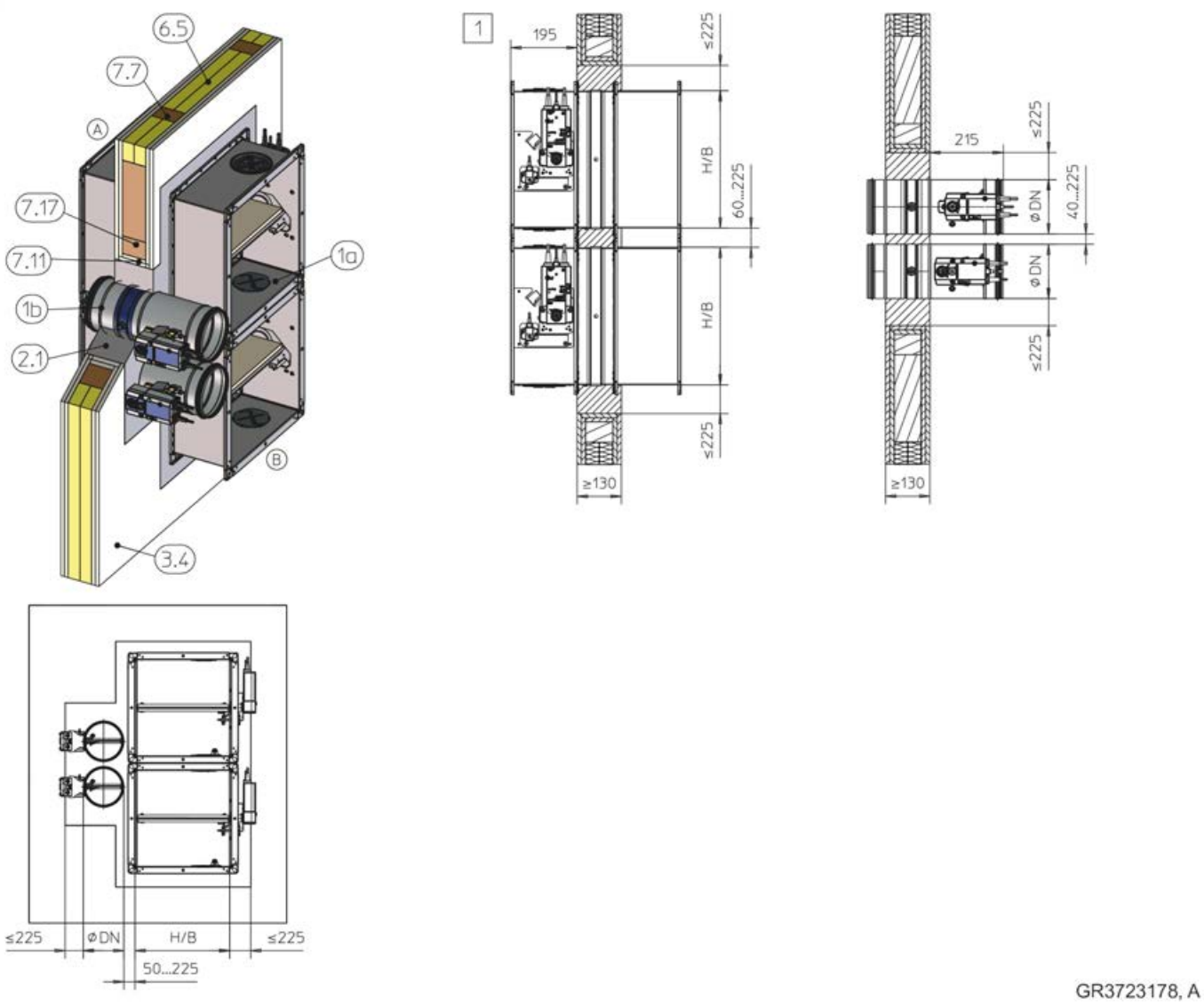
Drewniana konstrukcja szkieletowa, kołnierz do kołnierza



Rys. 93: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
1	Do EI 120 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

Drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU



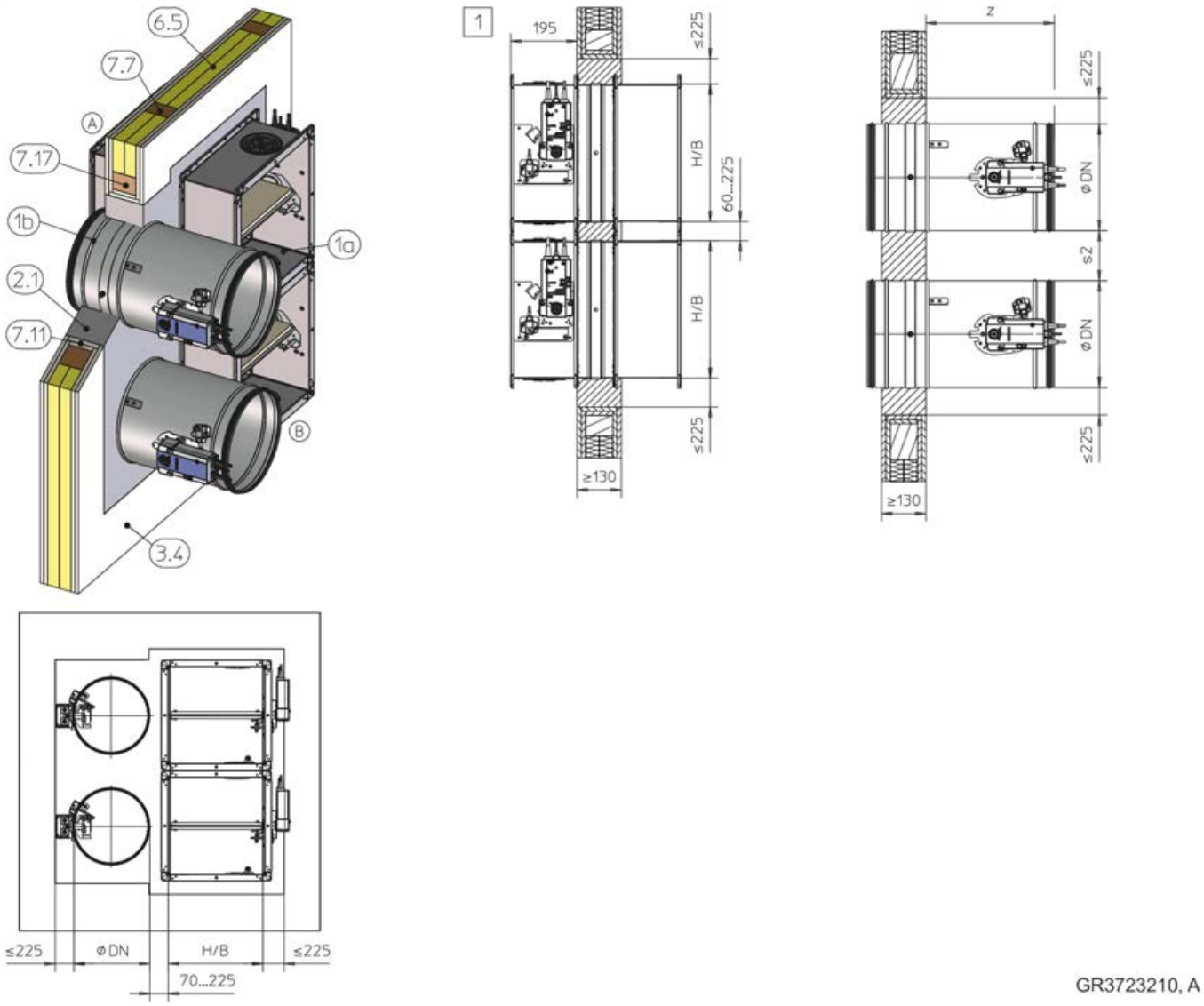
Rys. 94: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKRS-EU
2,1	Zaprawa
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKRS-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU



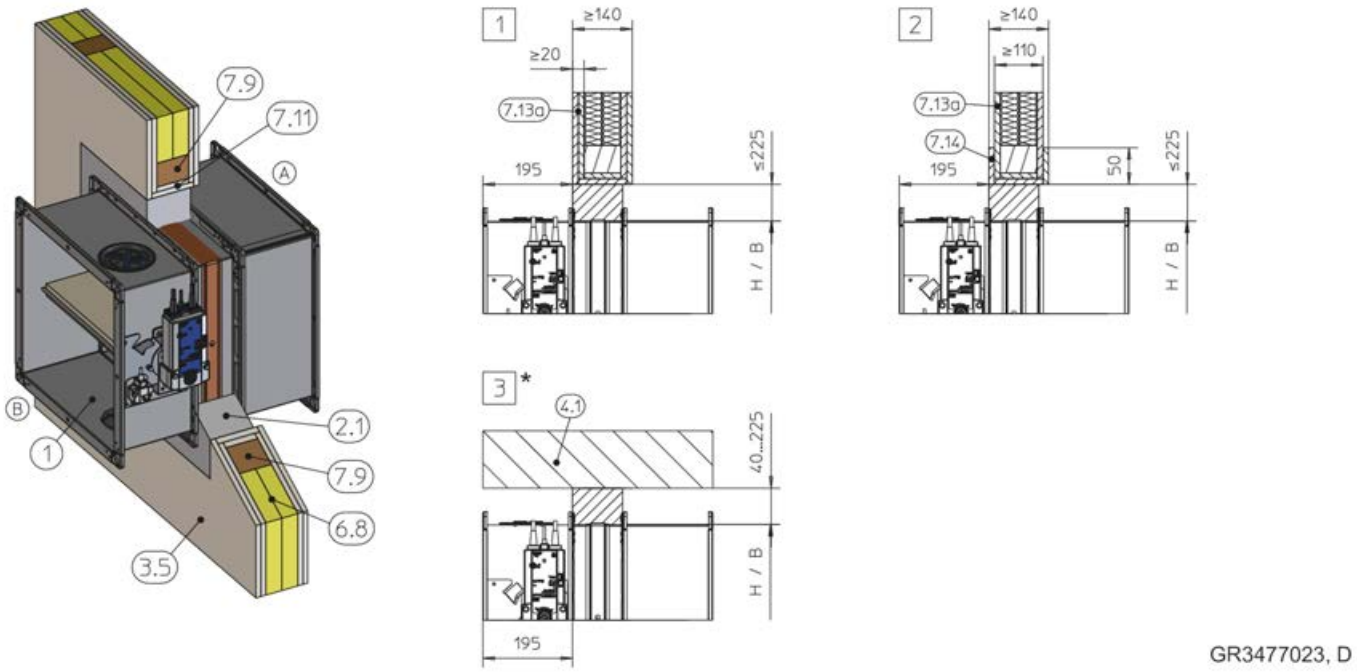
Rys. 95: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKR-EU
2,1	Zaprawa
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
Z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

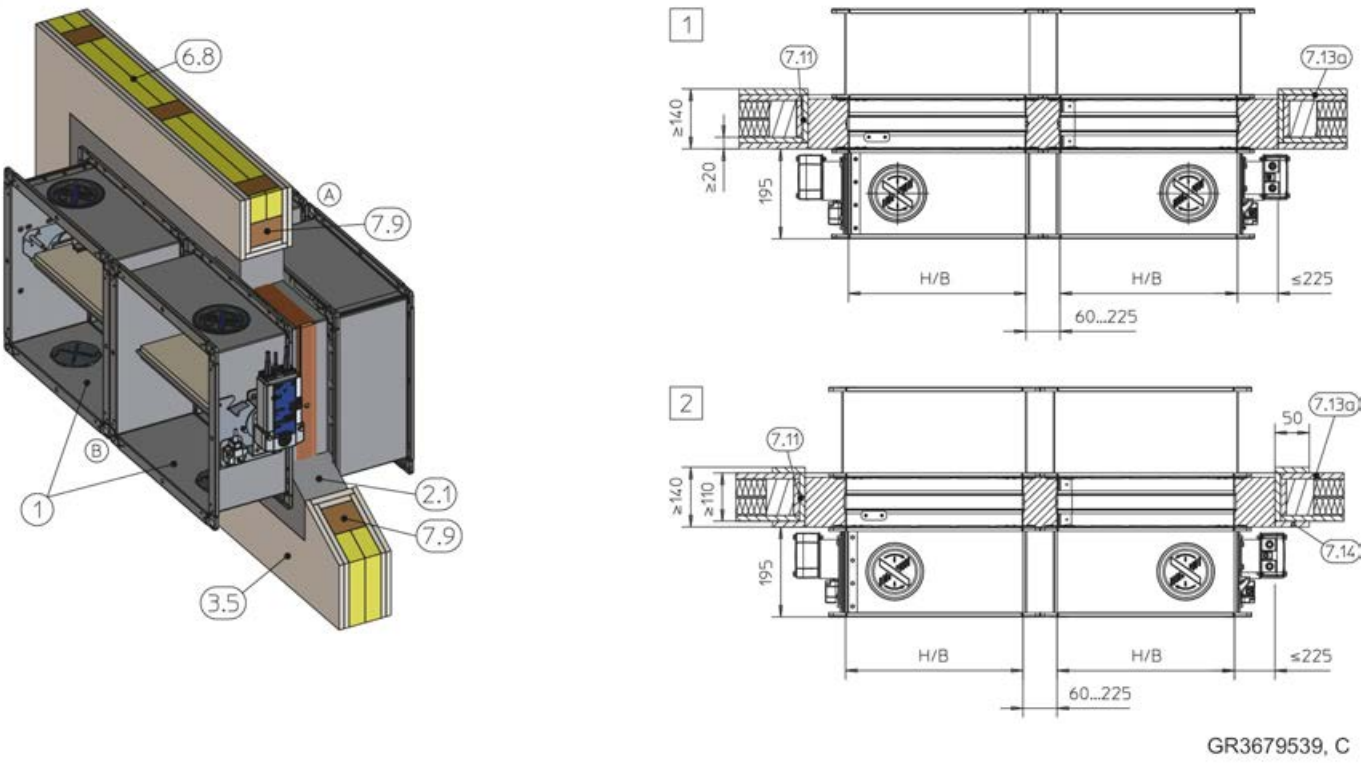
Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa



Rys. 96: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewanianą konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
1	Do EI 120 S
2	EI 30 S
3	EI 30 do EI 120 S

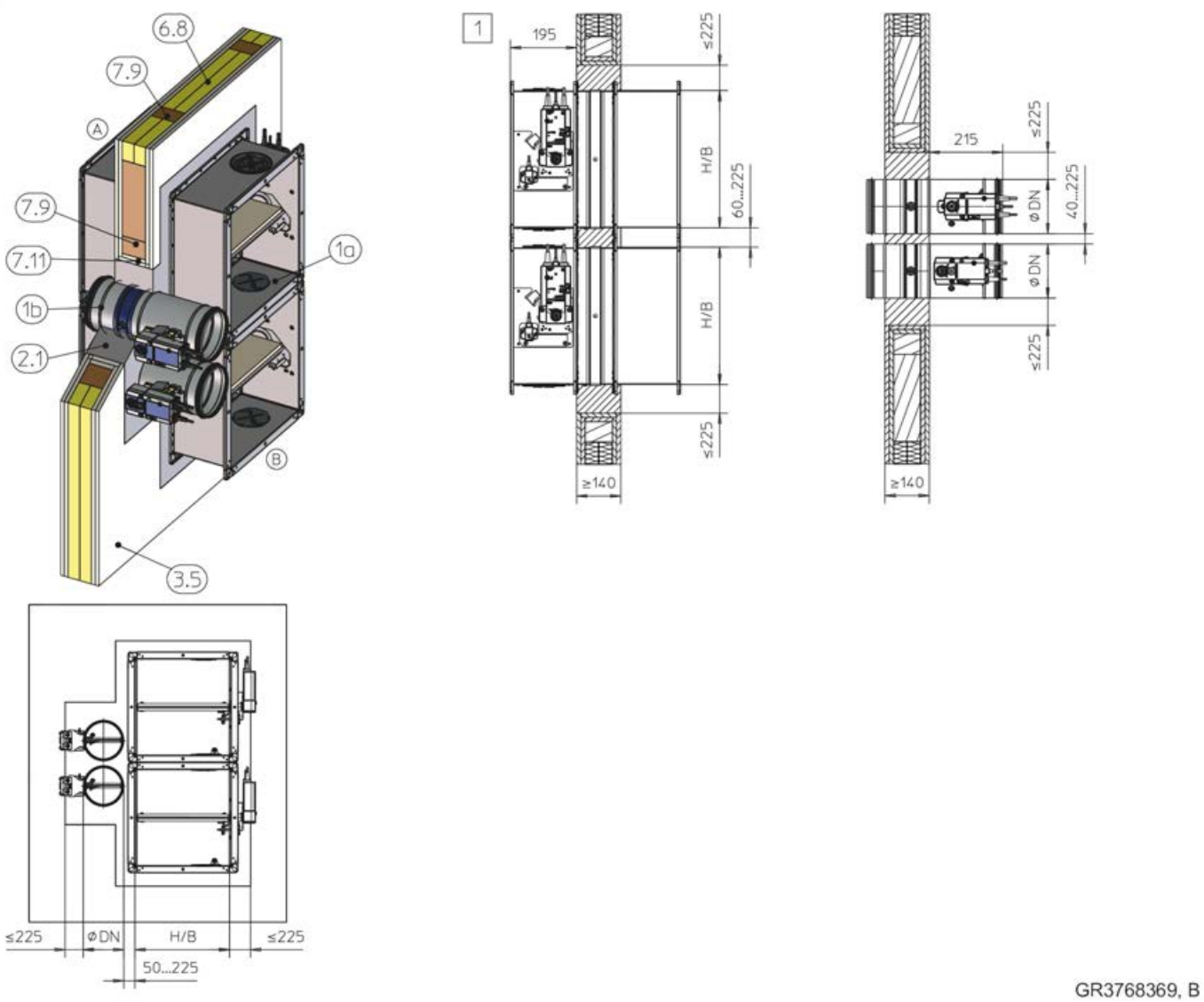
Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, kołnierz do kołnierza



Rys. 97: 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	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana
1	Do EI 120 S
2	EI 30 S

Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU



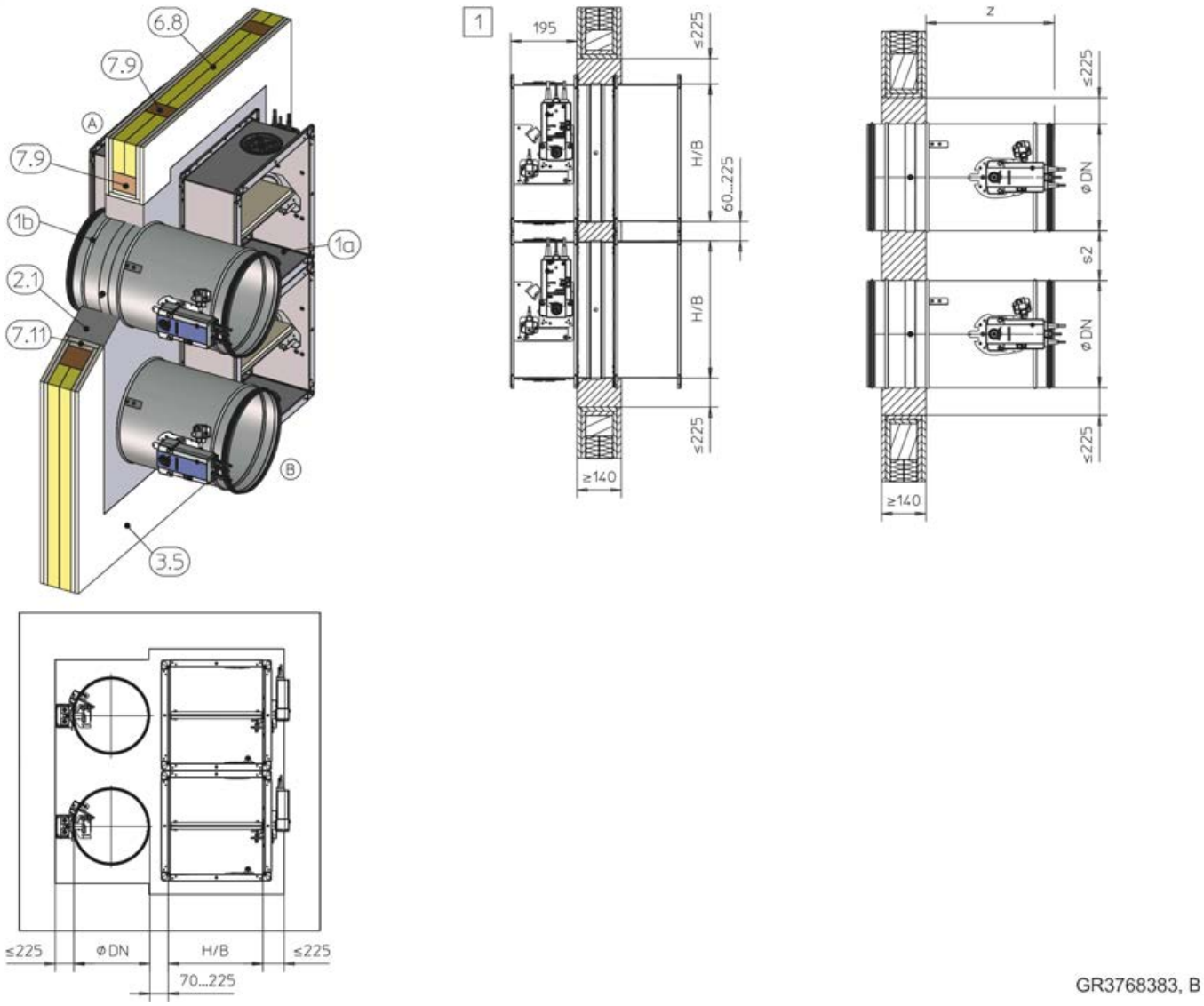
Rys. 98: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewanianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU

1a	FKA2-EUdo B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKRS-EU
2,1	Zaprawa
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU



Rys. 99: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w lekkich ścianach działowych z częściowo drewanianą konstrukcją szkieletową, montaż łączony, FKA2-EU i FKR-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKR-EU
2,1	Zaprawa
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
Z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

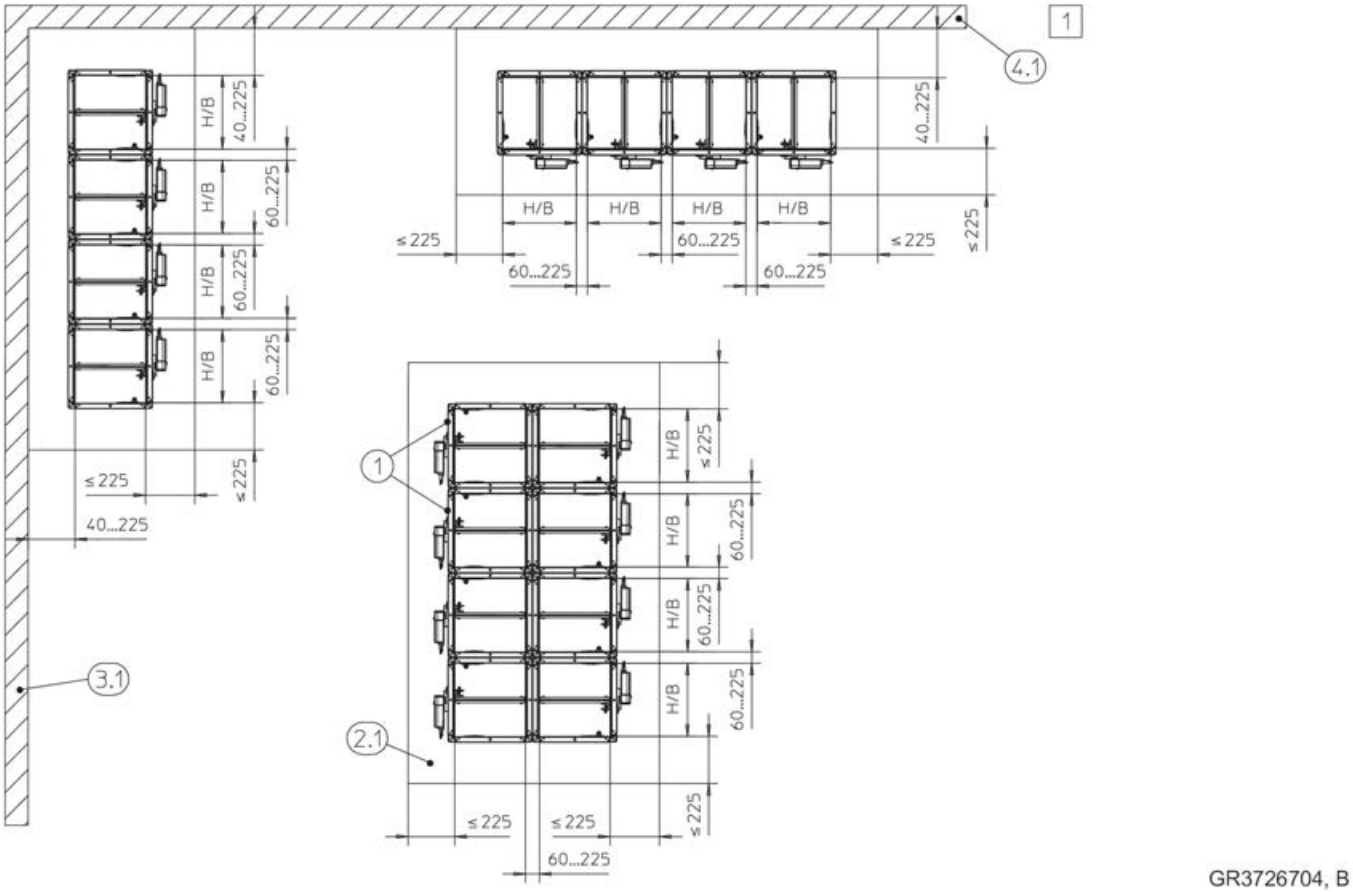
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

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

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową,
  ↳ *na stronie 46*
- Długości obudowy L = 305 i 500 mm

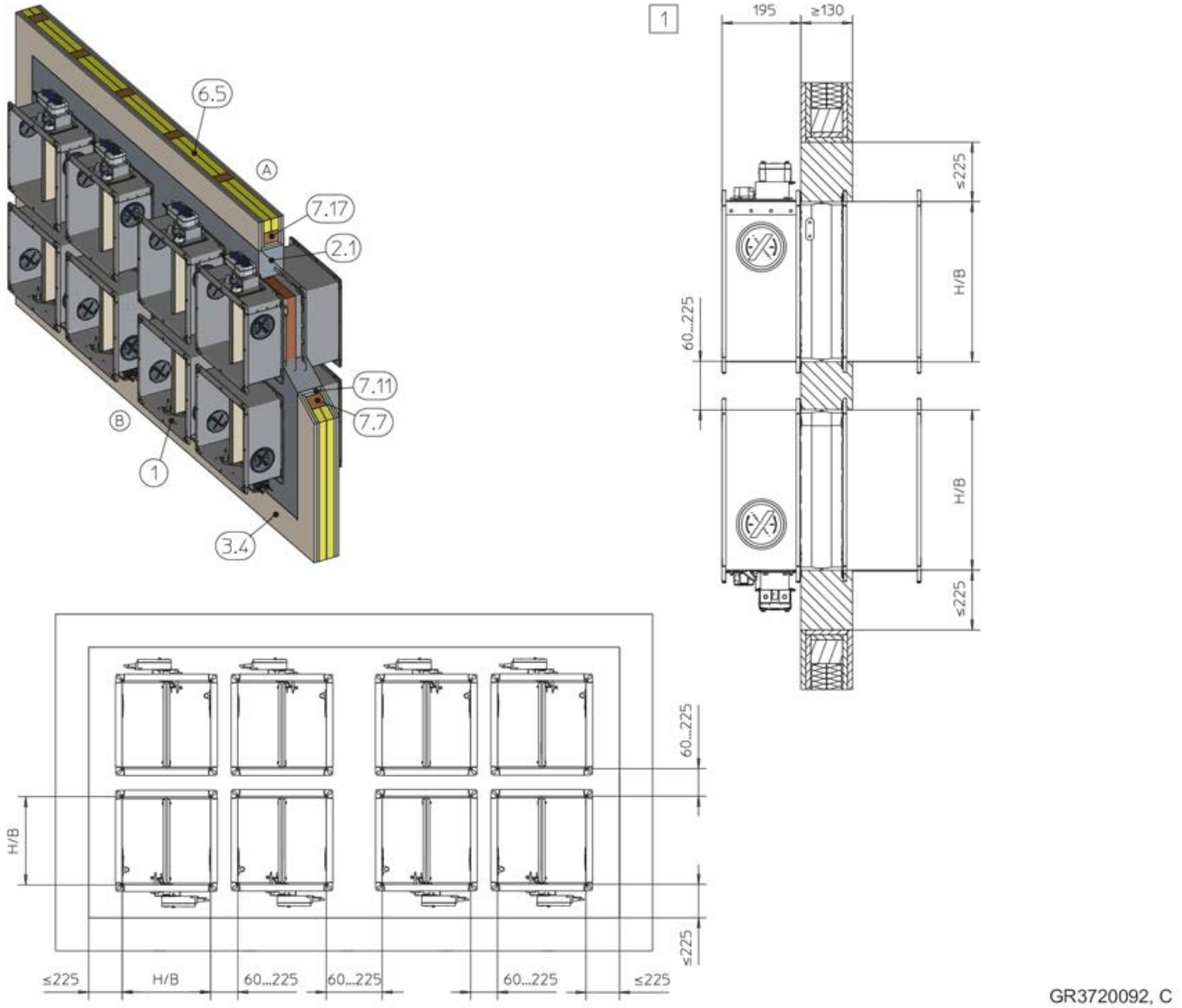
5.6.3 Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 100: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym (ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową / częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową)

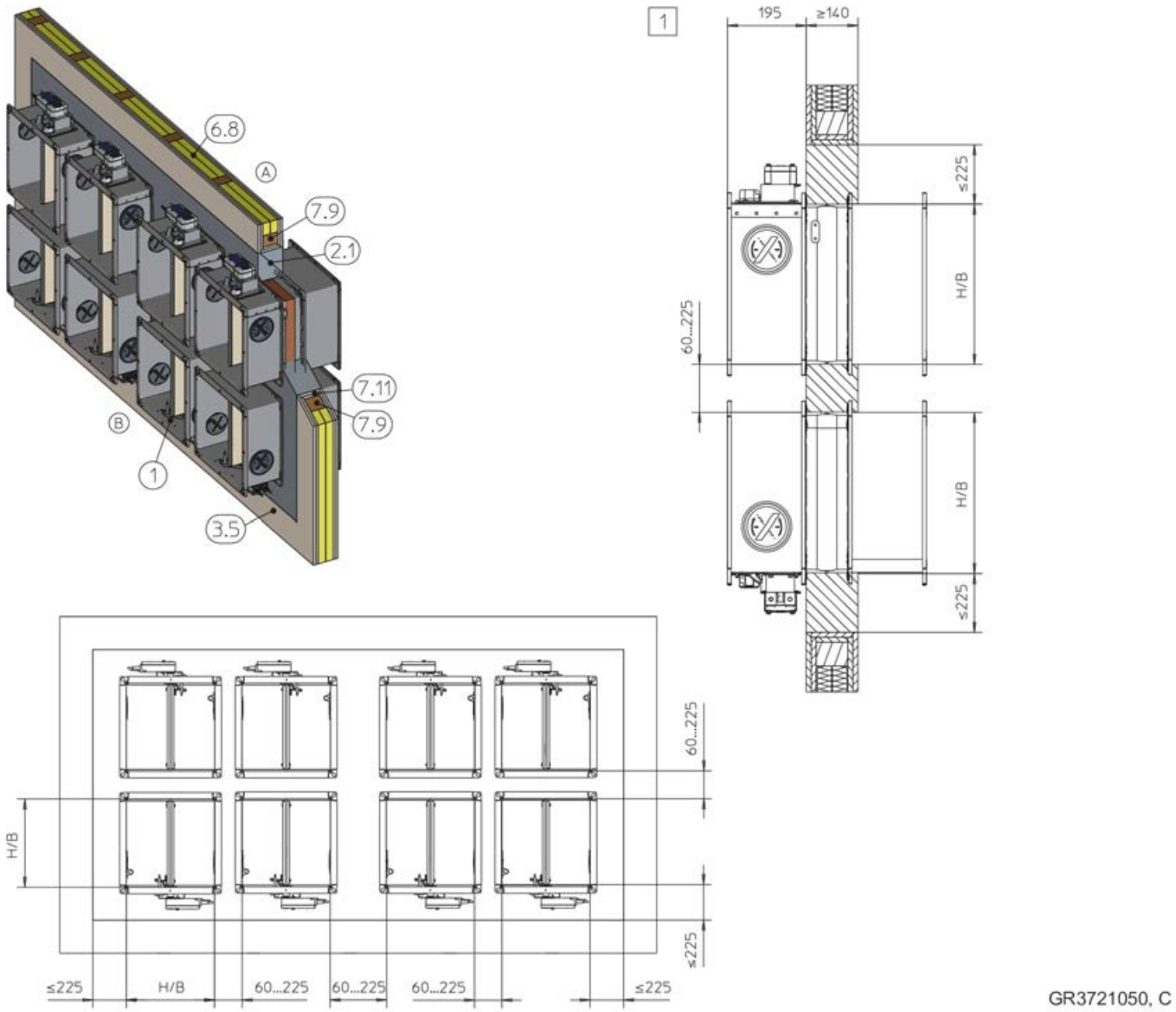
1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna (konstrukcja nośna)
4,1 Strop sztywny (konstrukcja nośna)
[1] Do EI 90 S



Rys. 101: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym w ścianach z drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Drewniana konstrukcja szkieletowa, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
1	Do EI 90 S

Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 102: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym w ścianach z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,5 Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,8 Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9 Częściowo drewniana konstrukcja
7,11 Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
[1] Do EI 90 S

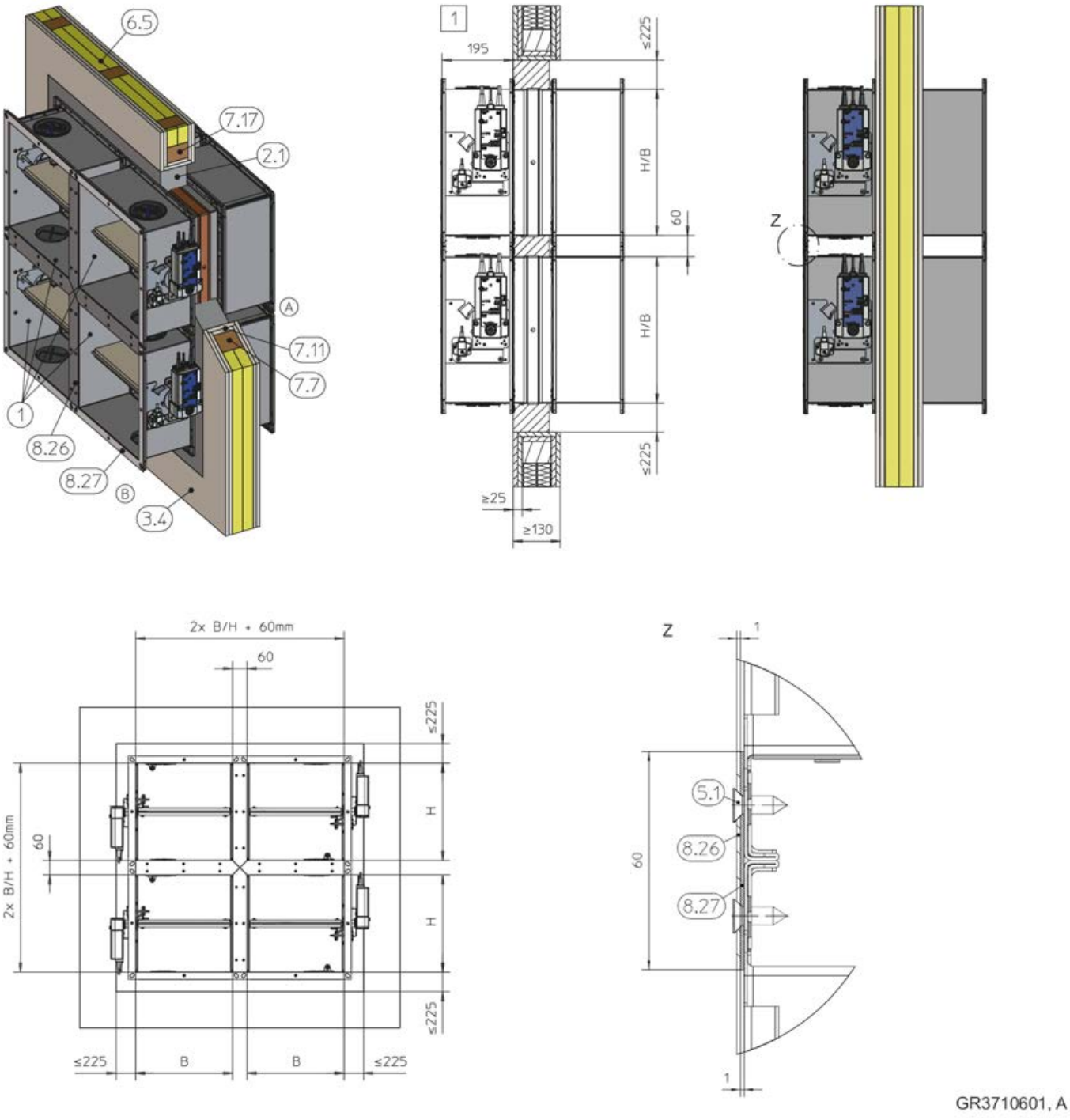
Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych (B × H) ≤ 4.8 m²
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (4.8 m²)
- Klapy mogą być umieszczone w jednym lub w dwóch rzędach.

- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm
- Jeżeli siłowniki umieszczone są pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, należy zapewnić odpowiednią wolną przestrzeń do inspekcji.
- Szerokość warstwy zaprawy nie może przekraczać 225 mm, w razie konieczności należy zapewnić dodatkowe belki.

5.6.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową

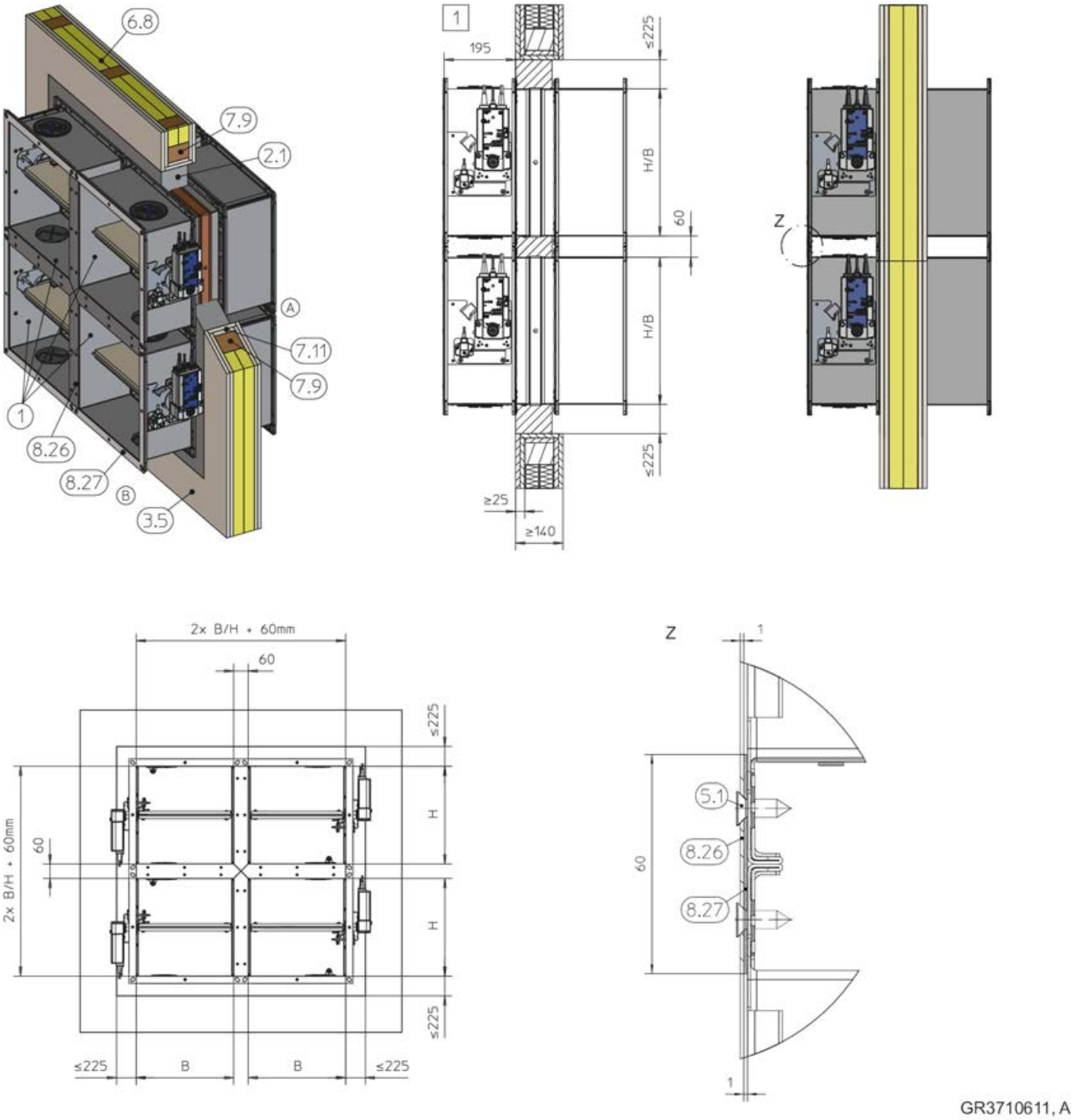


Rys. 103: Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie, ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
5,1	Wkręty samogwintujące, odstęp ~ 150 mm
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm (poza zakresem dostawy)
8,27	Uszczelka
[1]	Do EI 90 S

7,7 Drewniana konstrukcja szkieletowa, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)

Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 104: Montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie, ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

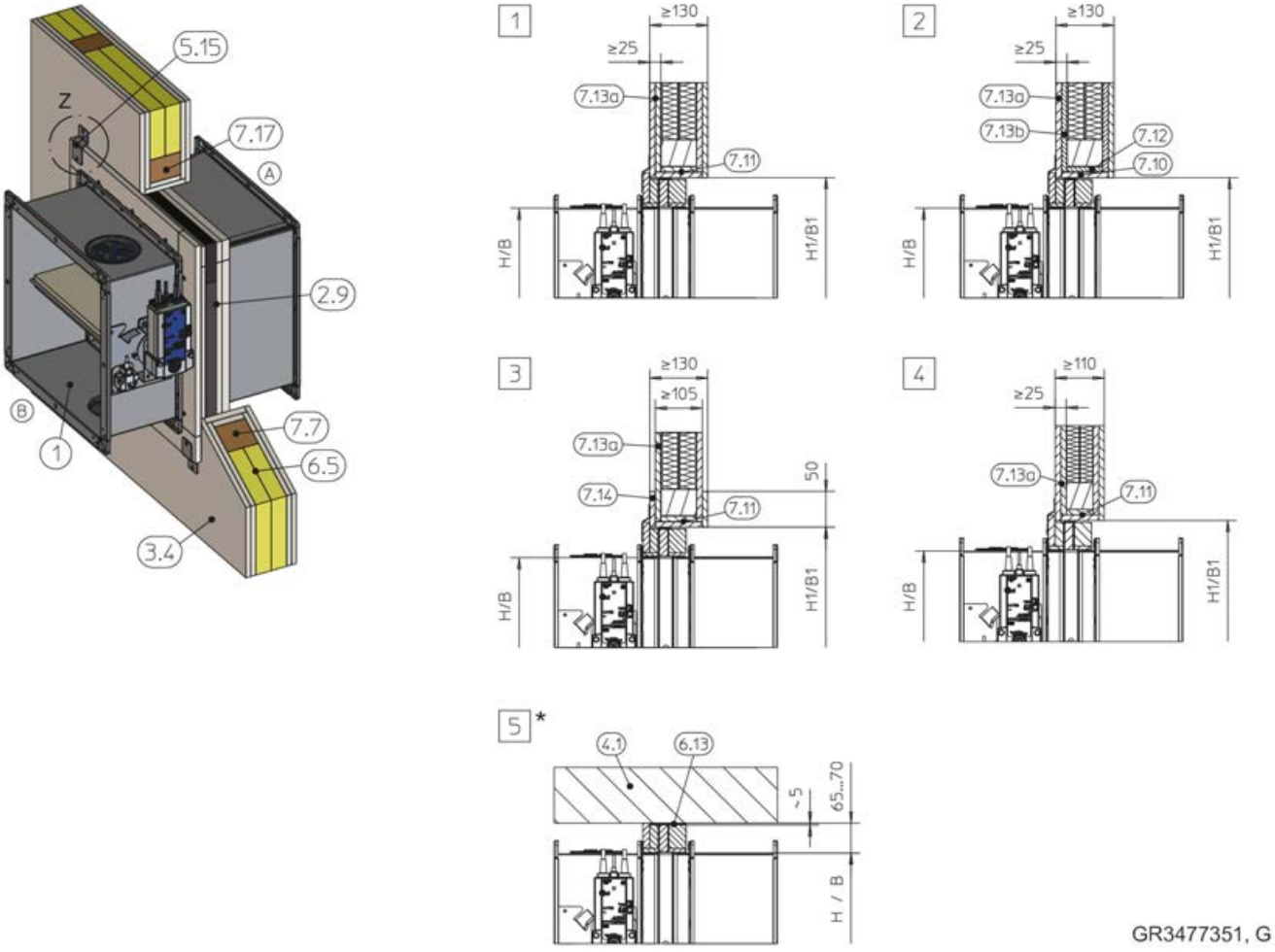
1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
5,1	Wkręty samogwintujące, odstęp ~ 150 mm
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm (poza zakresem dostawy)
8,27	Uszczelka
1	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy – bateria 4 klap we wspólnym przewodzie

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową,
  ↳ *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- 4 klapy, łączna powierzchnia klap przeciwpożarowych 4.8 m^2 (wspólny przewód)
- Połączenie 4 klap przeciwpożarowych, jedna obok drugiej lub jedna nad drugą, połączenie/uszczelnienie z metalowym płaskownikiem (poza zakresem dostawy).
- Umieścić metalowy płaskownik (stal ocynkowana, o grubości co najmniej 1 mm, szerokości ok. 60 mm, L = 2 × B / H + 60 mm) na przewodzie i przymocować samogwintującymi wkrętami w odstępach co ok. 150 mm.
- Dokładnie wypełnić szczelinę na obwodzie klapy oraz pomiędzy klapami warstwą zaprawy.
- Dla EI 120 S: umieścić wełnę mineralną (6.2) na obwodzie zarówno po stronie obsługowej, jak i zabudowy; nie zakrywać elementów obsługi, w przeciwnym razie działanie klapy będzie utrudnione. Musi pozostać dostęp do otworu inspekcyjnego i tabliczki znamionowej.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

5.6.5 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES

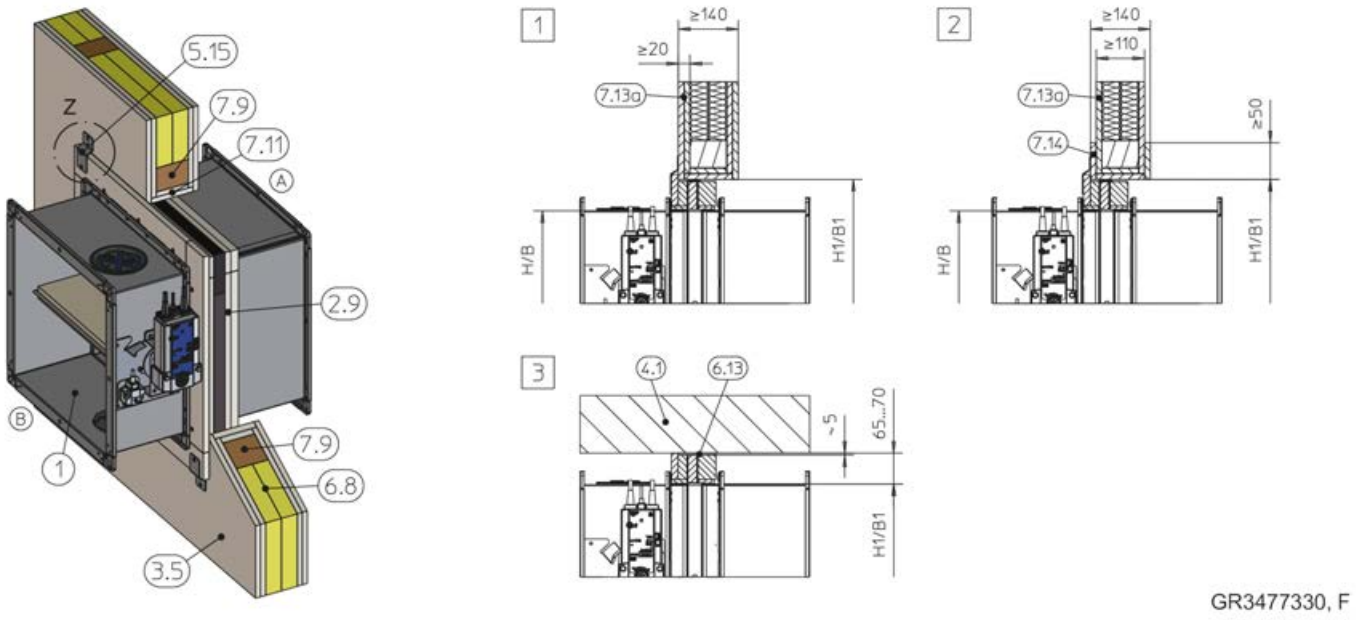
Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 105: Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym ES

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,15	Wspornik
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę, podłogę lub strop)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m³
7.13a	Okładzina ogniochronna
7.13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 5
H1/B1	Otwór montażowy, tabela ↬ *116*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1	Do EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
2 3	EI 30 S
4	Do EI 60 S
5	EI 30 do EI 120 S (montaż w położeniu poziomym)

Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 106: Montaż bezzaprawowy w ścianach lekkich, z częściowo drewnianą konstrukcją, z zestawem montażowym ES

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny
5,15	Wspornik
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę, podłogę lub strop)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
H1/B1	Otwór montażowy, tabela ↳ *116*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1	Do EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
2	EI 30 S
3	EI 30 do EI 120S

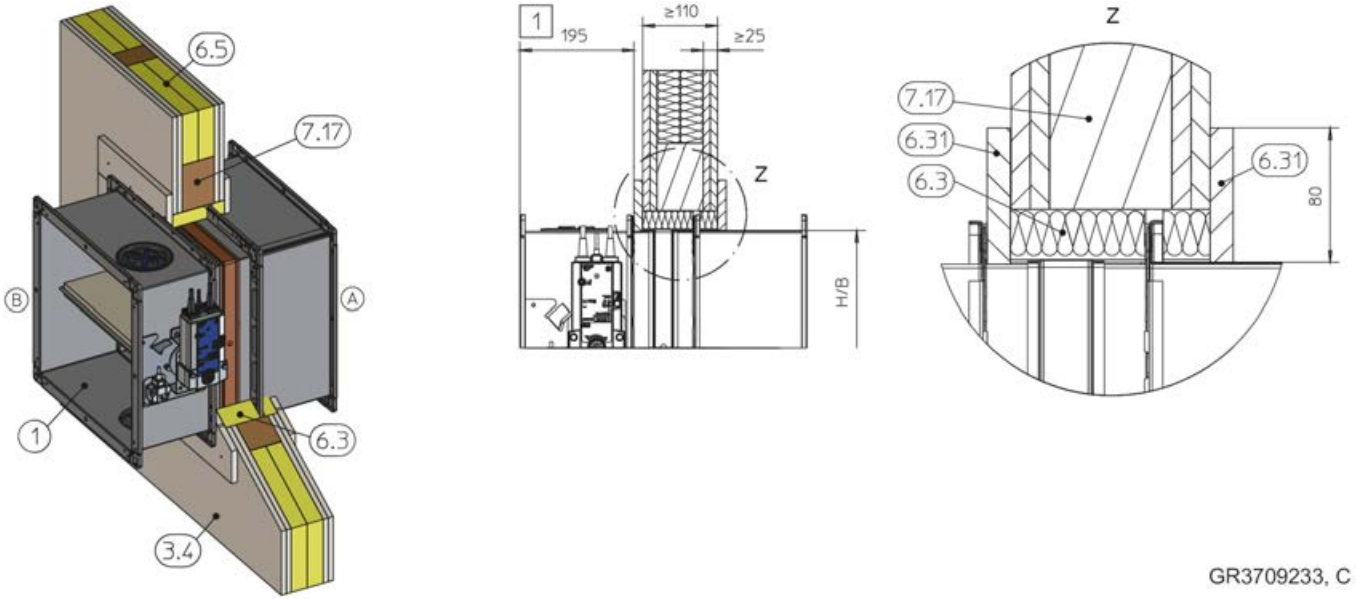
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową i częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym ES

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↳ *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych 80 mm / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- 65 – 70 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową ze zmniejszonym zestawem montażowym i elementami konstrukcji nośnych
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- zapewnić dostęp z tyłu.

1. Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, ↳ *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie" na stronie 48* .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do ściany z drewnianą lub częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.6.6 Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną

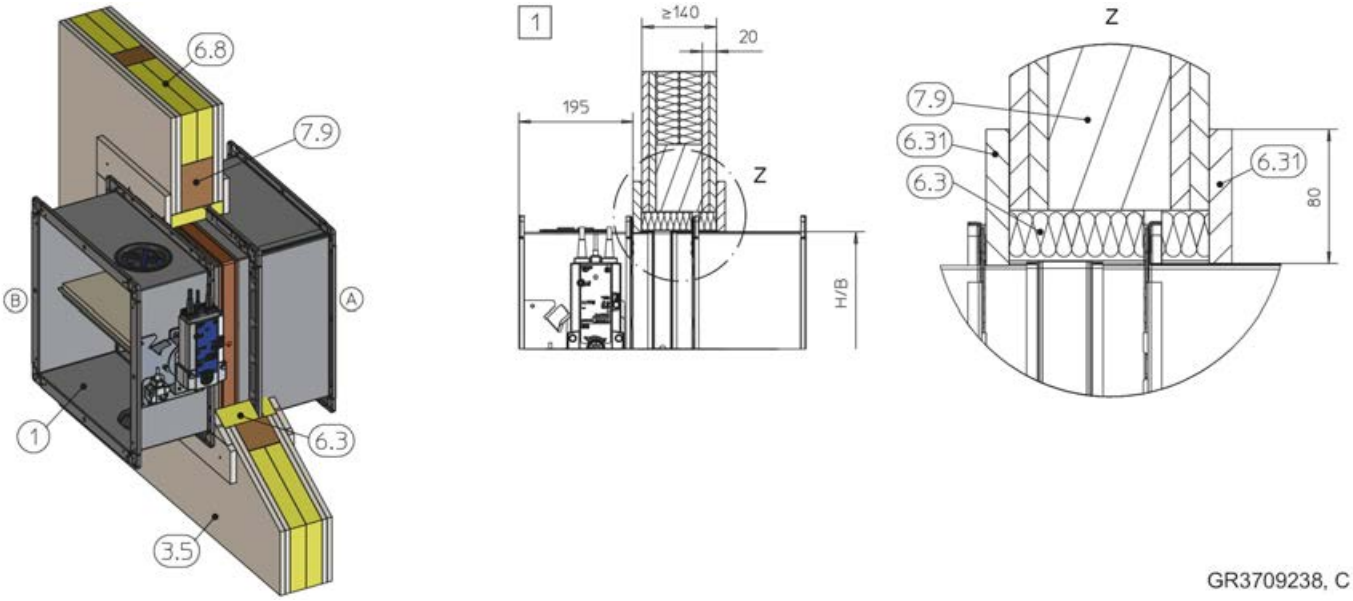
Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 107: Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,3	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³, d = 40 mm
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,31	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 12.5 mm
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm
[1]	Do EI 60 S

Ściana z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 108: Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną, w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

1 FKA2-EU
3,5 Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,3 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³, d = 40 mm
6,8 Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
6,31 Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 12.5 mm
7,9 Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa
[1] Do EI 60 S

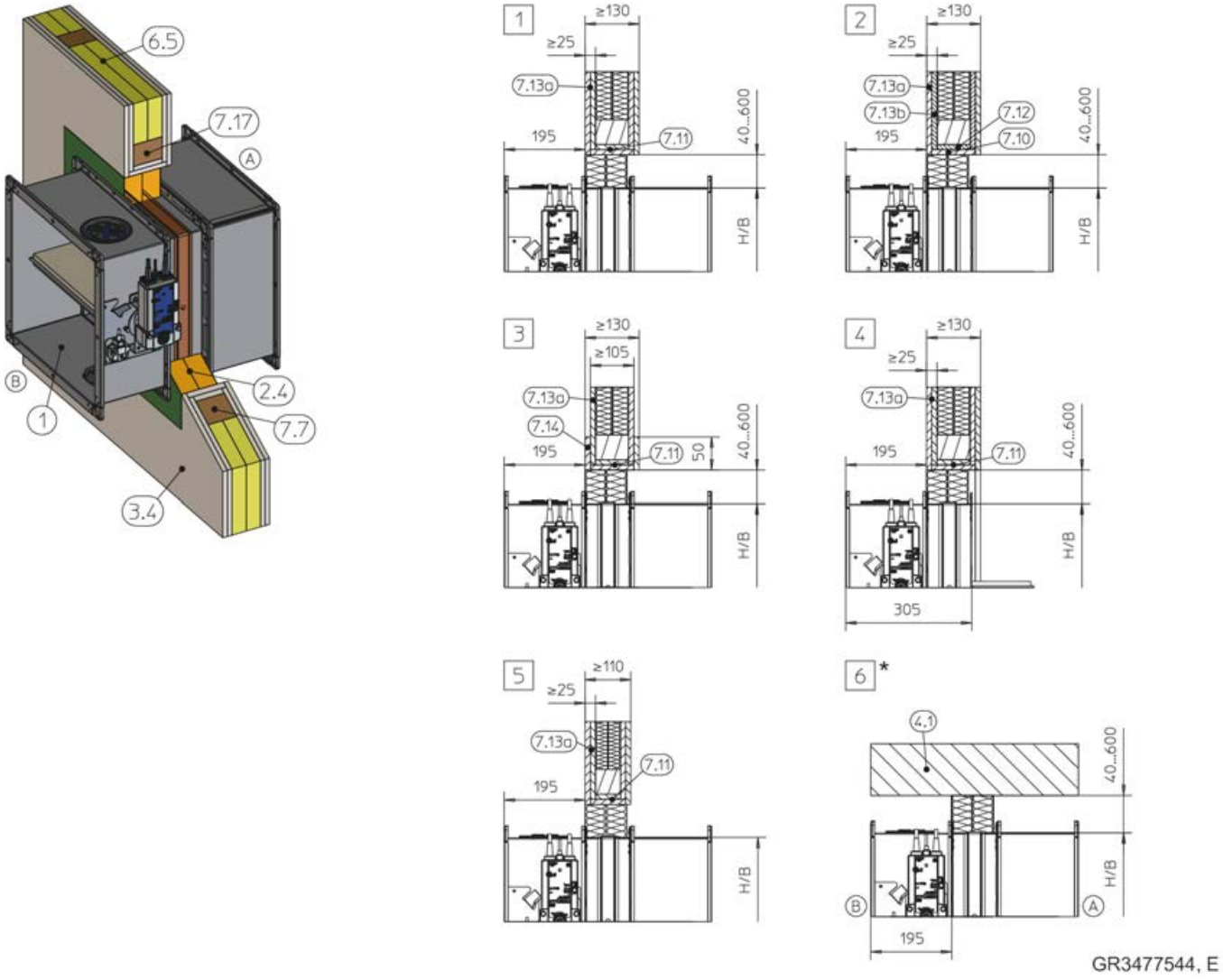
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z wełną mineralną w ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 80 mm

1. Wykonać otwór o wymiarach B + 74 (±2) mm i H + 86 (±2) mm.
2. Przyciąć paski wełny mineralnej (6.3) i paski ognioodpornej płyty gipsowo gartonowej (6.31) zgodnie z wymaganymi wielkościami.
3. Umieścić paski wełny mineralnej i paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej wokół obudowy klapy po stronie obsługowej (B) i zabezpieczyć je (w razie konieczności użyć szpachlówki).
4. Umieścić klapę przeciwpożarową w otworze montażowym, przykręcić paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej po stronie obsługowej (B) do otaczającej drewnianej konstrukcji szkieletowej / częściowo drewnianej konstrukcji szkieletowej (odległość pomiędzy wkrętami ok. 150 mm).
5. Umieścić paski płyty gipsowo kartonowej po stronie zabudowy (A) i przykręcić je do otaczającej drewnianej konstrukcji szkieletowej / częściowo drewnianej konstrukcji szkieletowej (odległość pomiędzy wkrętami ok. 150 mm).

5.6.7 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

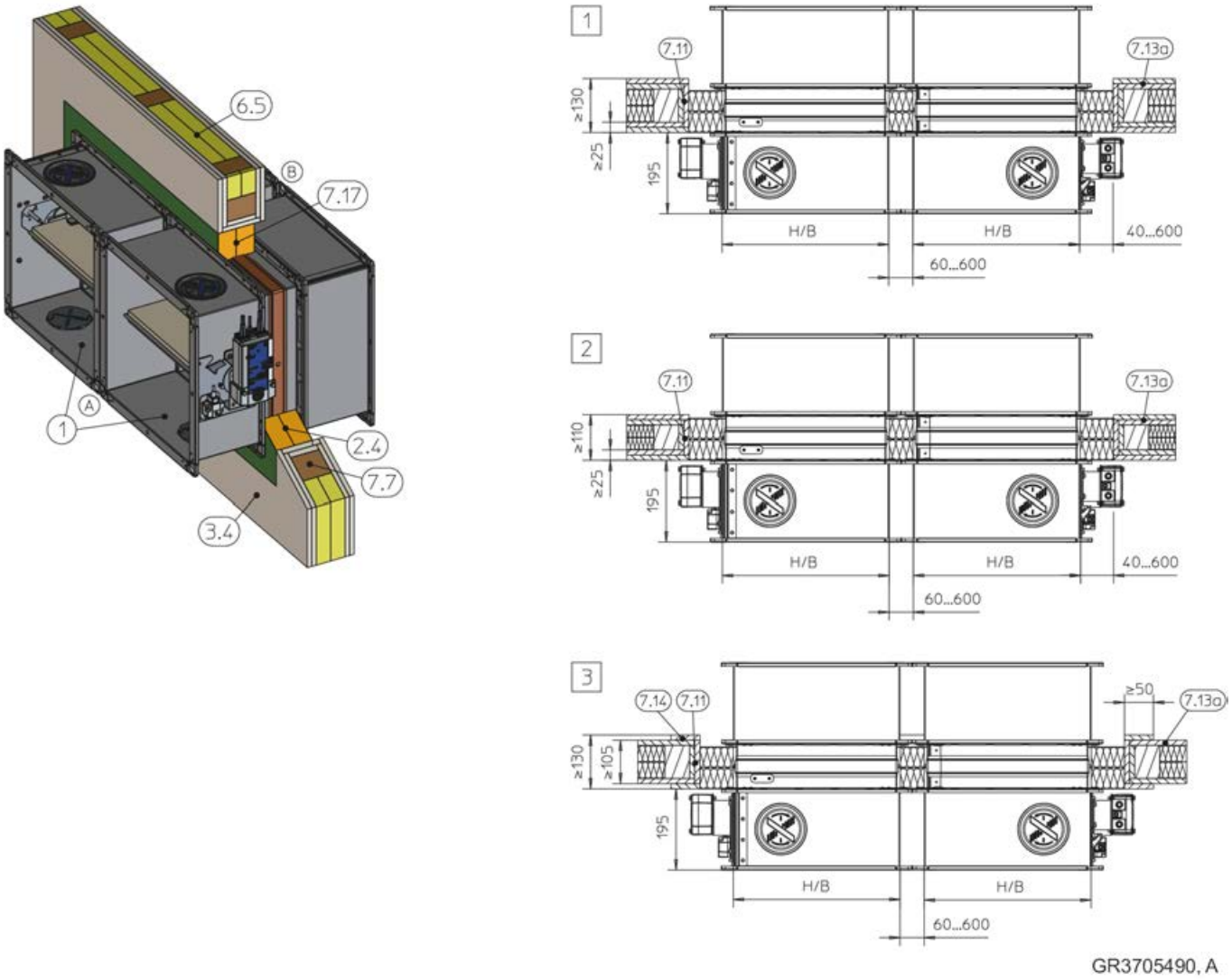
Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 109: Montaż bezzaprawowy w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, z zastosowaniem płyty ogniochronnej

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,10	Panele wykończeniowe (ognioodporne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m³
7.13a	Okładzina ogniochronna
7.13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 6
1 4	do EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (montaż w położeniu poziomym) Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
2 3	EI 30 S
5	Do EI 60 S
6	EI 30 do EI 120 S

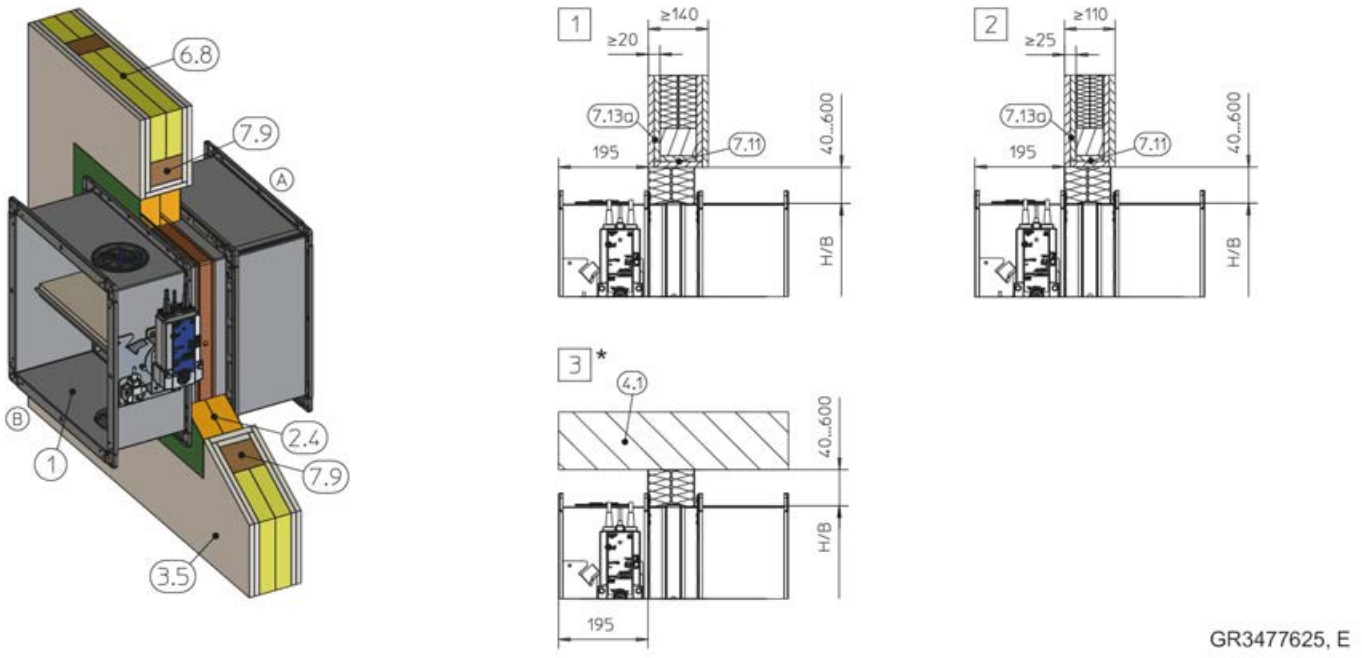
Drewniana konstrukcja szkieletowa, kołnierz do kołnierza



Rys. 110: 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 klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
1	Do EI 90 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30

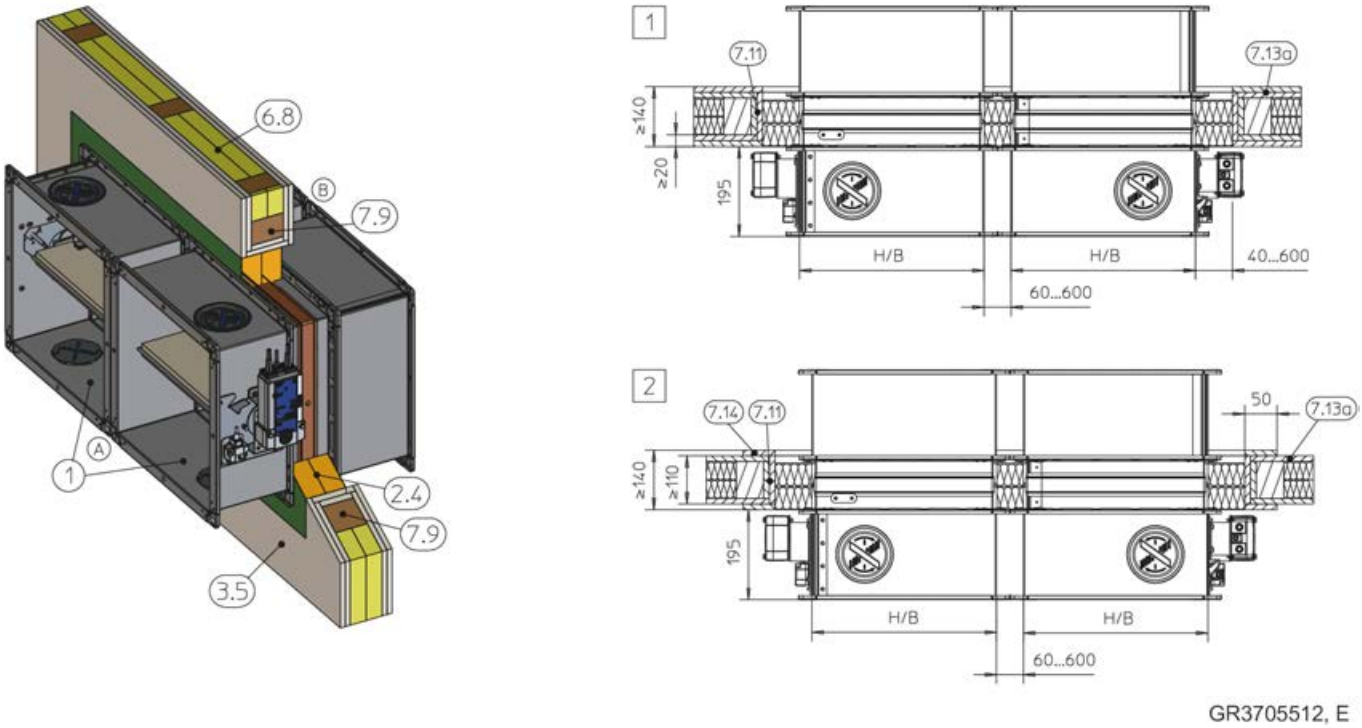
Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa



Rys. 111: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną, w lekkich ścianach działowych z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
1 4	do EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (montaż w położeniu poziomym) Do EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
2	EI 30 S
3	EI 30 S do EI 120 S

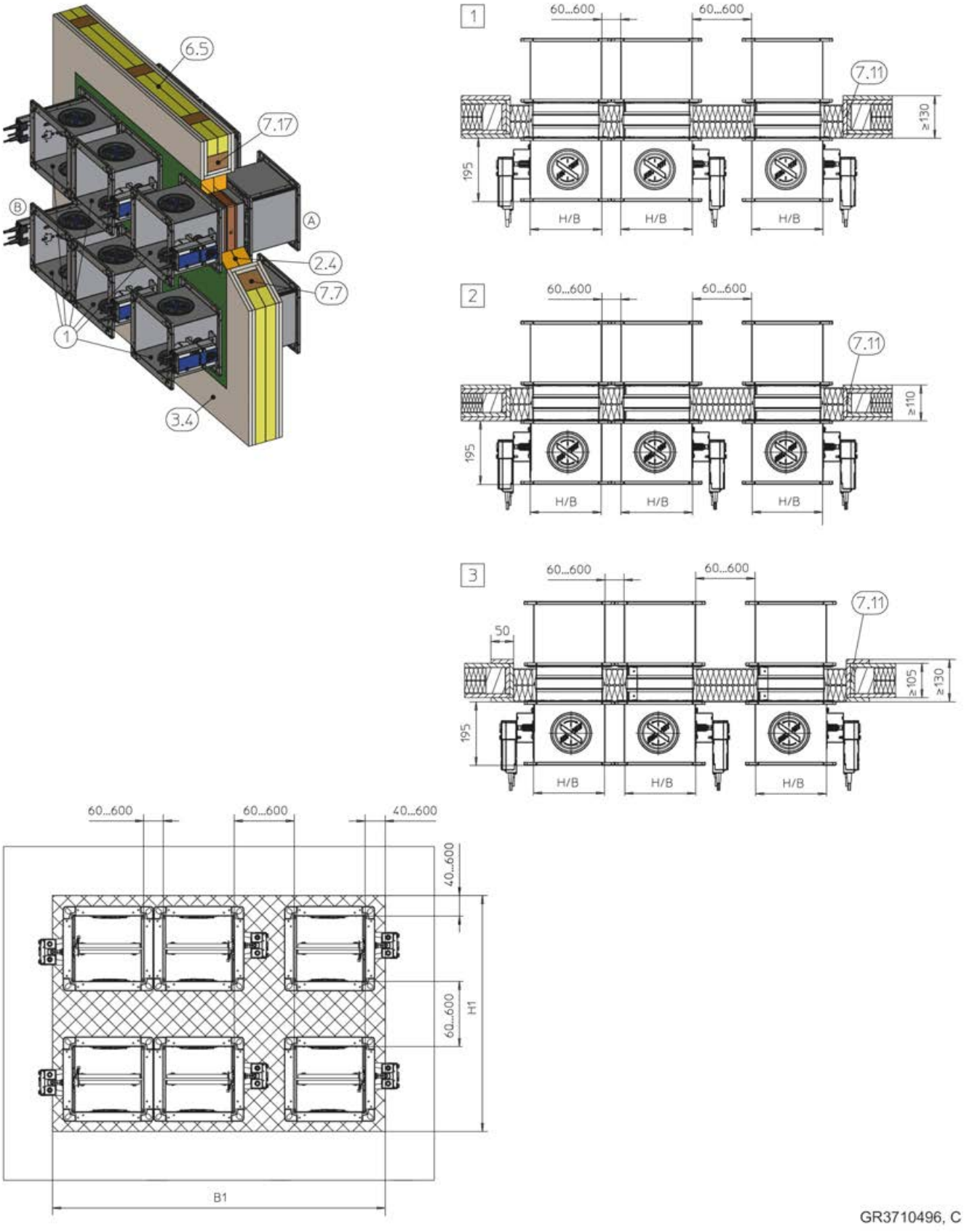
Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, kołnierz do kołnierza



Rys. 112: Montaż bezzaprawowy w ścianach z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, z płytą ogniochronną, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,5	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
1	Do EI 90 S
2	EI 30 S

Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza



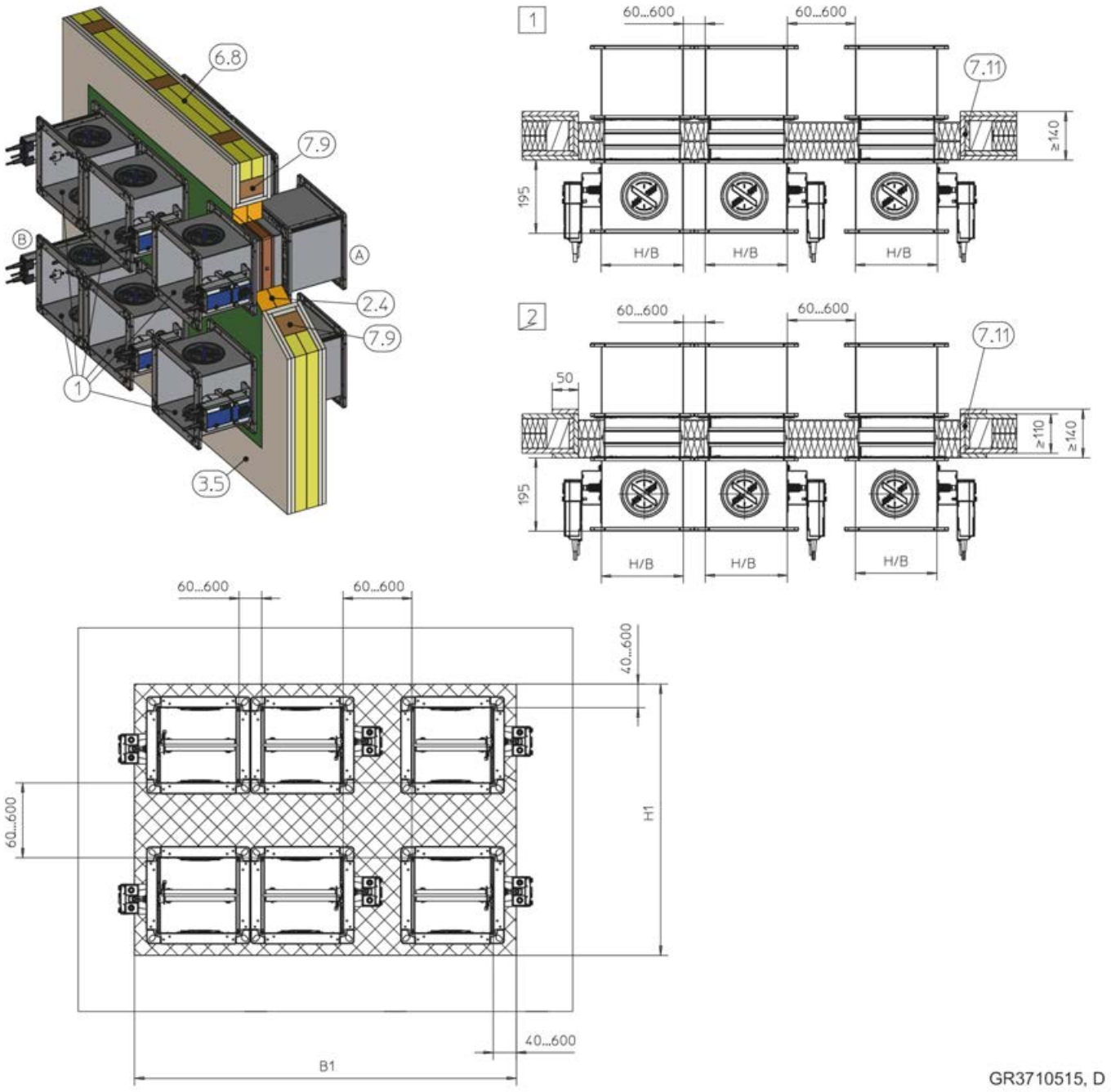
Rys. 113: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w lekkich ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
3,4	Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową (także z drewnianymi panelami), okładzina obustronna
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,7	Belki konstrukcyjne / słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
7,17	Belki konstrukcyjne, słupki drewniane, co najmniej 60 × 80 mm (co najmniej 60 × 60 mm z F60)
1	Do EI 90 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

W przypadku montażu wielu klap należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych: 2.4 m² max.
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (2.4 m²).
- Maksymalna wielkość płyty ogniochronnej: B1 x H1, w zależności od producenta
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza



Rys. 114: Montaż bezzaprawowy w ścianach z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, z płytą ogniochronną, montaż wielu klap, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano umieszczenie bok do boku (dotyczy również klap montowanych jedna nad drugą)

1 FKA2-EU
2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
3,5 Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
6,8 Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, lub cegłami, betonem, betonem lekkim, betonem zbrojonym lub gliną)
7,9 Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa
7,11 Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, naprzemienne połączenia, ognioodporne
1 Do EI 90 S
2 EI 30 S

W przypadku montażu wielu klap należy zwrócić uwagę:

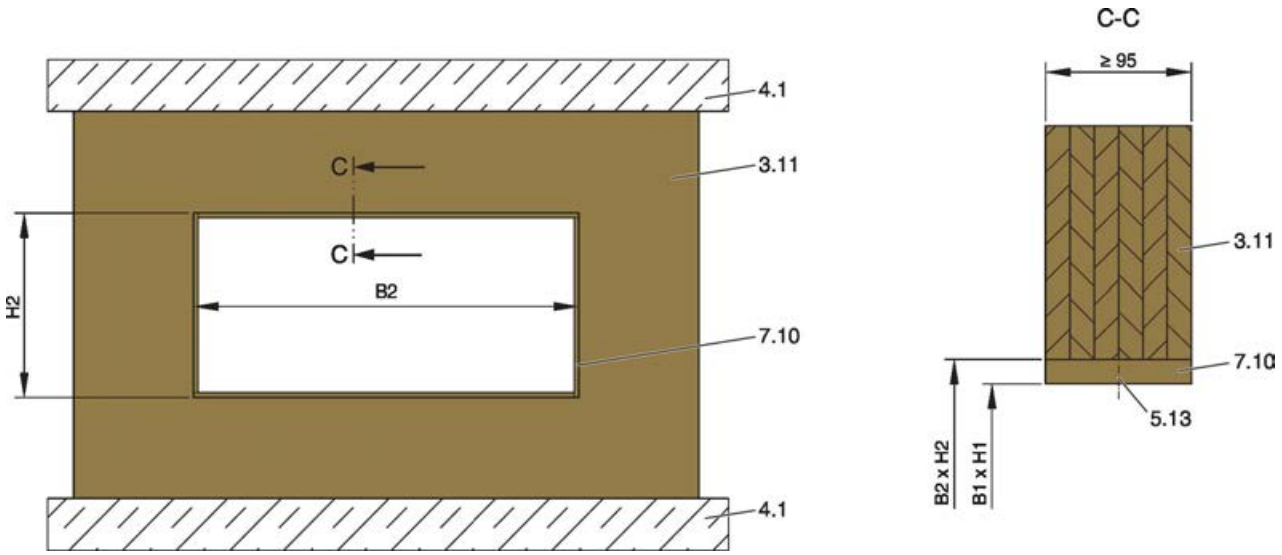
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych: 2.4 m² max.
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (2.4 m²).
- Maksymalna wielkość płyty ogniochronnej: B1 x H1, w zależności od producenta
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

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

- Ściana z drewnianą konstrukcją szkieletową lub z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową, ↬ *na stronie 46*
- Długości obudowy L = 305 i 500 mm
- EI 120 S: ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↬ *na stronie 43*
- Podwieszenie i mocowanie, ↬ *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* ↬ *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204*

5.7 Ściany lite drewniane lub CLT

5.7.1 Informacje ogólne



Rys. 115: Ściany lite drewniane

3,11	Ściany lite drewniane/ściany CLT
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,13	Wkręt lub kołek do drewna
7,10	Panele wykończeniowe (opcjonalne)
B1 × H1	Otwór montażowy
B2 × H2	Otwór w sztywnej ścianie drewnianej / ścianie CLT (bez paneli wykończeniowych: B2 = B1, H2 = H1)

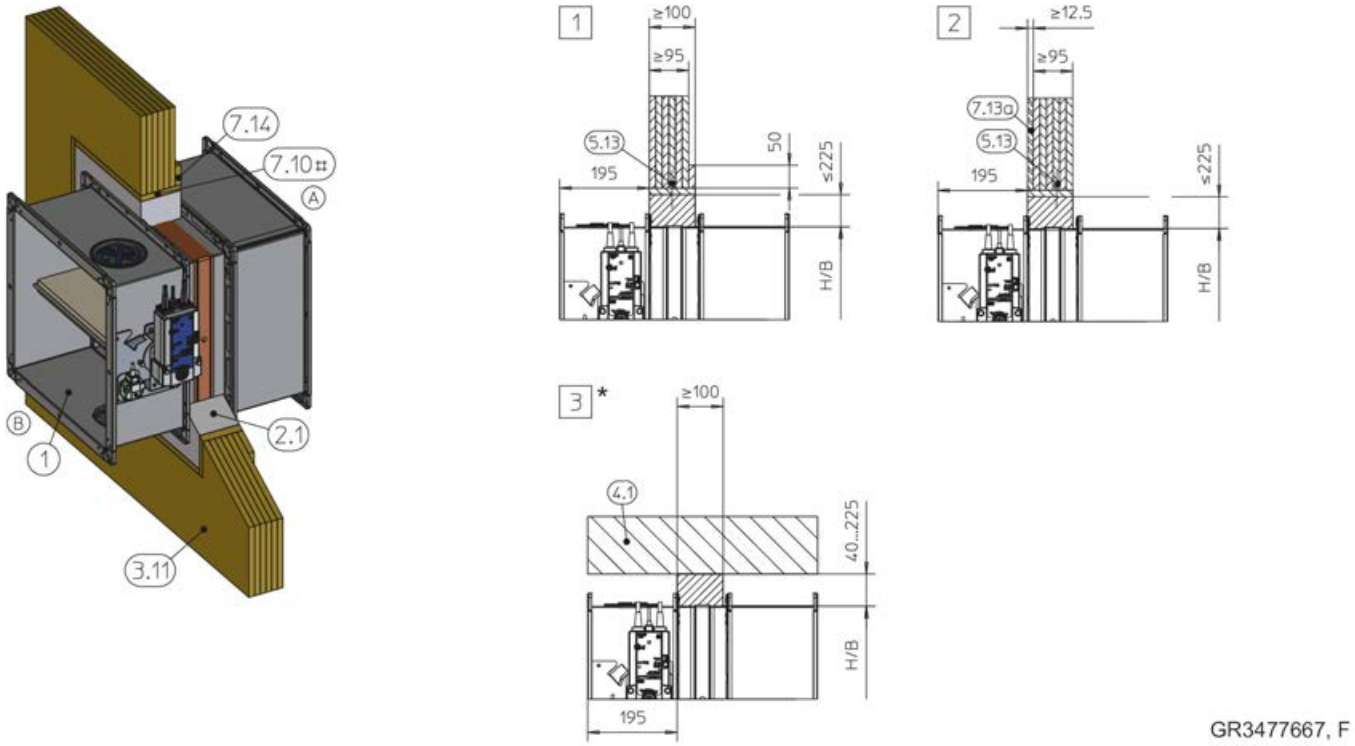
Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	B + 450 max.	H + 450 max.	B1 + (2 × grubość panelu z płyty g-k)	H1 + (2 × grubość panelu z płyty g-k)
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES [1]	B + 140	H + 140		
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200		

[1] Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

Dodatkowe wymagania: ściany lite drewniane lub CLT

- Ściana lita drewniana lub ściana CLT,
  na stronie 46

5.7.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy



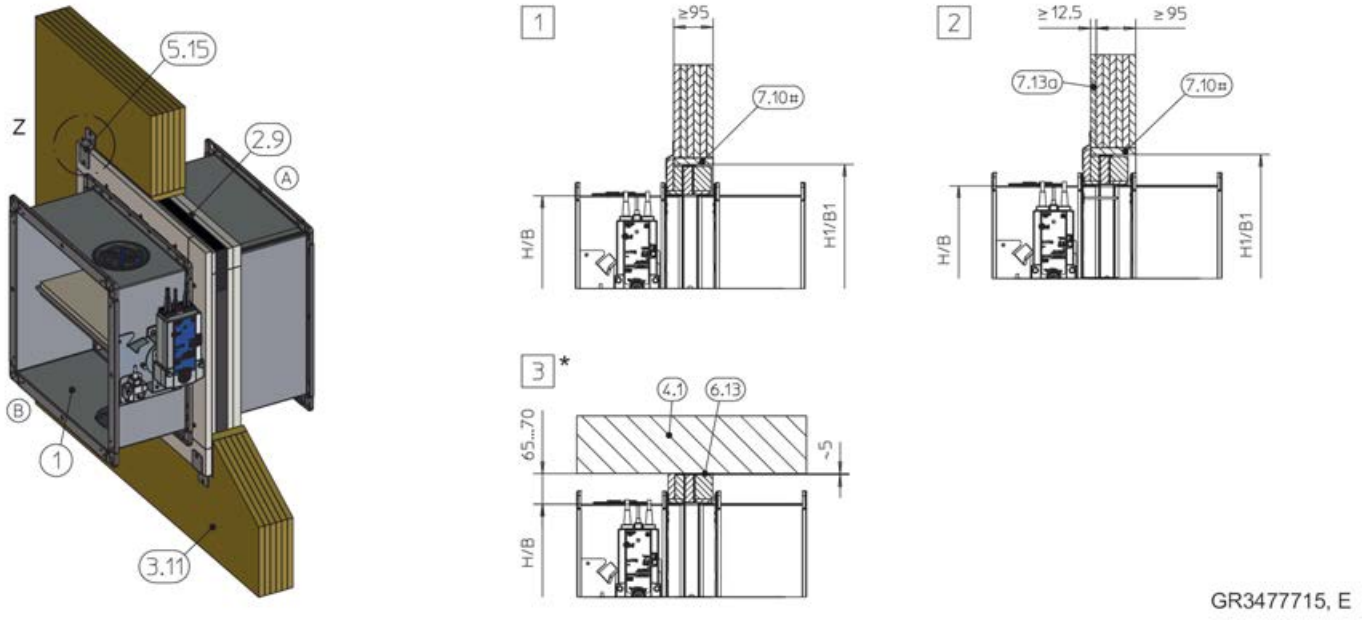
Rys. 116: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,11	Ściany lite drewniane/ściany CLT
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,13	Wkręt lub kołek do drewna
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7.13a	Okładzina ogniochronna
7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana, (wymagana po stronie obsługowej lub montażowej jeśli W < 100 mm)
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
1 – 3	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z zastosowaniem zaprawy w litych ścianach drewnianych

- Ściana lita drewniana lub ściana CLT,
  ↬ *na stronie 46*
- Długości obudowy L = 305 i 500 mm
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

5.7.3 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES



Rys. 117: Montaż bezzaprawowy w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT z zestawem montażowym ES

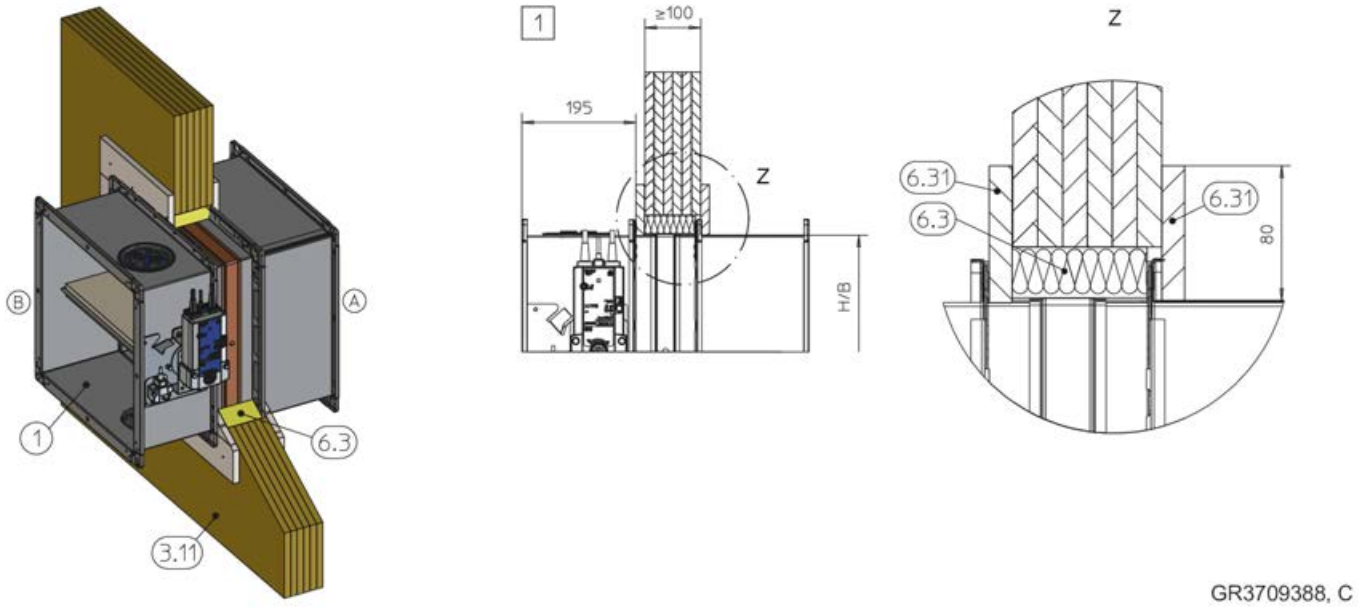
1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
3,11	Ściany lite drewniane/ściany CLT
4,1	Strop sztywny
5,15	Wspornik
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę, podłogę lub strop)
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7.13a	Okładzina ogniochronna
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
H1/B1	Otwór montażowy, tabela ↬ *148*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1 – 3	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w litych ścianach drewnianych, z zestawem montażowym ES

- Ściana lita drewniana lub ściana CLT, ↬ *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych ok. 80 / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- 65 do 70 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową ze zmniejszonym zestawem montażowym i elementami konstrukcji nośnych, szczegół 3
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- zapewnić dostęp z tyłu.

1. ▸ Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, ↬ *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie" na stronie 48* .
2. ▸ Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do ściany litej drewnianej, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.7.4 Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną



Rys. 118: Montaż bezzaprawowy z wełną mineralną w ścianach litych drewnianych lub ścianach CLT

1	FKA2-EU	6,31	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 12.5 mm
3,11	Ściany lite drewniane/ściany CLT		
6,3	Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³	1	Do EI 60 S

Uwaga:

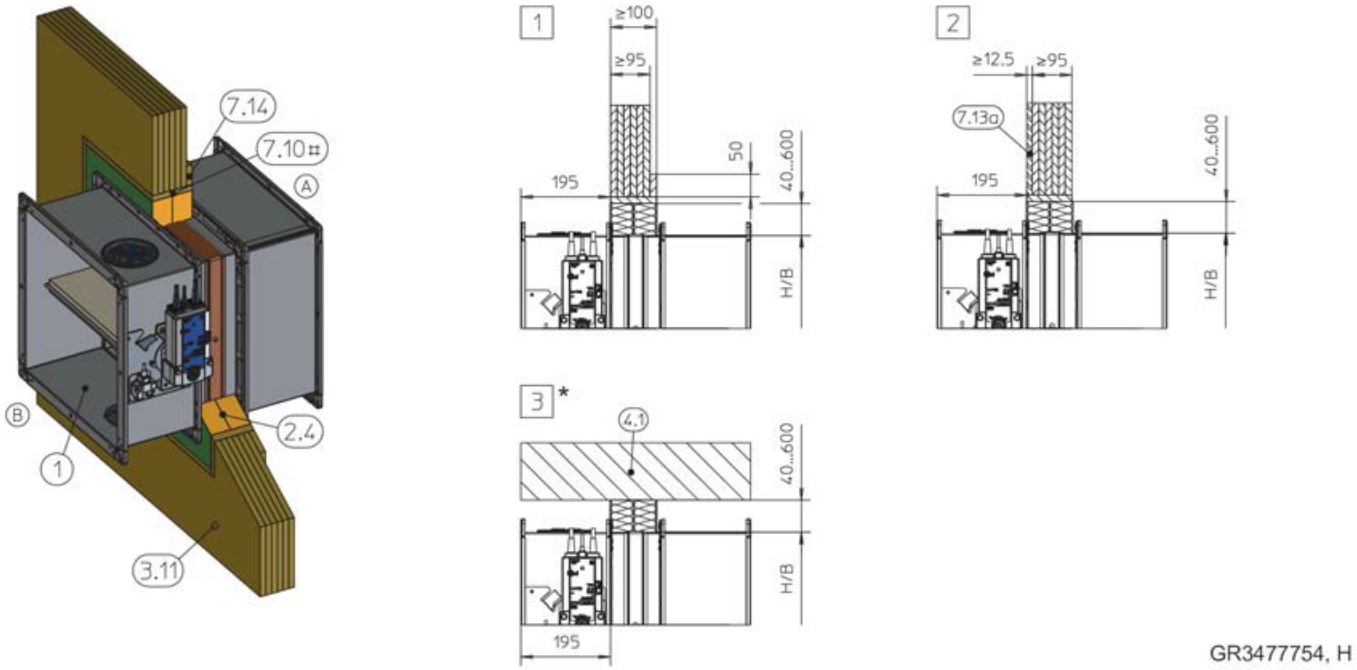
Pokazano ścianę o grubości = 100 mm. Dla ścian o grubości > 100 mm, powierzchnia pomiędzy stroną zabudowy (A) klapy przeciwpożarowej i otworem montażowym jest dodatkowo wypełniona paskami wełny mineralnej aby uzyskać grubość ściany (6.3).

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z wełną mineralną w ścianach działowych z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

- Ściana lita drewniana lub ściana CLT,
  na stronie 46
- Długość obudowy L = 500 mm
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 80 mm

1. Wykonać otwór montażowy o wymiarach, B + 74 (± 2) mm i H + 86 (± 2) mm.
2. Przyciąć paski wełny mineralnej (6.3) i paski ognioodpornej płyty gipsowo gartonowej (6.31) zgodnie z wymaganymi wielkościami.
3. Umieścić paski wełny mineralnej i paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej wokół obudowy klapy po stronie obsługowej (B) i zabezpieczyć je w razie konieczności użyć szpachlówki.
4. Umieścić klapę przeciwpożarową w otworze montażowym i przykręcić paski ognioodpornej płyty gipsowo kartonowej po stronie obsługowej (B) do ściany (odległość pomiędzy wkrętami ok. 150 mm).
5. Po stronie zabudowy (A) umieścić paski płyty gipsowo kartonowej i przykręcić je do ściany (odległość pomiędzy wkrętami ok. 150 mm).

5.7.5 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną



Rys. 119: Montaż bezzaprawowy z płytą ognioochronną w ścianie litej dewnianej lub ścianie CLT

1	FKA2-EU	7.13a	Okładzina ogniochronna
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych	7,14	Płyta wzmacniająca z tego samego materiału co ściana, (wymagana po stronie obsługowej lub montażowej jeśli W < 100 mm)
3,11	Ściany lite drewniane/ściany CLT	*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	1 – 3	Do EI 90 S
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej		

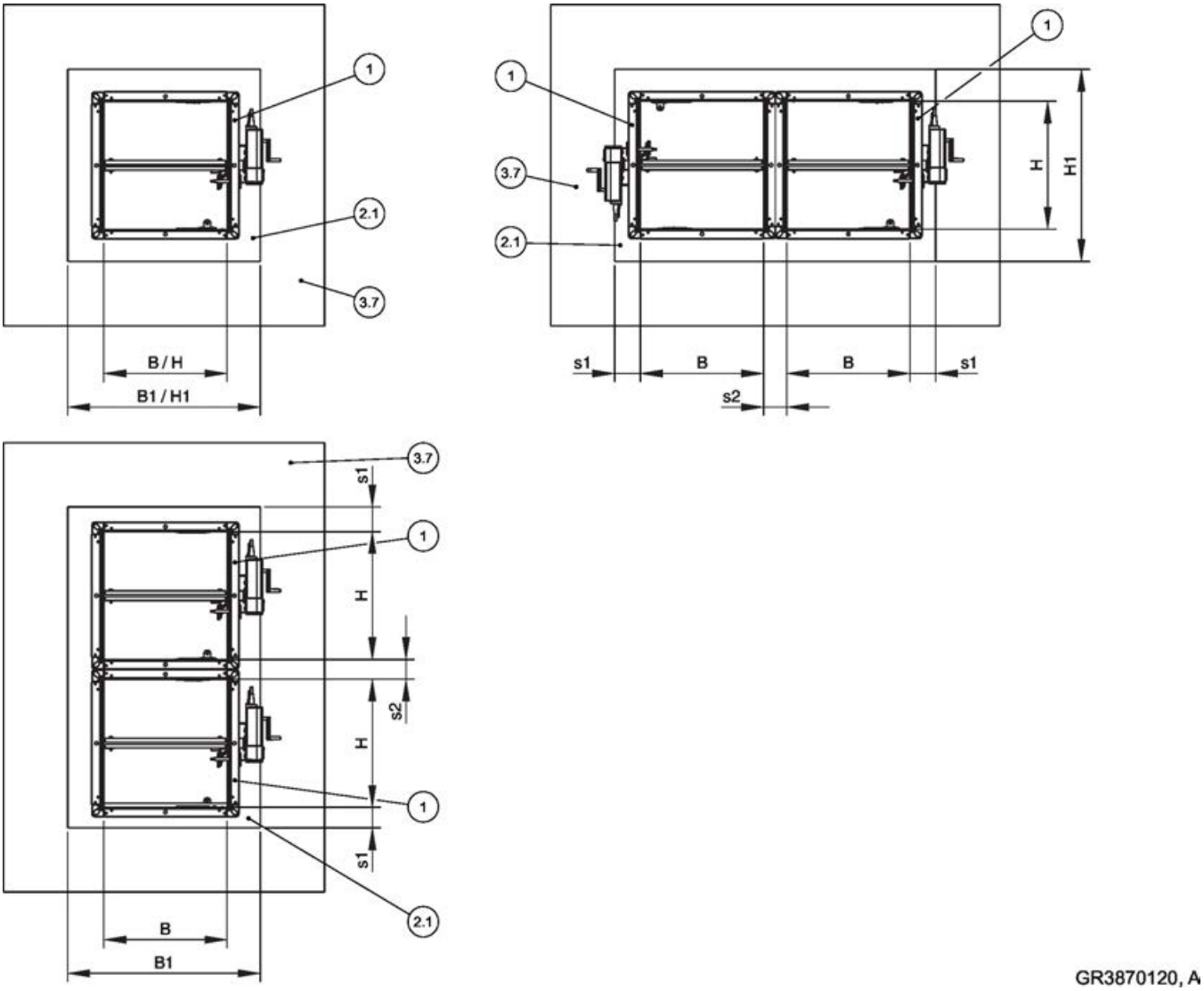
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach litych drewnianych

- Ściana lita drewniana lub ściana CLT, *na stronie 46*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, *na stronie 43*
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- Podwieszenie i mocowanie, *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204*

5.8 Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

5.8.1 Informacje ogólne

W ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową i jednostronną okładziną



Rys. 120: Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową – aranżacja/odległości

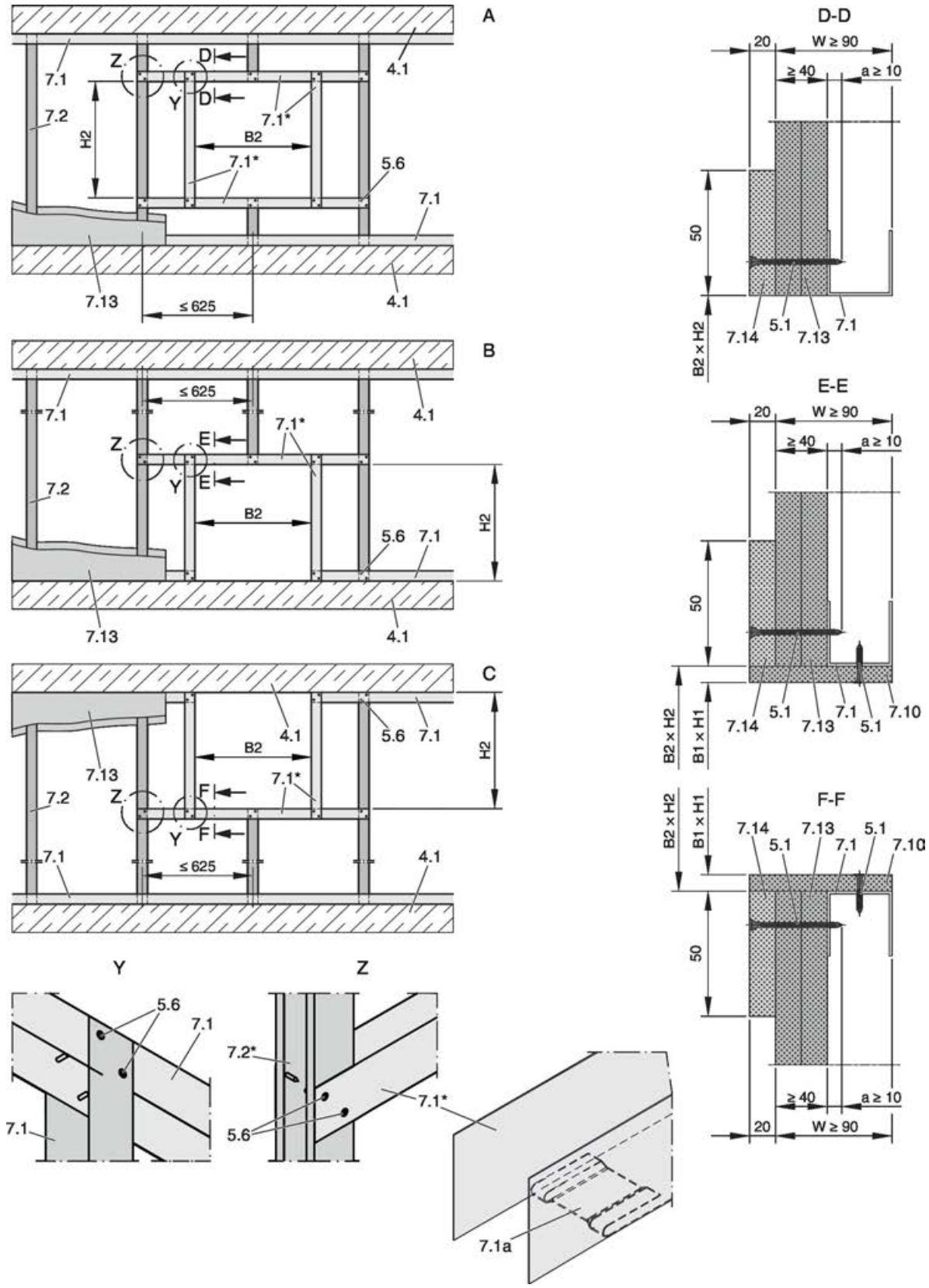
1	FKA2-EU	s1	Szczelina na obwodzie, ↳ *na stronie 39*
2,1	Zaprawa	s2	Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, ↳ *„Odległości” na stronie 37*
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina		

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 [3] – 225
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES[1, 2]	B + 140	H + 140	montaż centralnie	

[1)] Opcjonalnie panel (pojedynczy)

[2] Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

[3] Dla długości 305 mm i montażu klap jedna nad drugą, odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi FKA2-EU musi wynosić co najmniej 75 mm.



Rys. 121: Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową i okładziną z jednej strony (na szczegółowym widoku pokazano W = 90 mm)

A	Ściany szachtu	7,2	Profil stalowy CW
B	Ściany szachtów, montaż w pobliżu podłogi	7,10	Opcjonalny panel wykończeniowy, zgodnie ze szczegółami montażu
C	Ściany szachtów, montaż w pobliżu sufitu		
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna	7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)

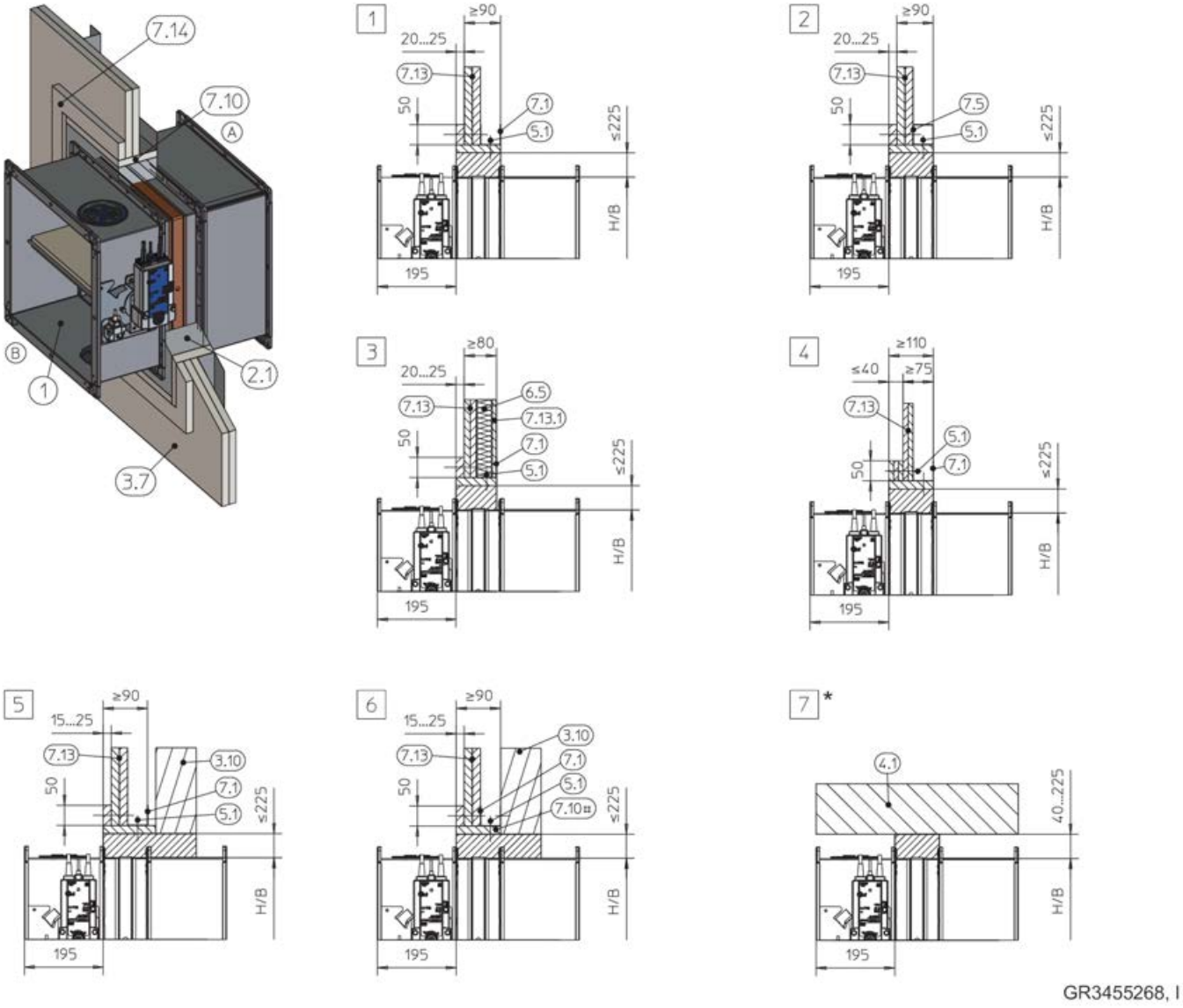
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
5,6	Śruba lub nit stalowy
7,1	Profil stalowy UW
7.1a	Profil UW z obróbką cięcia lub gięcia
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
B1 × H1	Otwór montażowy
B2 × H2	Otwór w metalowej konstrukcji wsporczej (bez paneli: B2 = B1, H2 = H1)
*	Zamknięta strona części metalowej musi być umieszczona od strony otworu montażowego

Dodatkowe wymagania: ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

- Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową,
  na stronie 47
- Musi być zapewnione bezpieczeństwo konstrukcyjne ściany (po stronie Klienta). Określenie kompensacji, zwłaszcza w odniesieniu do dużych otworów montażowych (montaż wielu klap w jednym otworze), musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

5.8.2 Montaż z wykorzystaniem zaprawy

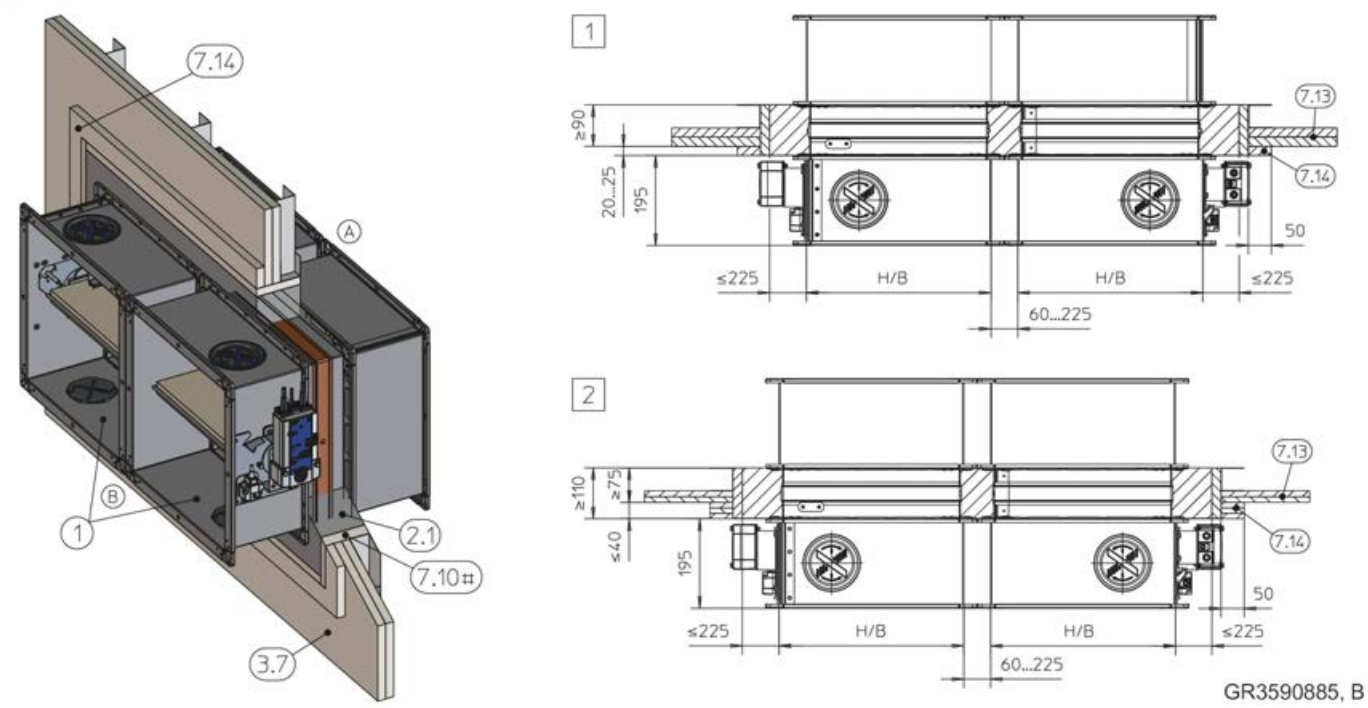
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową



Rys. 122: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów z metalową konstrukcją szkieletową

1	FKA2-EU (siłownik na zewnątrz szachtu)
2,1	Zaprawa
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
3,10	Ściany bez odpowiedniej odporności ogniowej
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
7,1	Profil stalowy UW
7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa
7,10	Panel wykończeniowy
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
7.13.1	Okładzina, warstwa pojedyncza, ognioodporna
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 7
1 – 3	Do EI 90 S
4 – 6	EI 30 S
7	Do EI 90 S

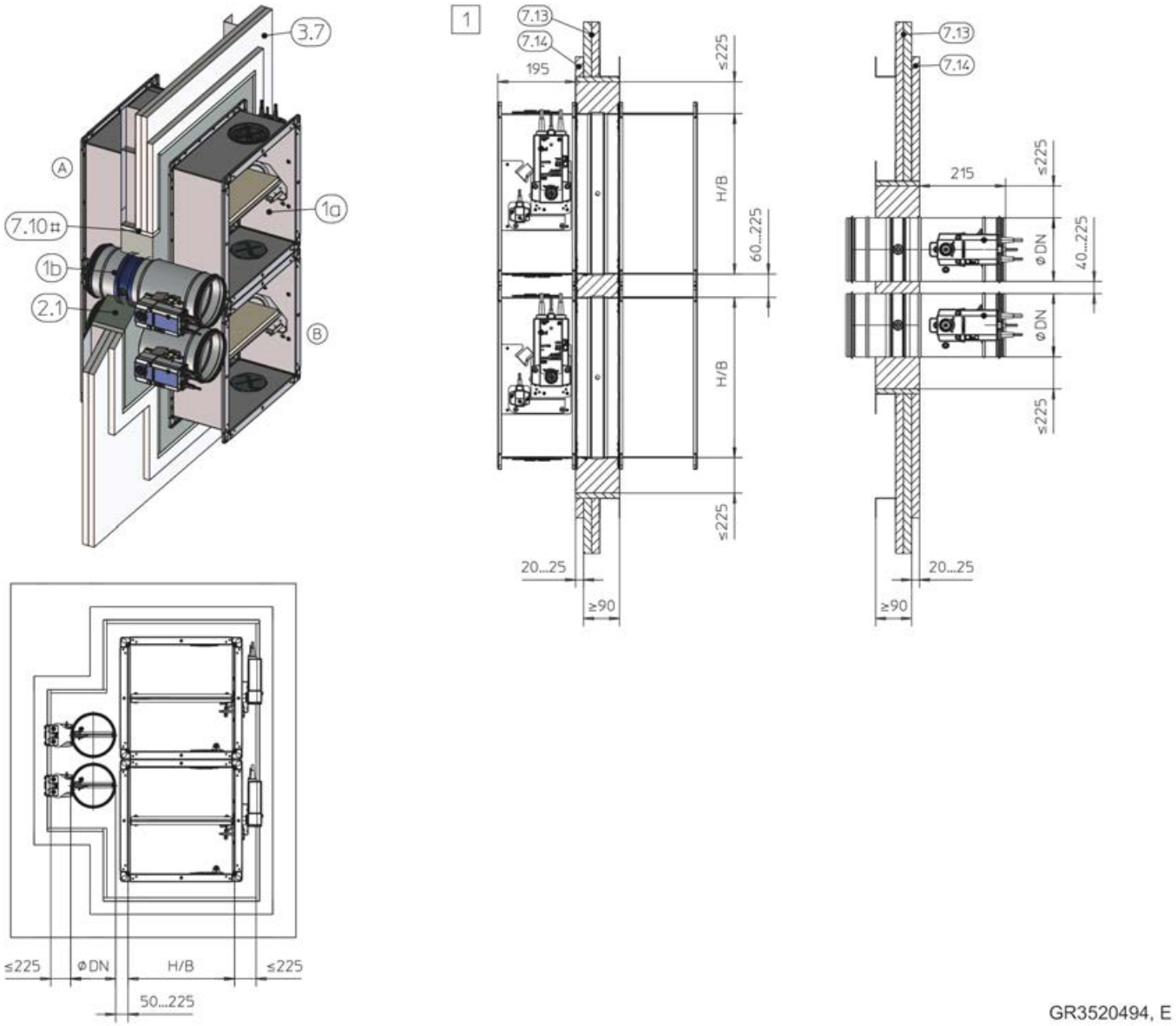
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, kołnierz do kołnierza



Rys. 123: 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	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7,13	Okładzina, dwie warstwy
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
1	Do EI 90 S
2	EI 30 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU



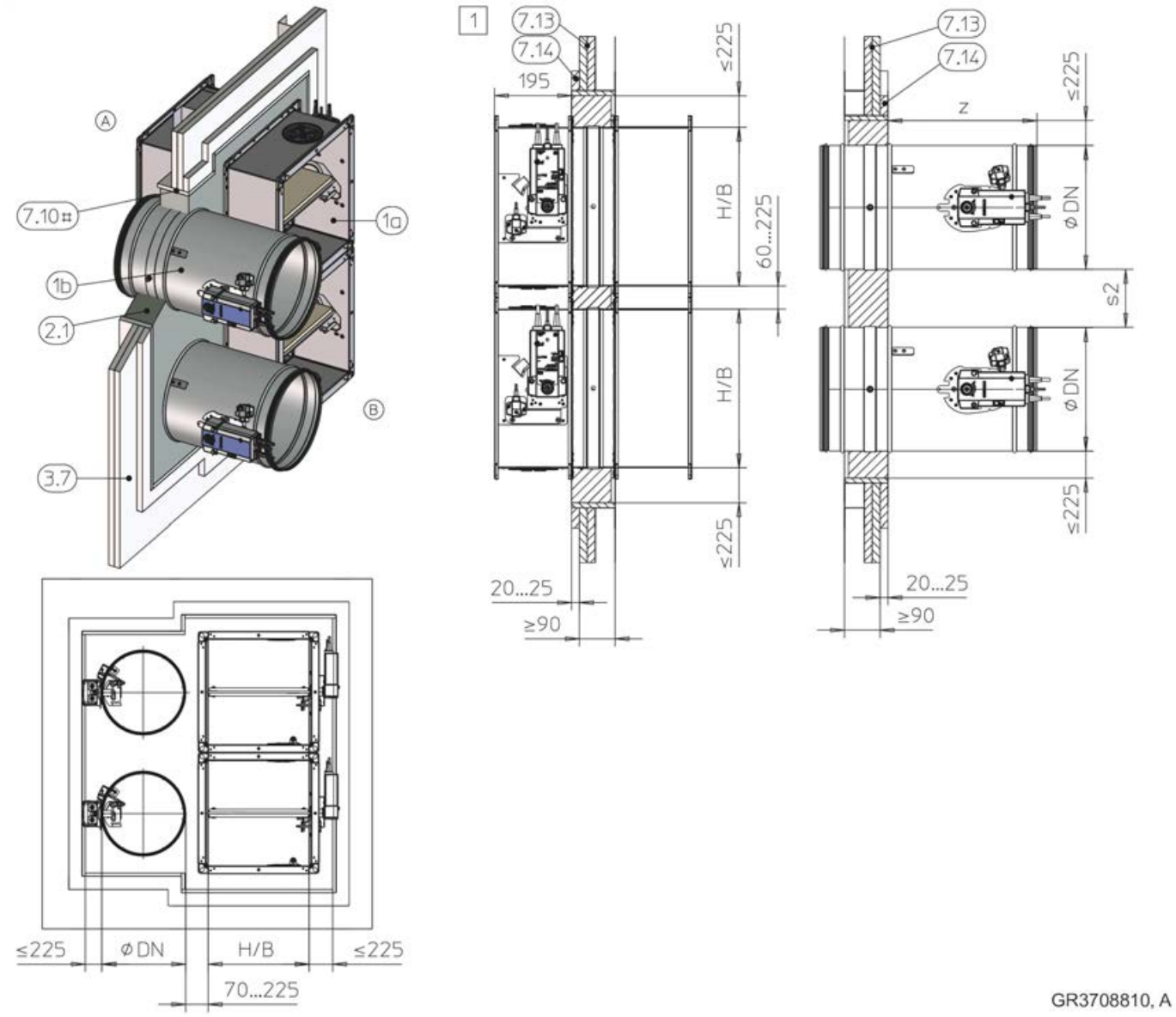
Rys. 124: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKRS-EU
2,1	Zaprawa
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKRS-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU



Rys. 125: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w ścianach szachtów, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm
1b	FKR-EU
2,1	Zaprawa
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
1	Do EI 90 S

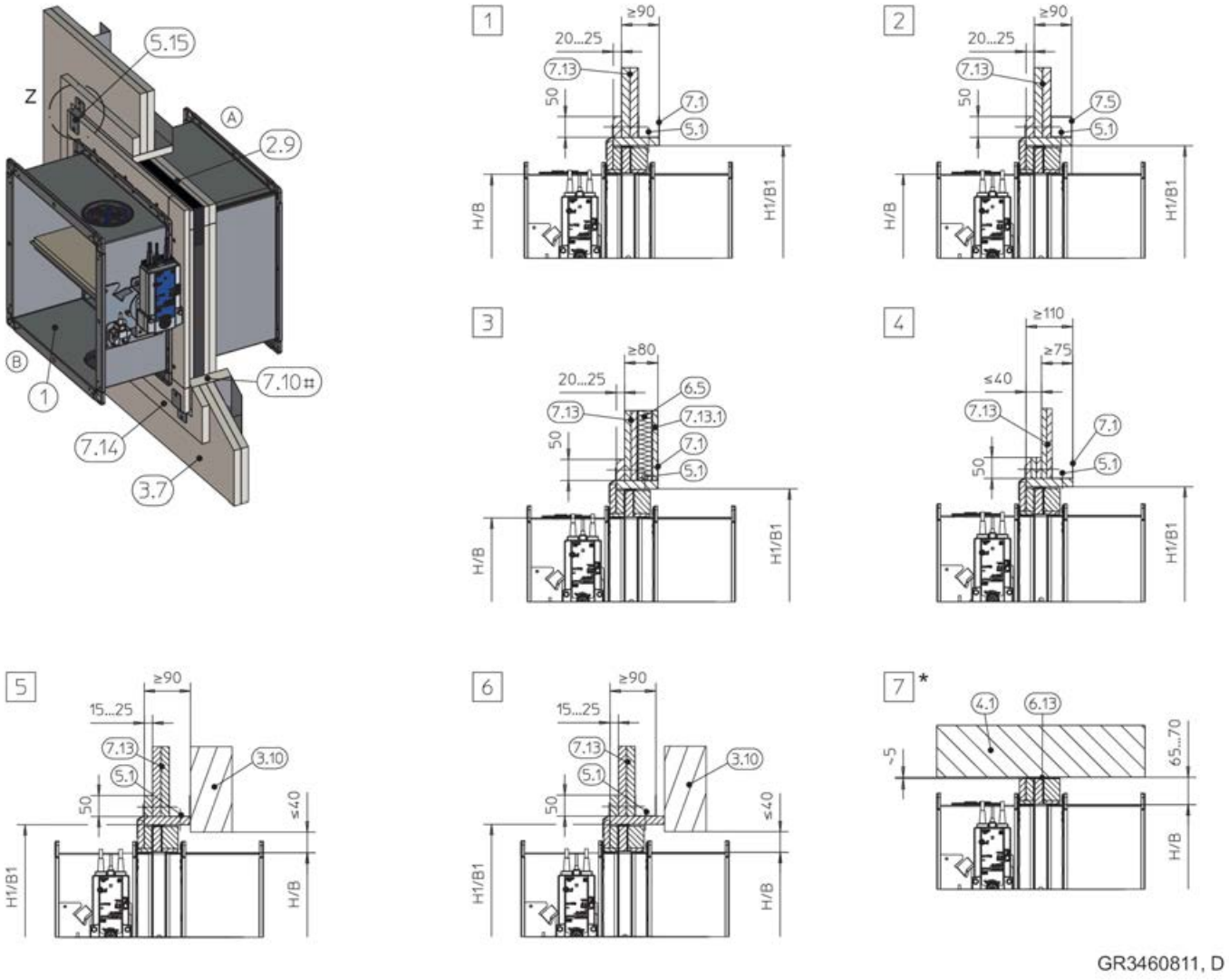
W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe rozmieszczenie jedna obok drugiej lub jedna nad drugą. Szczegóły dostępne na życzenie. Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

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

- Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową,
  ↳ *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm

5.8.3 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES



Rys. 126: Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, z zestawem montażowym ES

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
3,7	Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, jednostronna okładzina
3,10	Ściany bez odpowiedniej odporności ogniowej
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1	Wkręt do ścian gipsowo kartonowych (poza zakresem dostawy)
5,15	Wspornik
6,5	Wełna mineralna (w zależności od konstrukcji ściany)
6,13	Paski wełny mineralnej A1, wypełnienie alternatywne (jeśli konieczne wyrównać nierówną ścianę, podłogę lub strop)
7,1	Profil stalowy UW
7,5	Stalowa konstrukcja szkieletowa
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7,13	Okładzina (np. płyta gipsowo kartonowa)
7.13.1	Okładzina, jedna warstwa
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 7
H1/B1	Otwór montażowy, tabela *154*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1 – 3	Do EI 90 S
4 – 6	EI 30 S
7	EI 30 S do EI 90 S

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

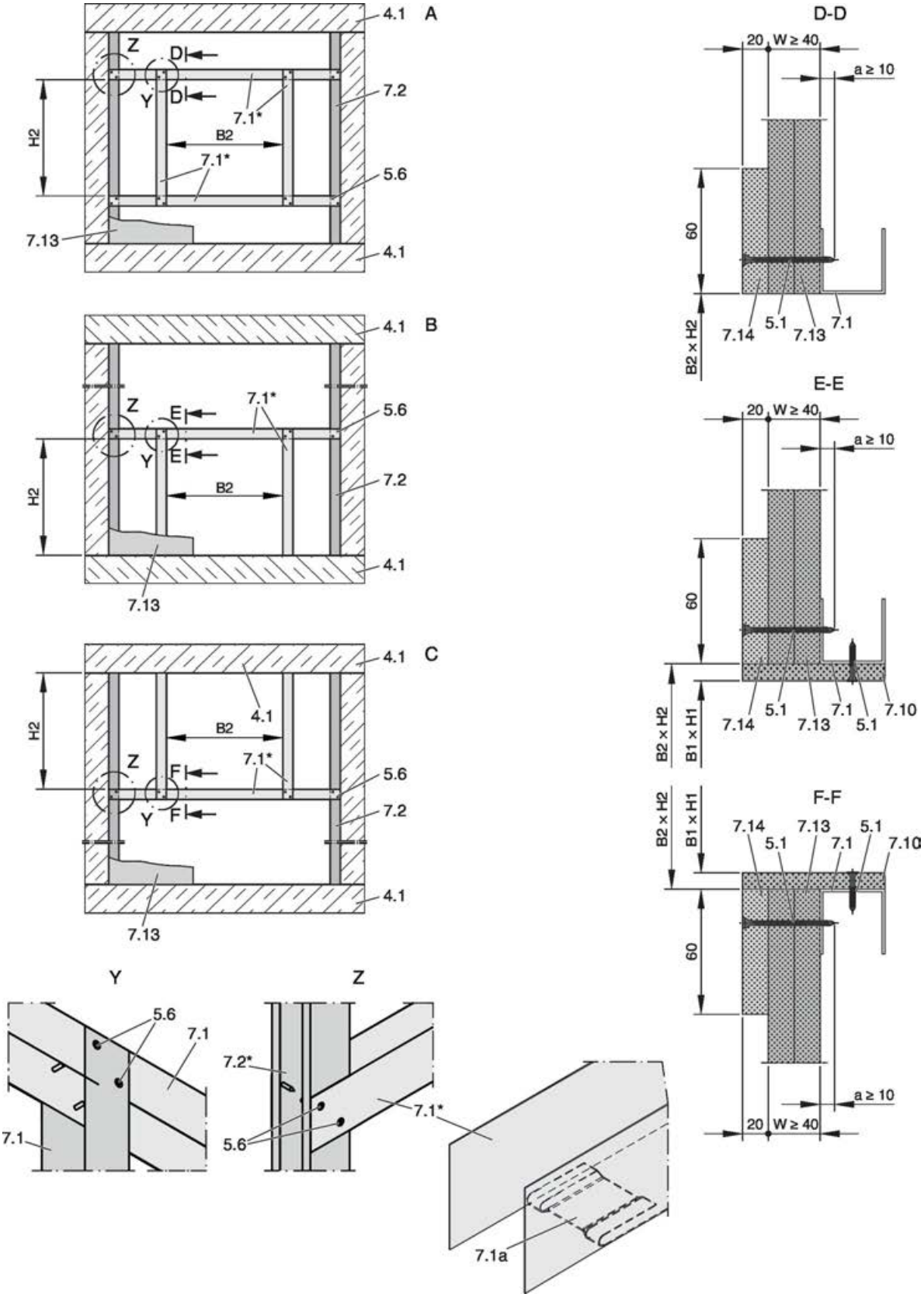
- Ściana szachtu z metalową konstrukcją szkieletową, ↳ *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych ≥ 80 / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- 65 do 70 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową ze zmniejszonym zestawem montażowym i elementami konstrukcji nośnych, szczegół 7
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- zapewnić dostęp z tyłu.

1. Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, ↳ *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie” na stronie 48* .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do metalowej konstrukcji szkieletowej, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.9 Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej

5.9.1 Informacje ogólne

Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej i z jednostronną okładziną



Rys. 127: Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej i z jednostronną okładziną

A	Ściany szachtu
B	Ściany szachtów, montaż w pobliżu podłogi
C	Ściany szachtów, montaż w pobliżu sufitu
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
5,6	Śruba lub nit stalowy
7,1	Profil stalowy UW
7.1a	profil UW z obróbką cięcia lub gięcia
7,2	Profil stalowy CW
7,10	Panel wykończeniowy (zgodnie ze szczegółami montażu)
7,13	Podwójna warstwa okładziny po jednej stronie
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana zgodnie ze szczegółami montażu
B1 × H1	Otwór montażowy
B2 × H2	Otwór w metalowej konstrukcji wsporczej (bez paneli: B2 = B1, H2 = H1)
*	Zamknięta strona części metalowej musi być umieszczona od strony otworu montażowego

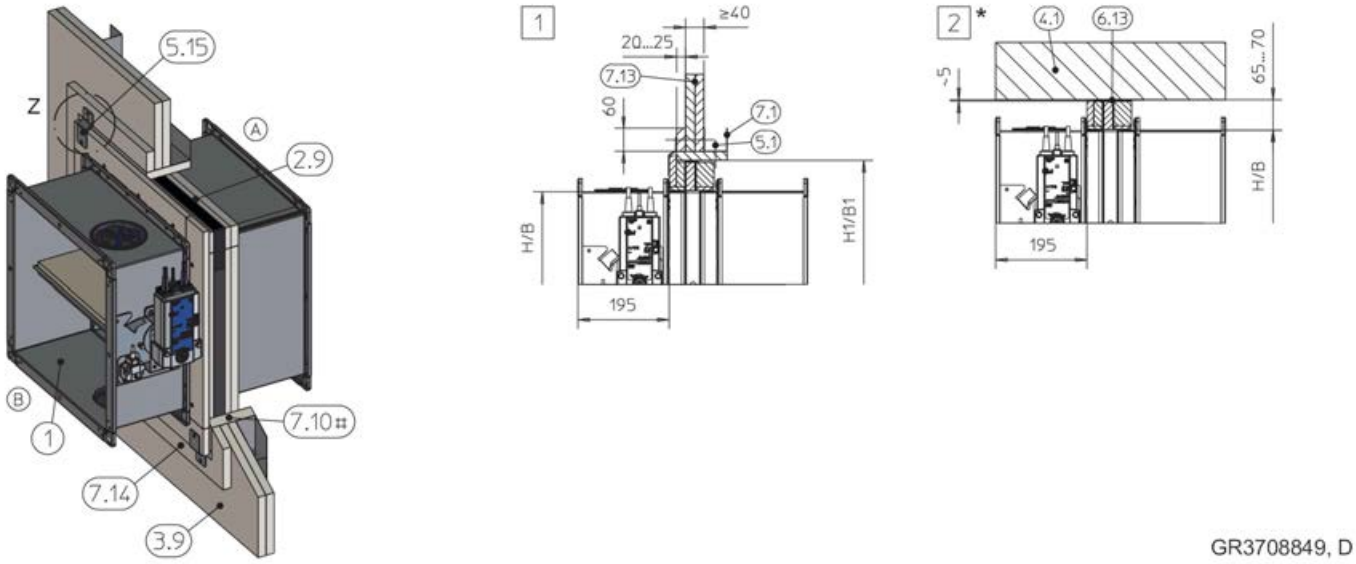
Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES[1, 2]	B + 140	H + 140	B1 + (2 × grubość panelu z płyty g-k)	H1 + (2 × grubość panelu z płyty g-k)

[1)] Opcjonalne panele wykończeniowe (12.5 mm max. przy zastosowaniu zestawu montażowego ES)
[2)] Tolerancja otworu montażowego ± 2 mm

Dodatkowe wymagania

- Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, *na stronie 47*

5.9.2 Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES



Rys. 128: Montaż bezzaprawowy w ścianie szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym ES

1	FKA2-EU (siłownik na zewnątrz szachtu)
2,9	Zestaw montażowy ES
3,9	Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej. jednostronna okładzina
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
5,1	Wkręt do ścian gipsowo kartonowych (poza zakresem dostawy)
5,15	Wspornik
6,13	Paski wełny mineralnej A1, jako alternatywa szpachlówka (jeśli istnieje konieczność wypełnienia nierównej ściany, podłogi lub stropu)
7,1	Profil stalowy UW
7,10#	Opcjonalne panele wykończeniowe z płyty gipsowo kartonowej
7,13	Okładzina ogniochronna
7,14	Pas płyty wzmacniającej z tego samego materiału co ściana
*	Montaż w pobliżu podłogi analogicznie do 3
H1/B1	Otwór montażowy, tabela *165*
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1 2	Do EI 90 S

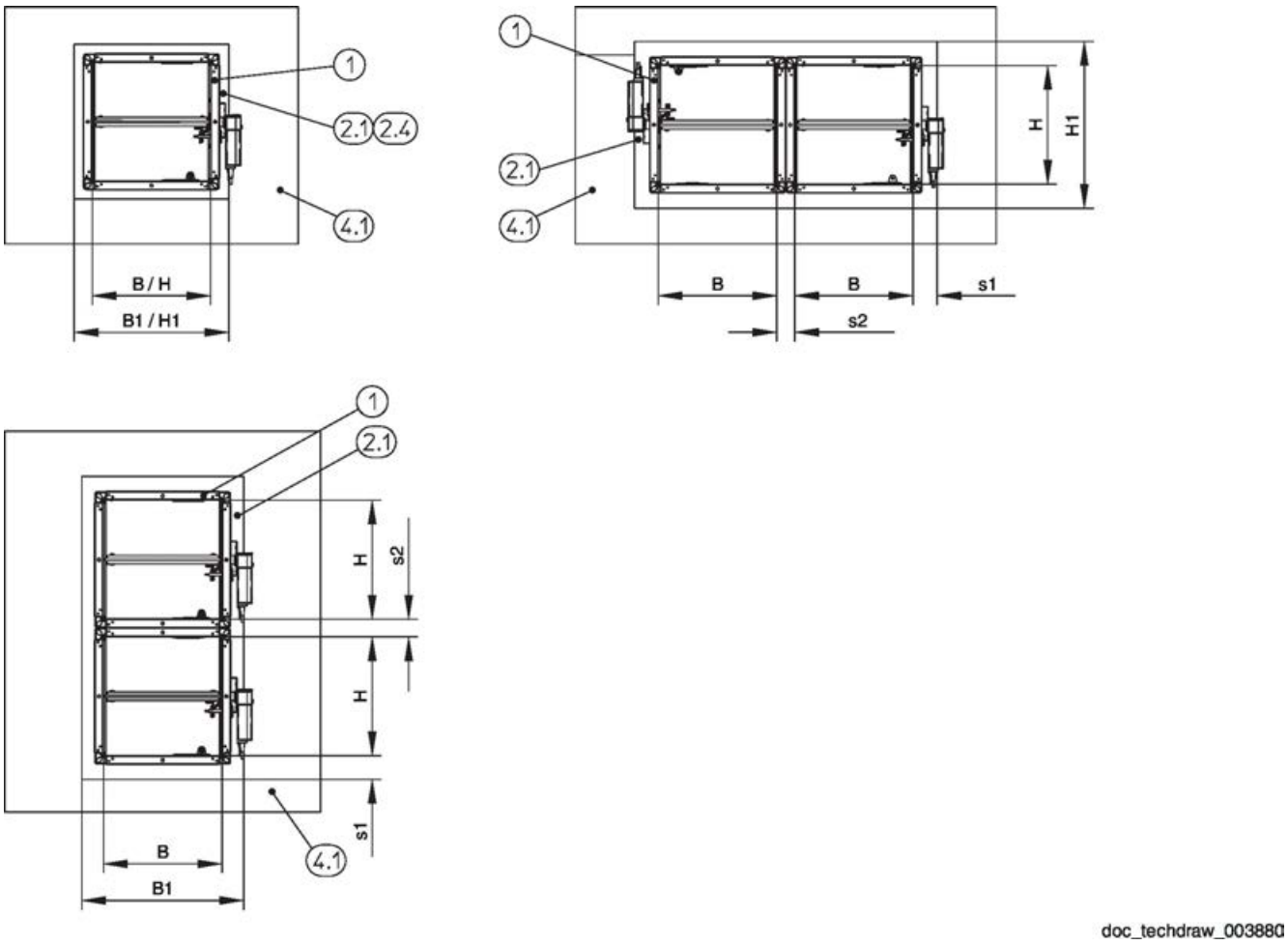
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy w ścianach szachtów bez metalowej konstrukcji szkieletowej, z zestawem montażowym ES

- Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych ≥ 80 / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- 65 – 70 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową ze zmniejszonym zestawem montażowym i elementami konstrukcji nośnych
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych
- zapewnić dostęp z tyłu.

1. Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie" na stronie 48* .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do ściany szachtu, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.10 Stropy sztywne

5.10.1 Informacje ogólne



Rys. 129: Stropy sztywne – układ / odległości

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
2,4 Płyta ogniochronna z powłoką ablacyjną
4,1 Strop sztywny
s1 Szczelina na obwodzie, ↳ *na stronie 39*
s2 Odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi, ↳ *„Odległości" na stronie 37*

Sposób montażu	Otwór montażowy [mm]		Odległość [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Montaż z wykorzystaniem zaprawy	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 [1] – 225
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200	40 – 600	60 [1] – 600

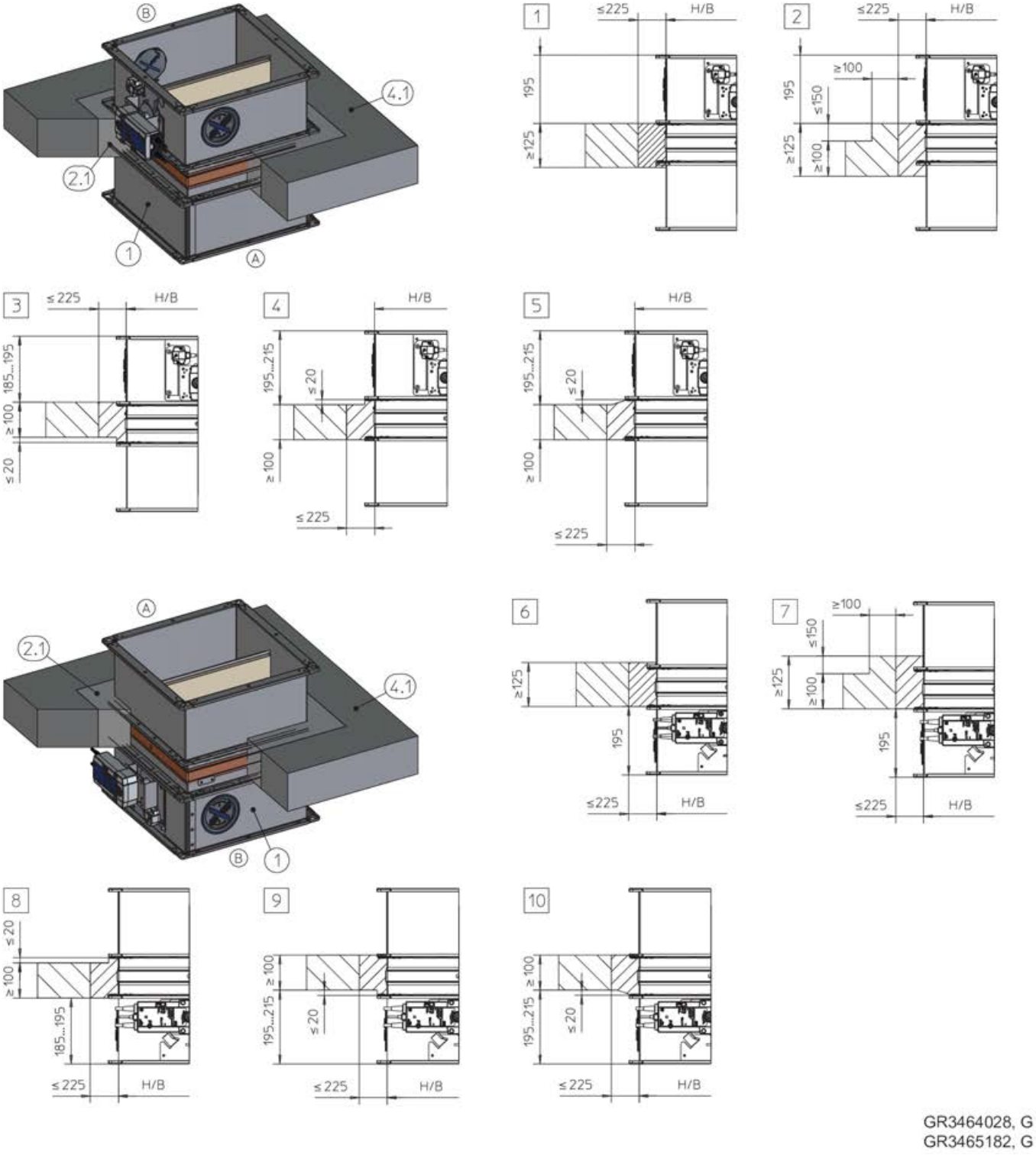
[1] Dla długości 305 mm i montażu klap jedna nad drugą, odległość pomiędzy klapami przeciwpożarowymi FKA2-EU musi wynosić co najmniej 75 mm.

Dodatkowe wymagania: stropy sztywne

- Strop sztywny, ↳ *na stronie 47*
- Odległości i pozycja montażu, ↳ *„Odległości” na stronie 37*
- 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 klap w jednym otworze), musi być ustalane indywidualnie (po stronie Klienta).

5.10.2 Montaż w stropach sztywnych z wykorzystaniem zaprawy

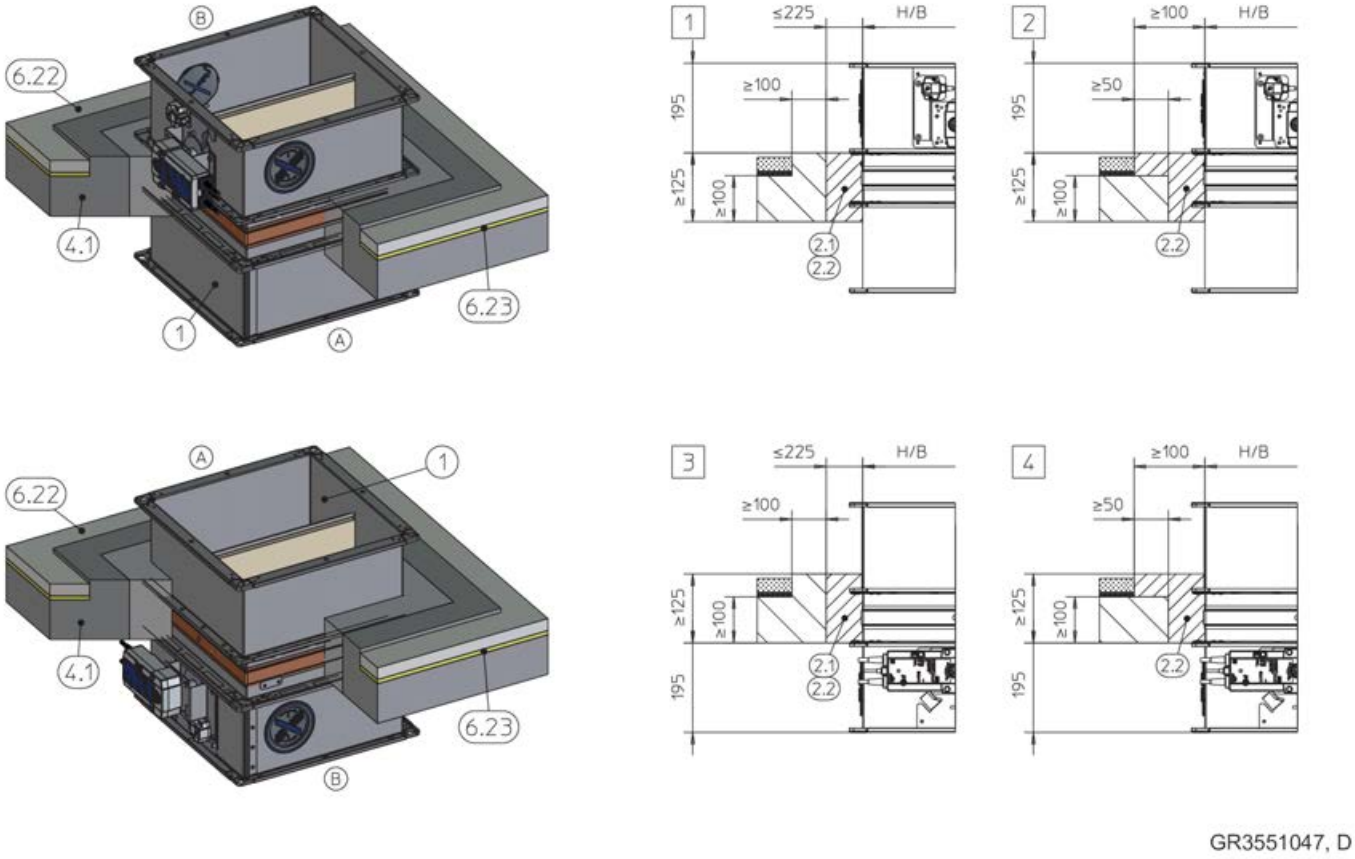
Montaż w stropach sztywnych, z wykorzystaniem zaprawy, strona obsługowa pod stropem lub powyżej



Rys. 130: Montaż w stropach sztywnych, z wykorzystaniem zaprawy, strona obsługowa pod stropem lub powyżej

1	FKA2-EU	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa	1 – 10	Do EI 120 S

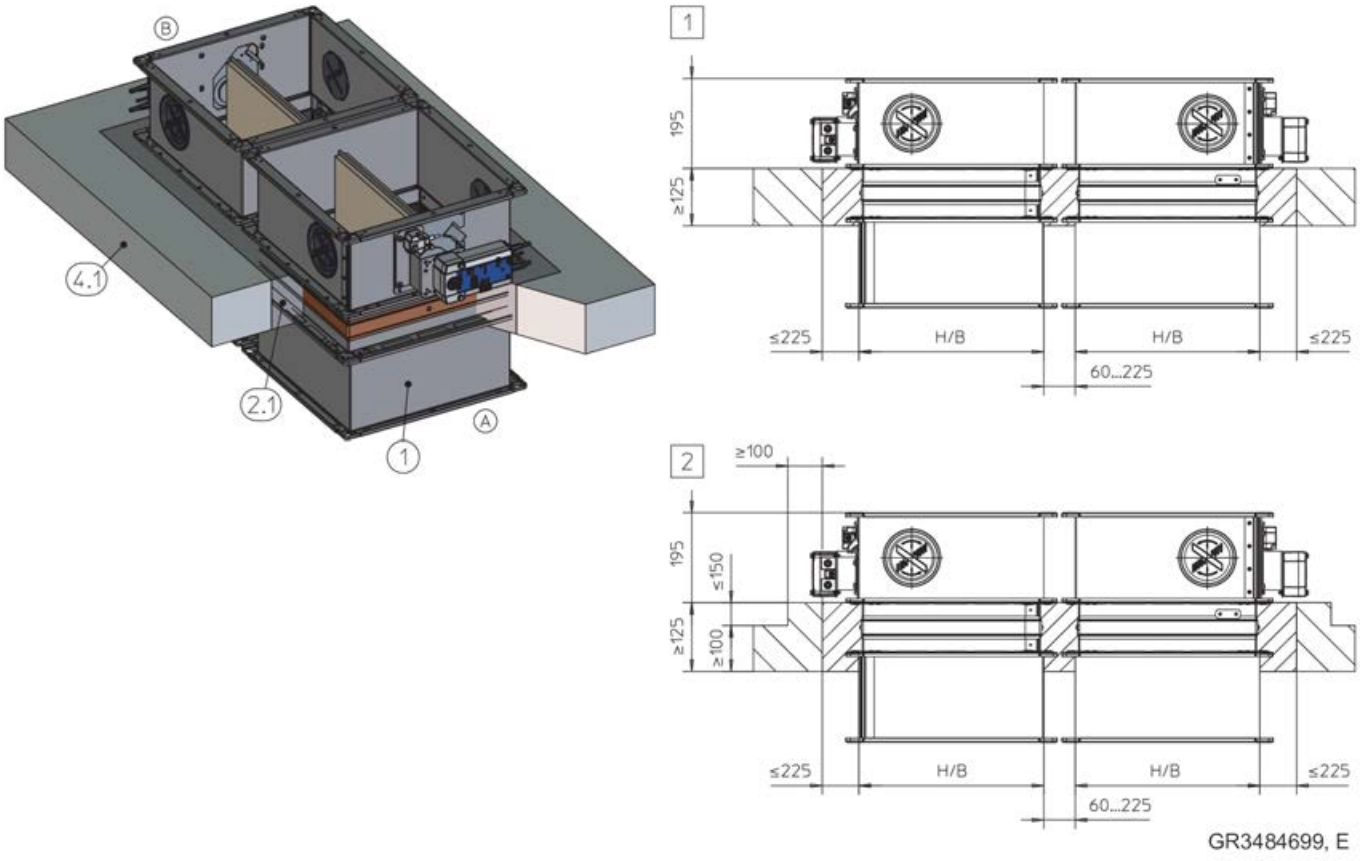
Montaż w stropach sztywnych z gładzią podłogową i izolacją akustyczną, z wykorzystaniem zaprawy, klapa powyżej stropu lub poniżej



Rys. 131: Montaż w stropach sztywnych z gładzią podłogową i izolacją akustyczną, z wykorzystaniem zaprawy, klapa powyżej stropu lub poniżej

1	FKA2-EU	6,22	Gładź podłogowa
2,1	Zaprawa	6,23	Izolacja akustyczna tłumiąca kroki
2,2	Beton	1 – 4	Do EI 120 S
4,1	Strop sztywny		

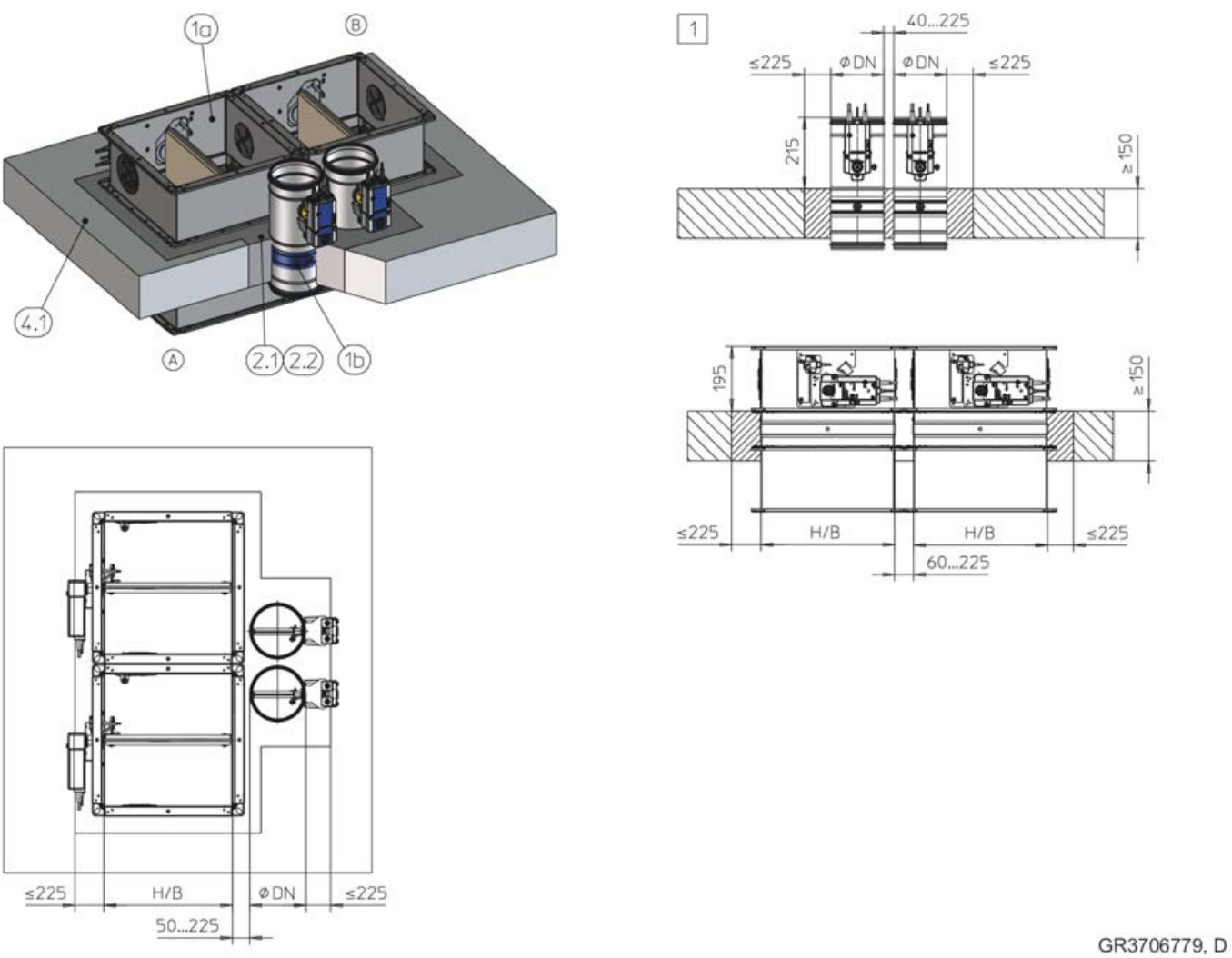
Montaż w stropach sztywnych, z wykorzystaniem zaprawy, kołnierz do kołnierza



Rys. 132: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1	FKA2-EU	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa	1 2	Do EI 120 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU



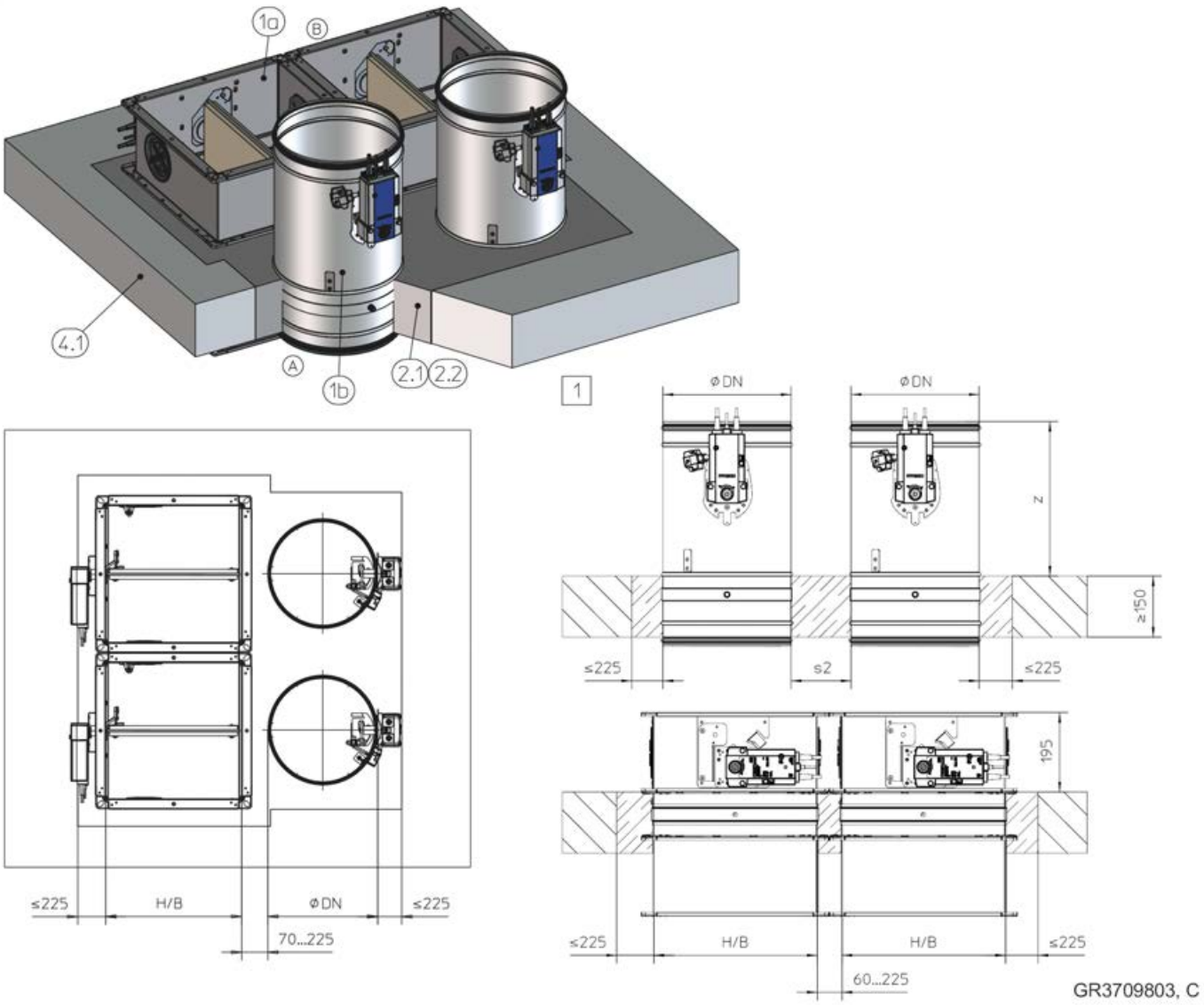
Rys. 133: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKRS-EU, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm	2,2	Beton
1b	FKRS-EU	4,1	Strop sztywny
2,1	Zaprawa	1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe inne rozmieszczenie (jedna obok drugiej). Szczegóły dostępne na życzenie.
  Szczegóły montażu FKRS-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Bezpieczeństwo konstrukcyjne stropu, jak również mocowanie zaprawy lub betonu do stropu oraz konieczność zastosowania zbrojenia musi zostać ocenione i zapewnione (po stronie Klienta).

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU



Rys. 134: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, montaż łączony FKA2-EU i FKR-EU, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm	s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
1b	FKR-EU		
2,1	Zaprawa	z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
2,2	Beton		
4,1	Strop sztywny	1	Do EI 90 S

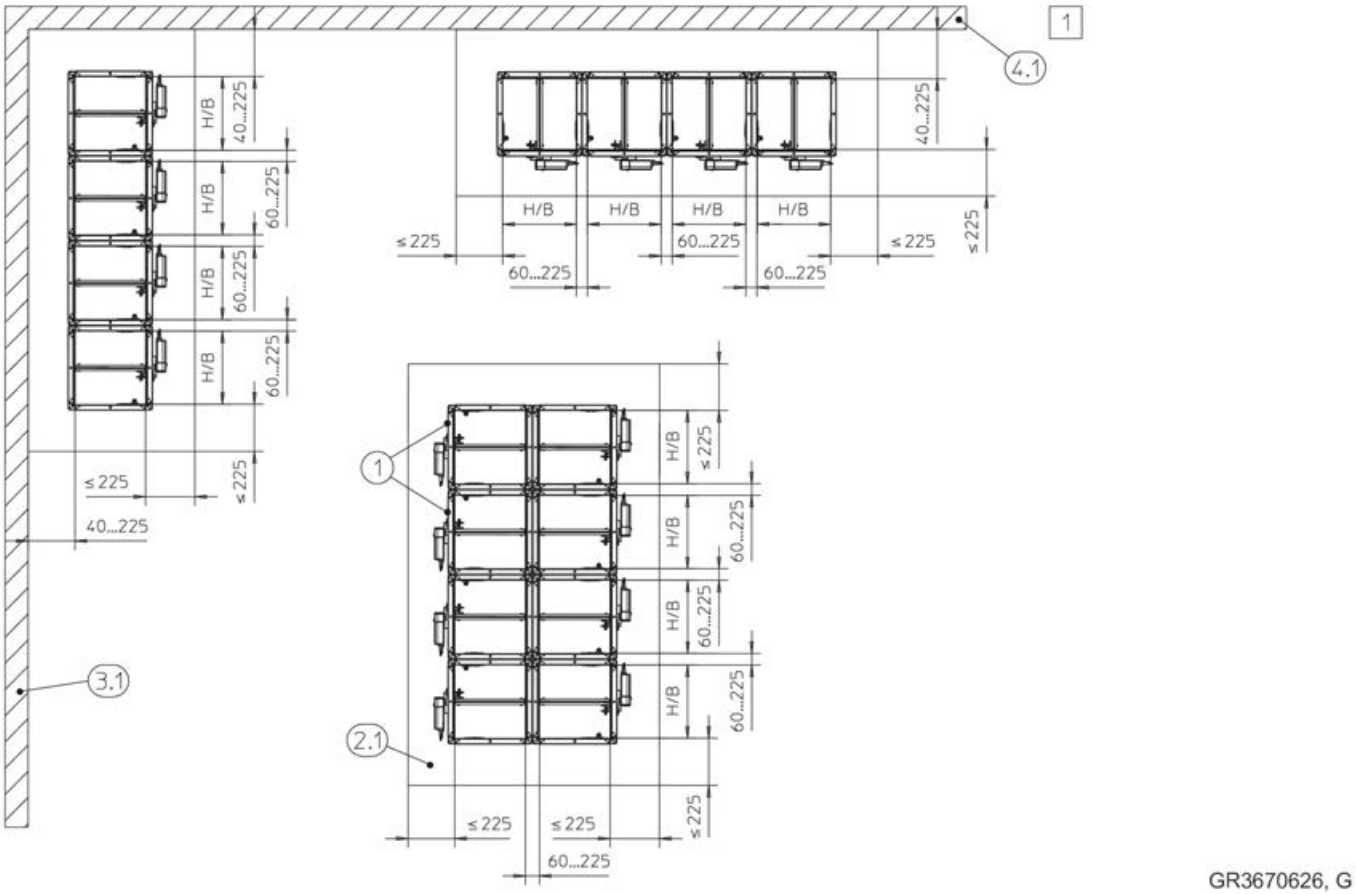
W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych ≤ 1.2 m².
- Możliwe inne rozmieszczenie (jedna obok drugiej). Szczegóły dostępne na życzenie.
  Szczegóły montażu FKR-EU, dostępne w instrukcji montażu i eksploatacji tego typu klapy.
- Bezpieczeństwo konstrukcyjne stropu, jak również mocowanie zaprawy lub betonu do stropu oraz konieczność zastosowania zbrojenia musi zostać ocenione i zapewnione (po stronie Klienta).

Dodatkowe wymagania: montaż z zastosowaniem zaprawy w stropach sztywnych

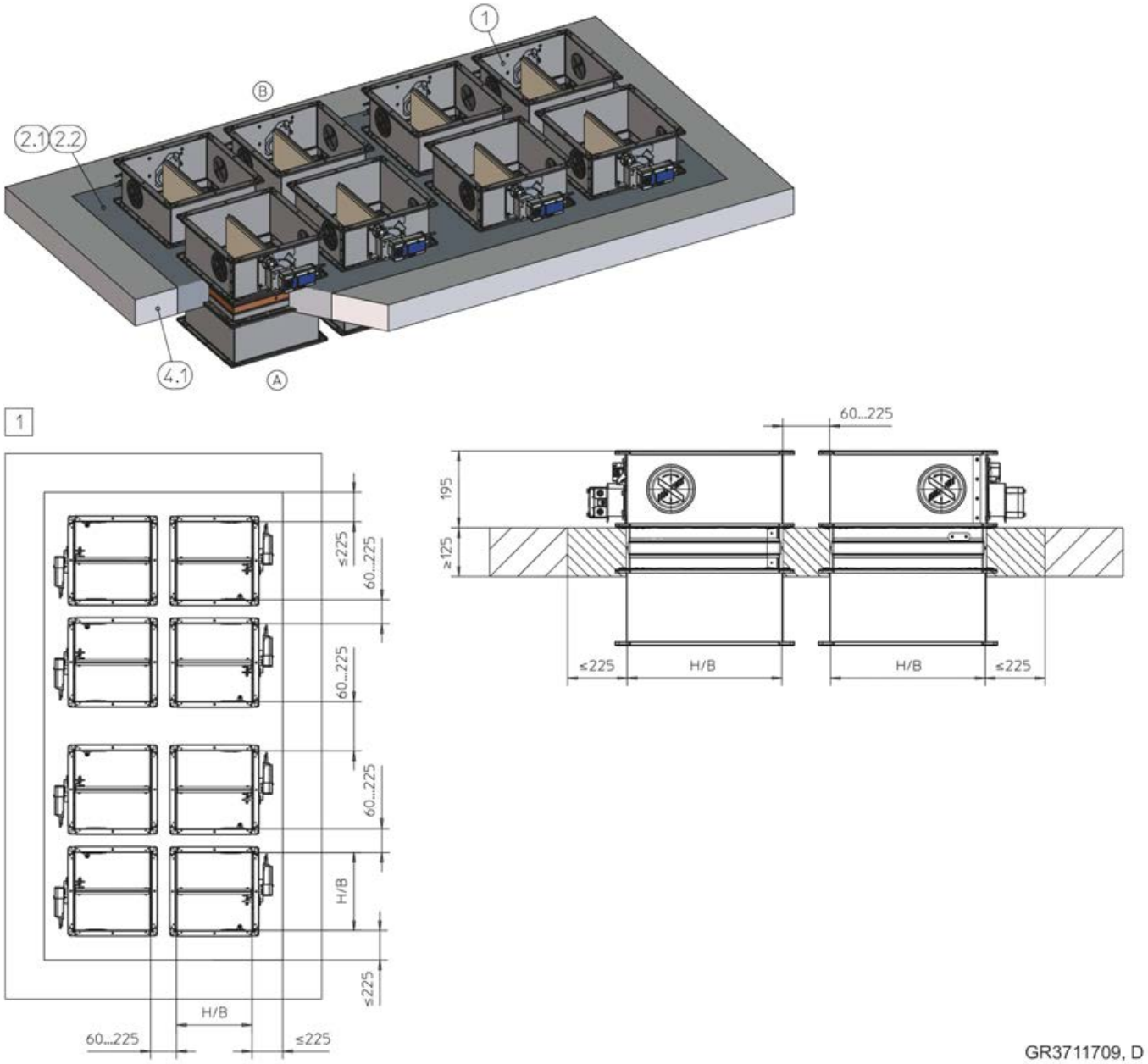
- Strop sztywny, ↬ *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

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



Rys. 135: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna (konstrukcja nośna)
4,1 Strop sztywny (konstrukcja nośna)
[1] Do EI 90 S



Rys. 136: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
2,2 Beton
3,1 Strop sztywny
[1] Do EI 90 S

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

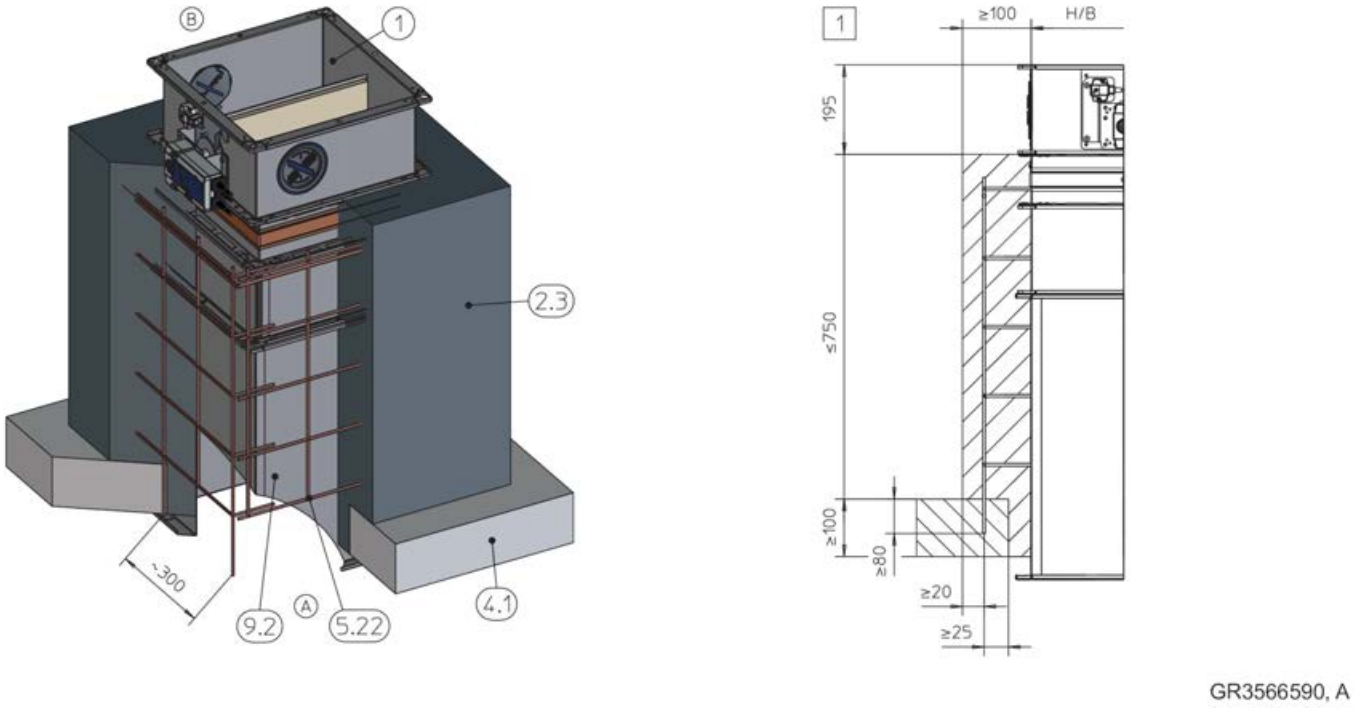
- Strop sztywny, ↳ *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych (B × H) ≤ 4.8 m²
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (4.8 m²)
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

Uwaga:

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

5.10.4 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w cokołach betonowych

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



Rys. 137: Montaż z wykorzystaniem zaprawy z betonowym cokołem w stropach sztywnych, powyżej stropu

1	FKA2-EU
2,3	Cokół betonowy
4,1	Strop sztywny
5,22	Pręt stalowy, ∅ ≥ 8 mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania w stropie
9,2	Przedłużka lub przewód wentylacyjny
1	Do EI 120 S

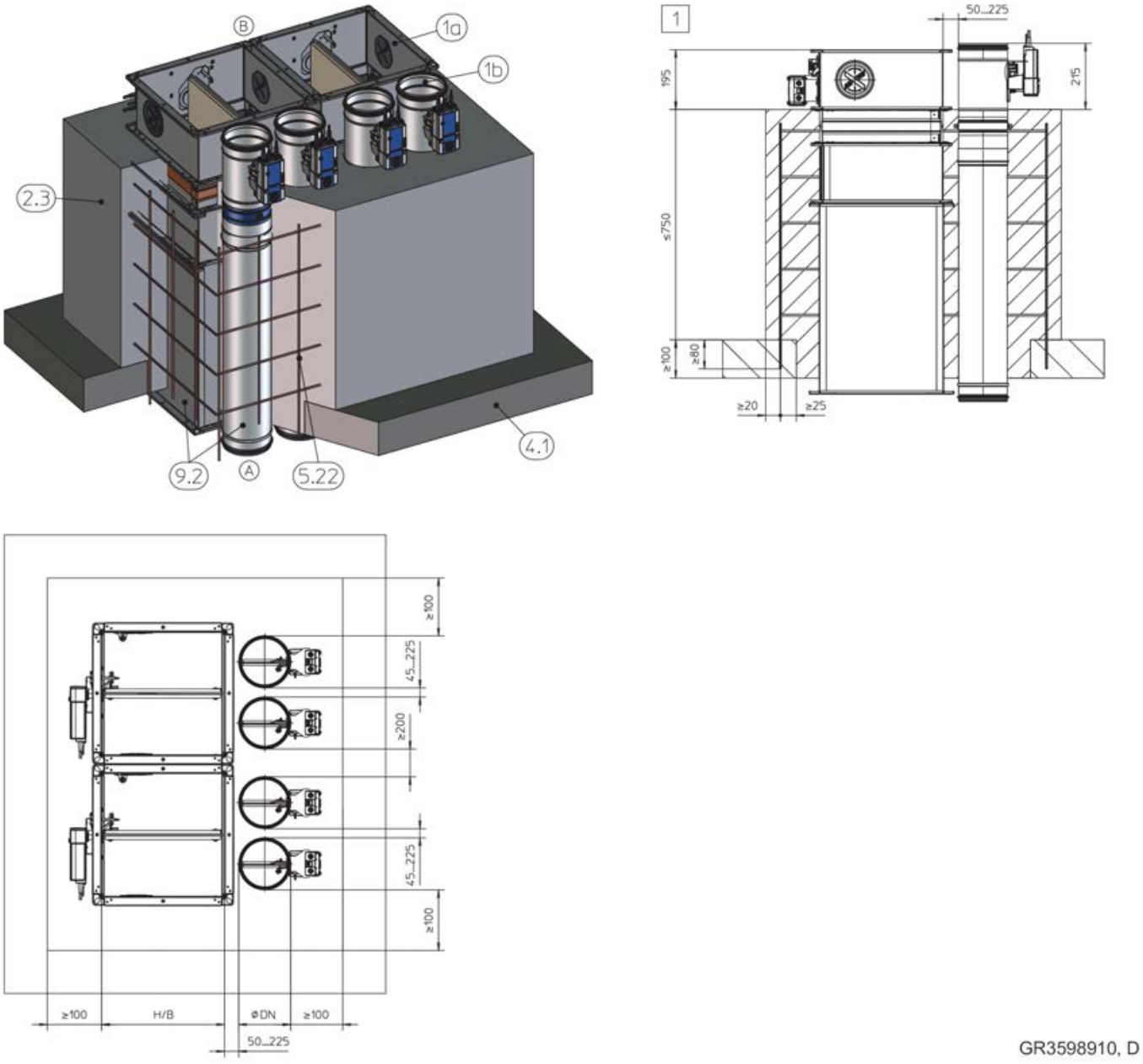
Uwaga:

- EI 120 S dotyczy także dwóch klap FKA2-EU zamontowanych w odległości 60 – 225 mm.

Minimalna liczba punktów mocowania w stropie

H [mm]	B [mm]				
	≥ 200	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400
≥ 100	4	6	8	10	12
≥ 400	6	8	10	12	14
≥ 700	8	10	12	14	16

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, z betonowym cokołem, mechanizm klap powyżej stropu, montaż łączony klap FKA2-EU i FKRS-EU



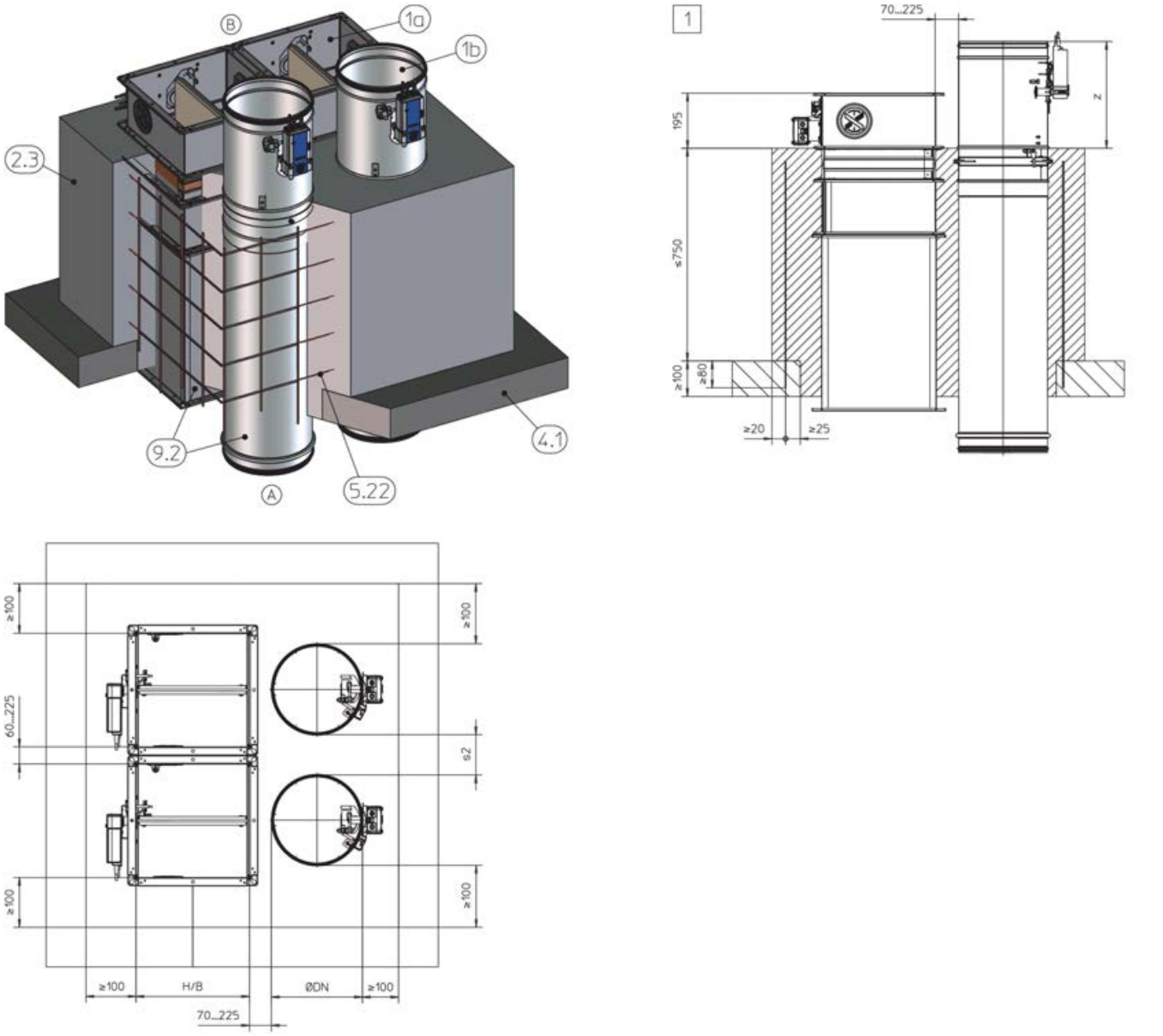
Rys. 138: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, z betonowym cokołem, mechanizm klap powyżej stropu, montaż łączony klap FKA2-EU i FKRS-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm	5,22	Pręt stalowy, ∅ ≥ 8 mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania w stropie
1b	FKRS-EU		
2,3	Cokół betonowy		
4,1	Strop sztywny	9,2	Przedłużka lub przewód wentylacyjny
		1	Do EI 90 S

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Montaż wielu klap o łącznej powierzchni do 1.2 m².

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, z betonowym cokołem, mechanizm klap powyżej stropu, montaż łączony klap FKA2-EU i FKR-EU



Rys. 139: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych, z betonowym cokołem, mechanizm klap powyżej stropu, montaż łączony klap FKA2-EU i FKR-EU

1a	FKA2-EU do B × H ≤ 800 × 400 mm	s2	Konstrukcja z króćcem 40 – 225 mm Konstrukcja z kołnierzem 80 – 225 mm
1b	FKR-EU		
2,3	Cokół betonowy	Z	Konstrukcja z króćcem 370 mm Konstrukcja z kołnierzem 342 mm
4,1	Strop sztywny		
5,22	Pręt stalowy, ∅ ≥ 8 mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania w stropie	1	Do EI 90 S
9,2	Przedłużka lub przewód wentylacyjny		

W przypadku montażu łączonego należy zwrócić uwagę:

- Montaż wielu klap o łącznej powierzchni do 1.2 m².

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

- Strop sztywny, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Gdy odległość od sąsiadującej ściany wynosi 40 – 100 mm i gdy betonowy cokół został prawidłowo połączony, wzmocnienie od strony ściany nie jest wymagane.
- Cokół betonowy H ≤ 150 mm nie wymaga wzmocnienia
- ≥ 60 – 225 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi FKA2-EU
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

1. Przykręcić nową klapę przeciwpożarową do klapy istniejącej, uszkodzonej lub do przewodu wentylacyjnego.

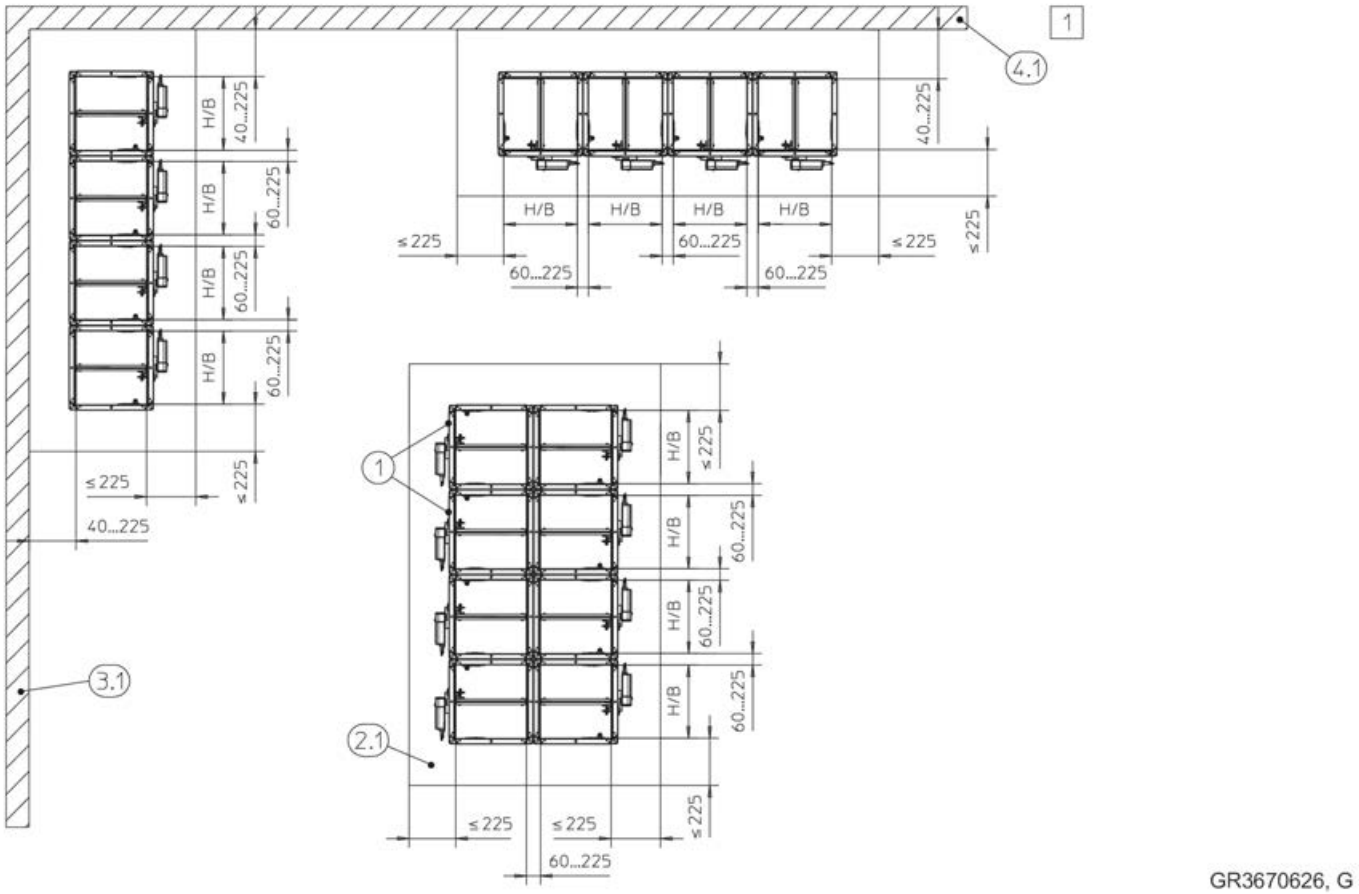
   Uwaga: Jeśli klapa przeciwpożarowa będzie dołączona do istniejącej ale uszkodzonej klapy, wszystkie wewnętrzne części niedziałającej klapy np. przegroda klapy, ogranicznik i elementy sterujące, muszą zostać usunięte. Szczelnie zamknąć wszystkie otwory w obudowie starej klapy przeciwpożarowej arkuszami blachy stalowej.

2. Wykonać cokół z betonu zgodnie z Rys. 137 z Rys. 139 lub równoważny.

Montaż łączony FKA2-EU - FKRS-EU / FKR-EU

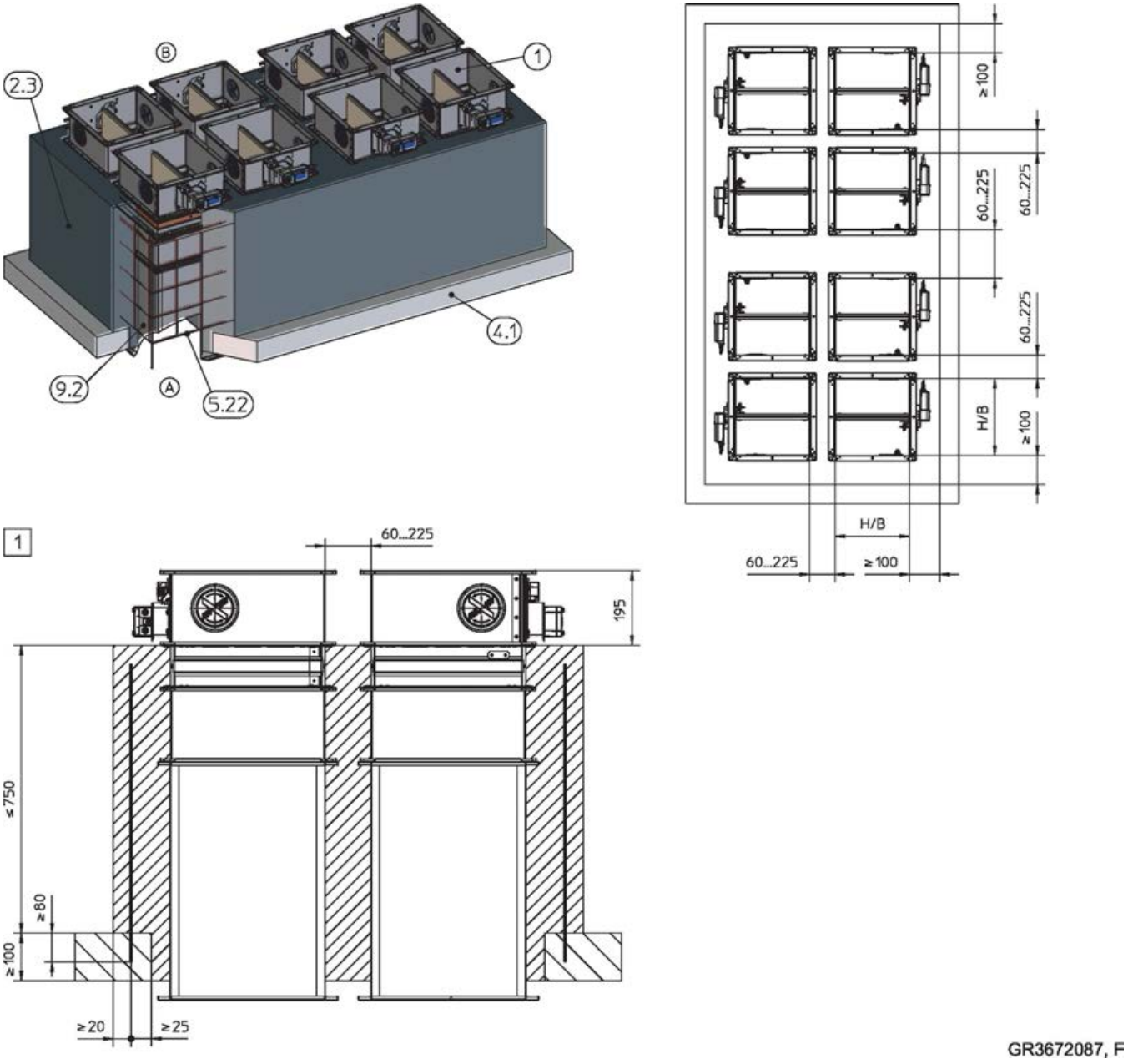
- ≥ 45 – 225 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi FKRS-EU
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma parami klap przeciwpożarowych FKRS-EU
- ≥ 50 – 225 mm odległość do klap przeciwpożarowych FKRS-EU
- ≥ 70 – 225 mm odległość do klap przeciwpożarowych FKR-EU (80 – 225 mm przy montażu kołnierz do kołnierza)

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



Rys. 140: Montaż z wykorzystaniem zaprawy - montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
3,1 Ściana sztywna (konstrukcja nośna)
4,1 Strop sztywny (konstrukcja nośna)
[1] Do EI 90 S



Rys. 141: Montaż z wykorzystaniem zaprawy z betonowym cokołem w stropach sztywnych, mechanizm powyżej stropu, montaż wielu klap

1	FKA2-EU
2,3	Cokół betonowy
4,1	Strop sztywny
5,22	Pręt stalowy, ∅ ≥ 8 mm, siatka 150 mm, lub równoważne, ilość punktów mocowania żebrowania w stropie
9,2	Przedłużka lub przewód wentylacyjny
1	Do EI 90 S

Minimalna liczba punktów mocowania w stropie

B ≥	A ≥													
	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	2	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	–	–	–

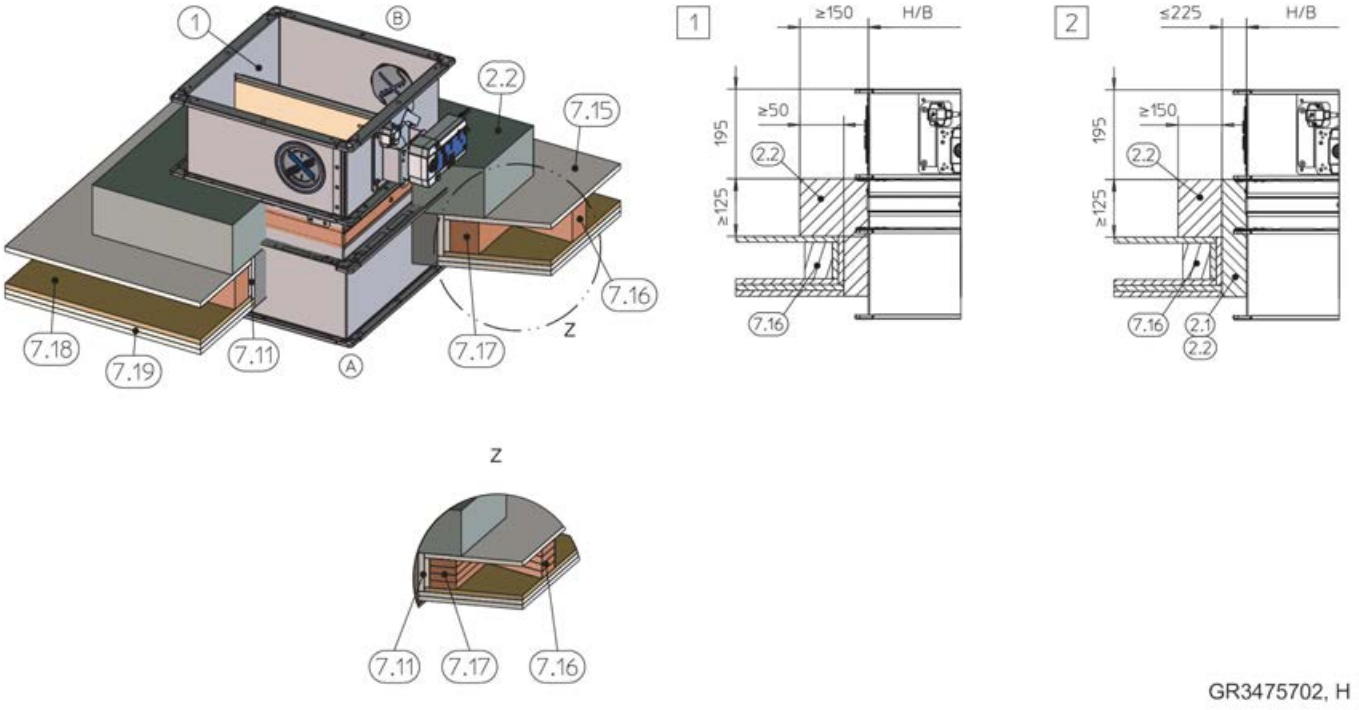
Dodatkowe wymagania: montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach sztywnych z betonowym cokołem – montaż wielu klap w jednym otworze montażowym

- Strop sztywny, ↬ *na stronie 47*
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych nie może przekraczać ≤ 4.8 m²
- Możliwa liczba klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (4.8 m²)
- Klapy mogą być umieszczone w jednym lub w dwóch rzędach

Uwaga:

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

5.10.6 Montaż z betonowym wzmocnieniem w stropach z drewnianą konstrukcją szkieletową lub częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową



Rys. 142: Montaż z zastosowaniem zaprawy w stropach sztywnych w połączeniu z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, montaż powyżej stropu (rysunek przykładowy, możliwość zastosowania w innych typach stropów z drewnianymi belkami)

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
2,2 Betonowe wzmocnienie
7,11 Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19
7,15 Drewniana płyta podłogowa / panele podłogowe (możliwe różne konstrukcje sufitu)
7,16 Belki drewniane / drewno klejone (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
7,17 Belki konstrukcyjne, belka drewniana / drewno klejone
7,18 Szalunki
7,19 Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
[1] [2] Do EI 90 S

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

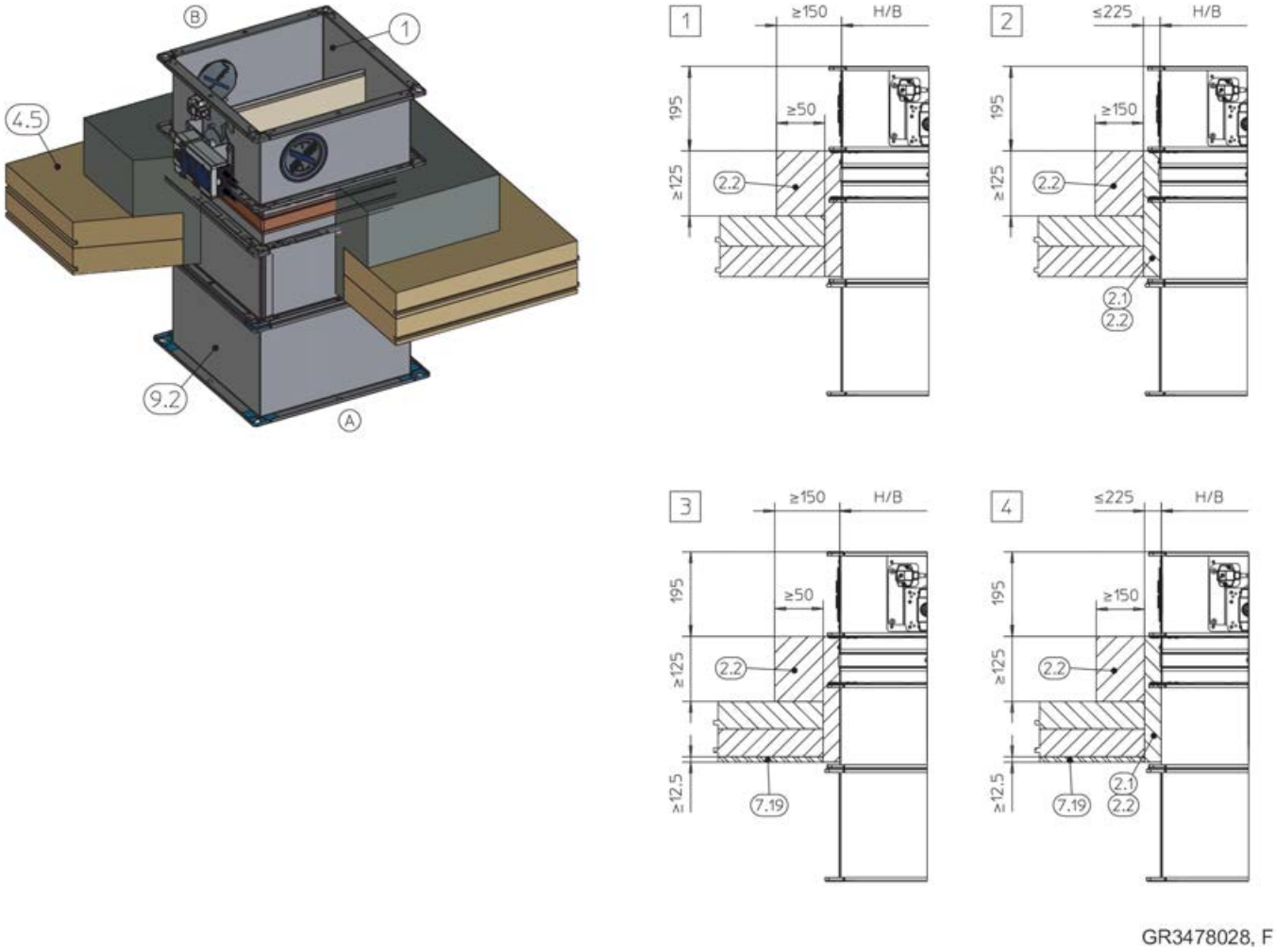
- Stropy z ognioodpornych belek drewnianych lub z drewna klejonego, ↪ *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- ≥ 60 mm odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych. Przy montażu dwóch klap przeciwpożarowych obok siebie w jednym otworze montażowym szerokość zaprawy pomiędzy klapami nie może przekraczać 225 mm.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

1. ▸ Wypełnienie zaprawą na obwodzie otworu montażowego musi wynosić co najmniej 50 mm. Połączyć belki konstrukcyjne
2. ▸ Utworzyć cokół wokół klapy przeciwpożarowej o szerokości, ≥ 150 mm, grubości≥ 125 mm.

Uwaga:

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

5.10.7 Montaż z betonowym wzmocnieniem w litych stropach drewnianych



Rys. 143: Montaż z zastosowaniem zaprawy w stropach sztywnych, w połączeniu z drewnianym sufitem, montaż powyżej stropu (rysunek przykładowy, możliwość montażu w innych typach stropów drewnianych w zależności od lokalnych wymagań)

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
2,2	Betonowe wzmocnienie
4,5	Stropy lite drewniane
7,19	Okładzina przeciwpożarowa
9,2	Przewód wentylacyjny lub przedłużka
1 – 4	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż z betonowym wzmocnieniem w stropach litych drewnianych

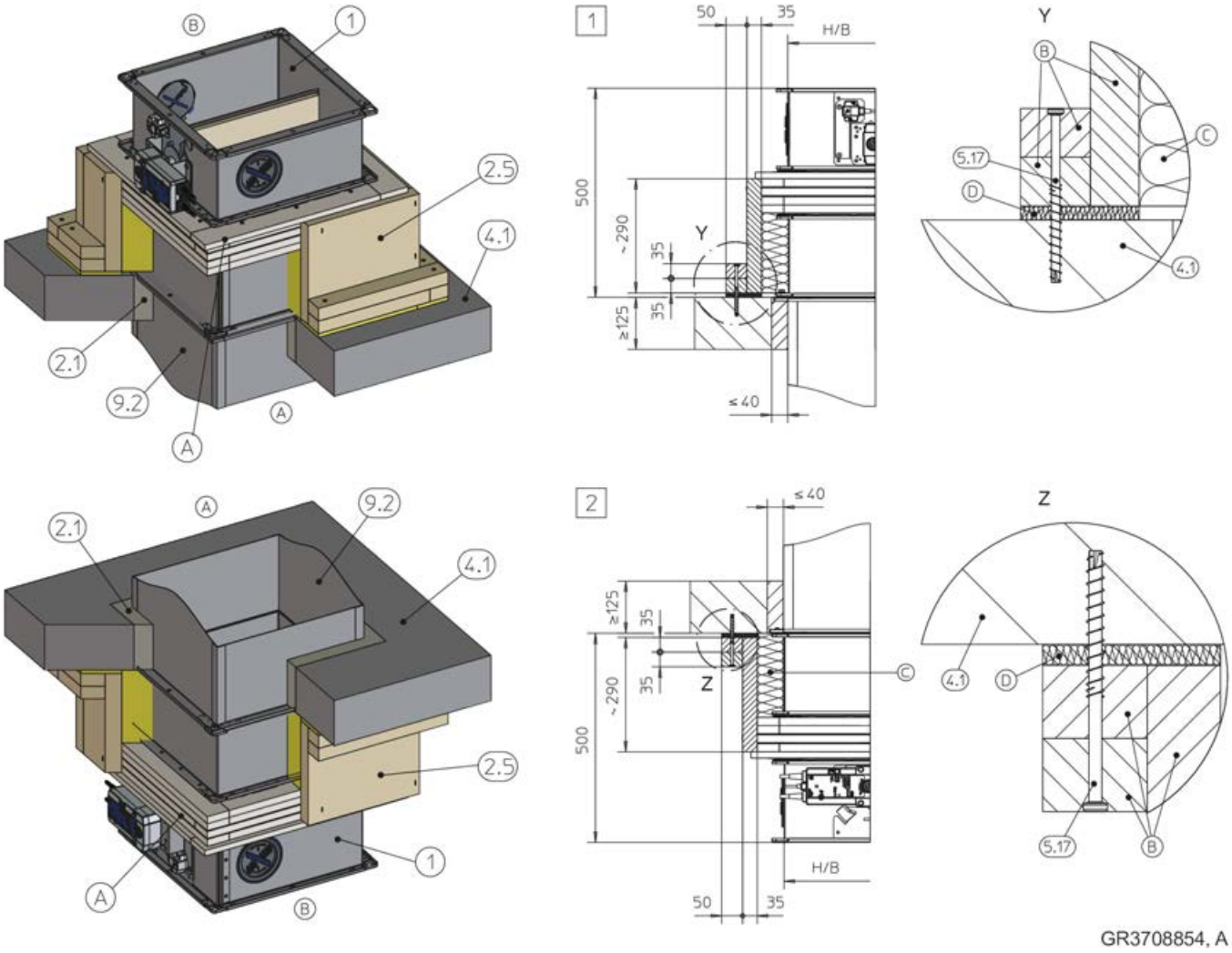
- Strop lity drewniany, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- ≥ 60 mm odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych. Przy montażu dwóch klap przeciwpożarowych obok siebie w jednym otworze montażowym szerokość zaprawy pomiędzy klapami nie może przekraczać 225 mm.
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

1. ▸ Wypełnienie zaprawą na obwodzie otworu montażowego musi wynosić co najmniej 50 mm.

2. ▸ Utworzyć cokół wokół klapy przeciwpożarowej o szerokości, ≥ 150 mm, grubości≥ 125 mm.

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

5.10.8 Montaż bezzaprawowy nad lub pod stropem sztywnym, z zestawem montażowym WA



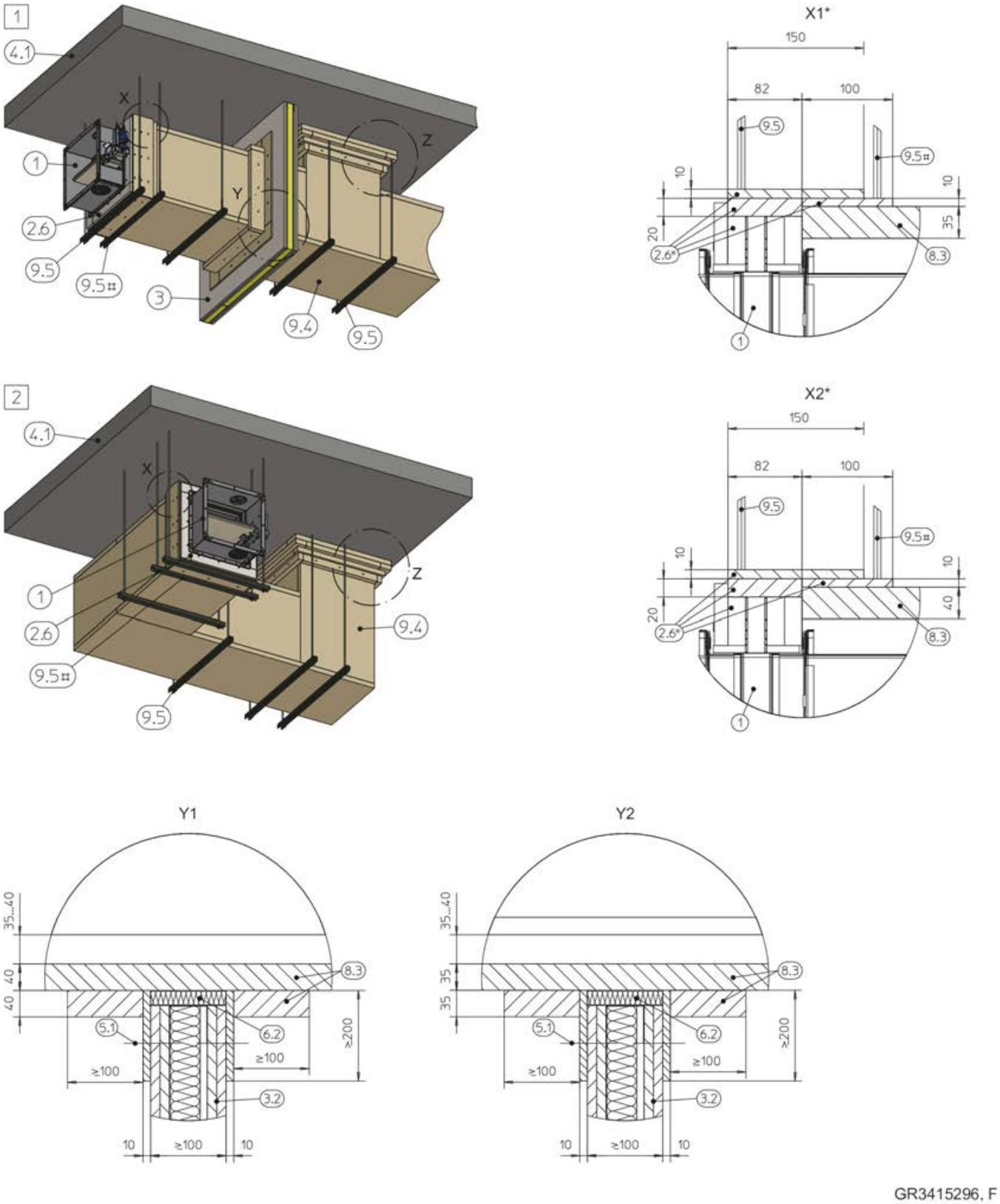
Rys. 144: Montaż bezzaprawowy nad stropem sztywnym, z zestawem montażowym WA

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
2,5	Zestaw montażowy WA, *5.3.2 „Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie” na stronie 51*, składa się z:
A	Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B	Wielowarstwowe odcinki (2 × odcinek B i 2 × odcinek H)
C	Przycięte elementy wełny mineralnej (2 odcinki × B i 2 odcinki × H), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm
D	Paski wełny mineralnej (2 odcinki × B i 2 odcinki × H), ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm
4,1	Strop sztywny
5,17	Kotwy wkręcane Hilti® HUS ∅ 6 mm (120 mm) Alternatywnie można zastosować równoważne certyfikowane (przez producenta) kotwy ognioodporne, odpowiednie dla danej ściany lub stropu; możliwy także montaż przez przegrodę.
9,2	Przewód wentylacyjny lub przedłużka
1 2	Do EI 90 S

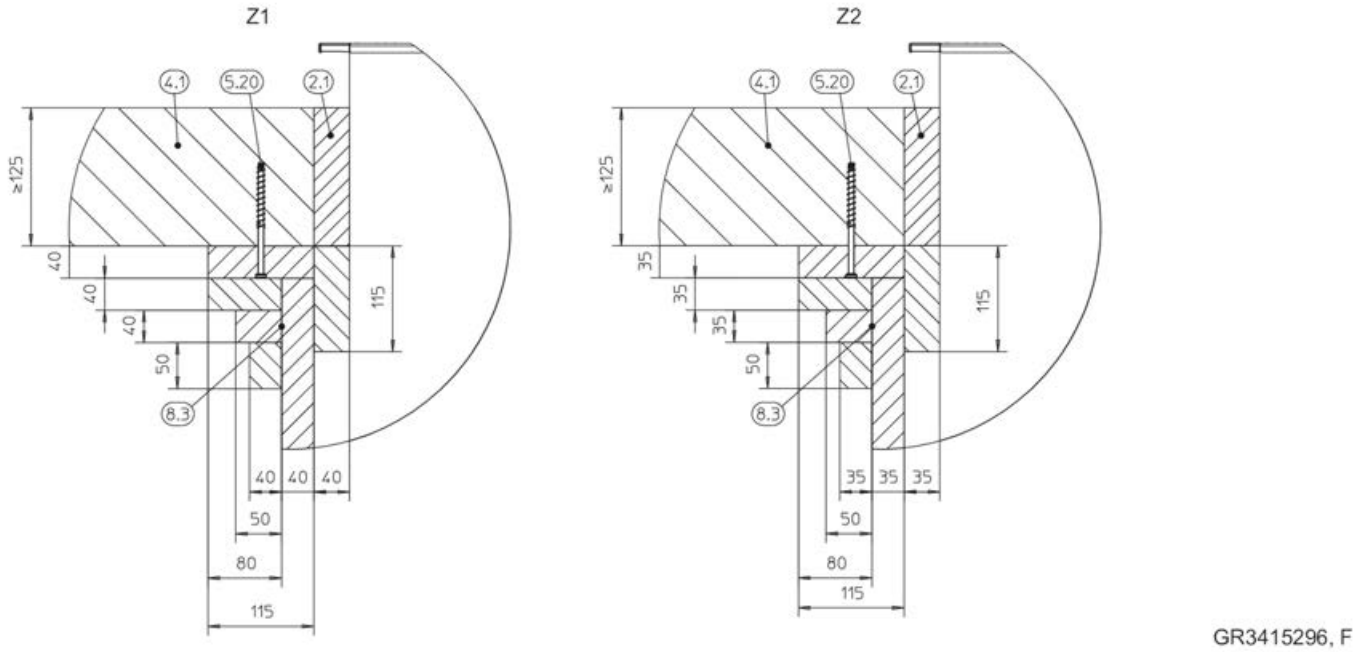
Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy nad lub pod stropem sztywnym z zestawem montażowym WA

- Strop sztywny, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Okładzina z 4 stron
- ≥ 150 mm odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- ≥ 300 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi
- Montaż FKA2-EU na powierzchni ściany sztywnej lub stropu sztywnego, z zestawem montażowym WA, *na stronie 41*
- Zamontować zestaw montażowy WA na klapie przeciwpożarowej, , *5.3.2 „Zestaw montażowy WA - zawartość i składanie” na stronie 51*

5.10.9 Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE

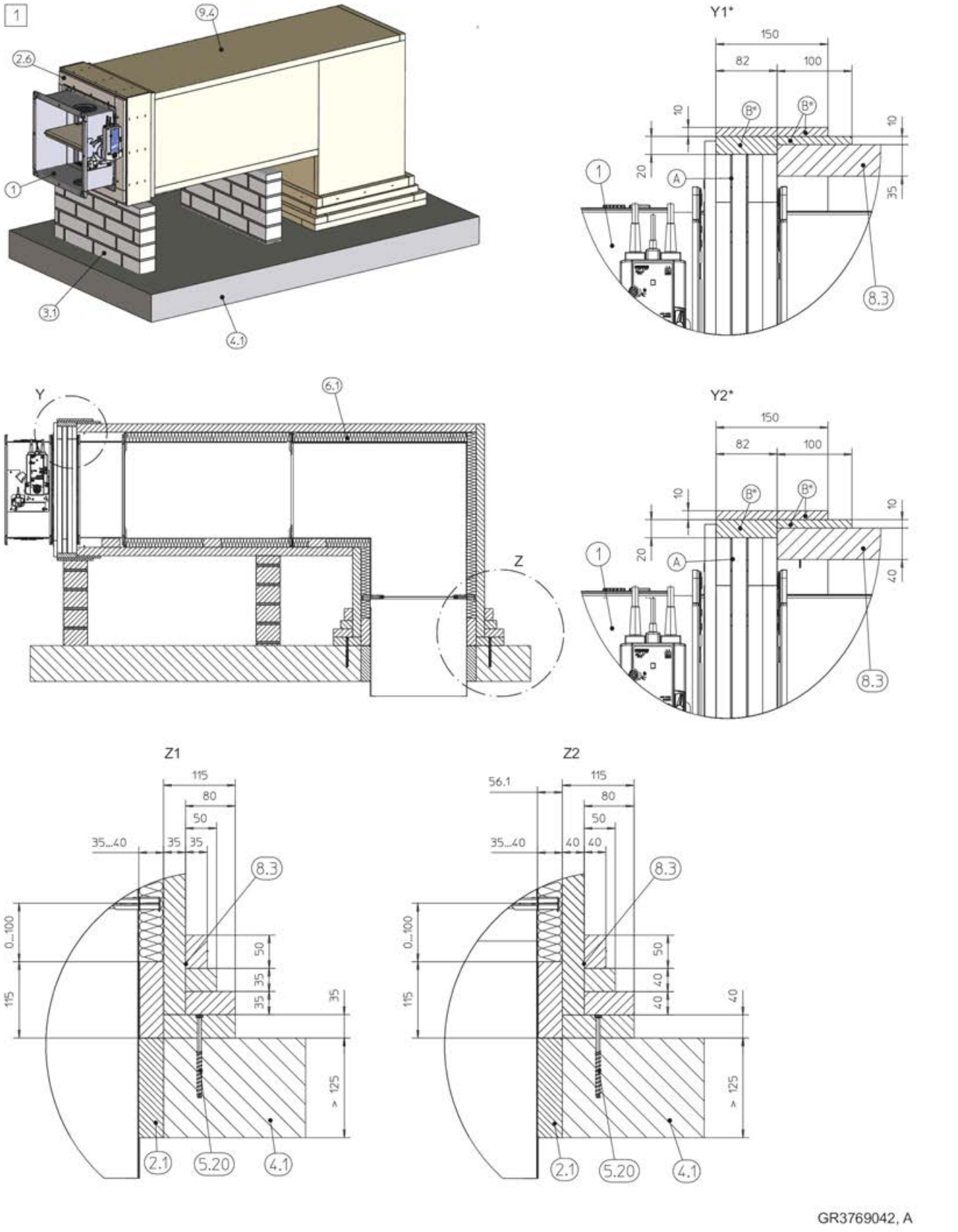


Rys. 145: Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE, rysunek Rys. 146



Rys. 146: Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
2,6	Zestaw montażowy WE, ↻ *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55* , składa się z:
A	Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B	Paski płyt gipsowo kartonowych (6 odcinków× B i 6 odcinków× H)
3	Ściana podatna lub ściana sztywna (jeśli istnieje), przejście przez ścianę (4 strony) zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
4,1	Stropy sztywne, połączenie okładziny ze stropem sztywnym (4 strony) zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
5,20	Screw, Fischer® FFS 7.5 × 82 mm lub równoważny (alternatywnie montaż przez przegrodę)
6,2	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
8,3	PROMATECT® LS35 lub L500, d = 40 mm, lub AD40
9,4	Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
9,5	Podwieszenie FKA2-EU (poza zakresem), ↻ *203*
*	Wyrównać spoiny pomiędzy paskami płyty gipsowo kartonowej za pomocą szpachlówki lub masy Promat
#	Klapy o wielkości > 1000 × 600 mm wymagają dwóch punktów podwieszenia pod klapą, w odstępach 150 mm
1 2	Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)



Rys. 147: Montaż bezzaprawowy poza stropami sztywnymi, z zestawem montażowym WE

1 FKA2-EU
2,1 Zaprawa
5,20 Screw, Fischer® FFS 7.5 × 82 mm lub równoważny (alternatywnie montaż przez przegrodę)
6,1 Wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, tylko od B × H > 800 × 400 mm

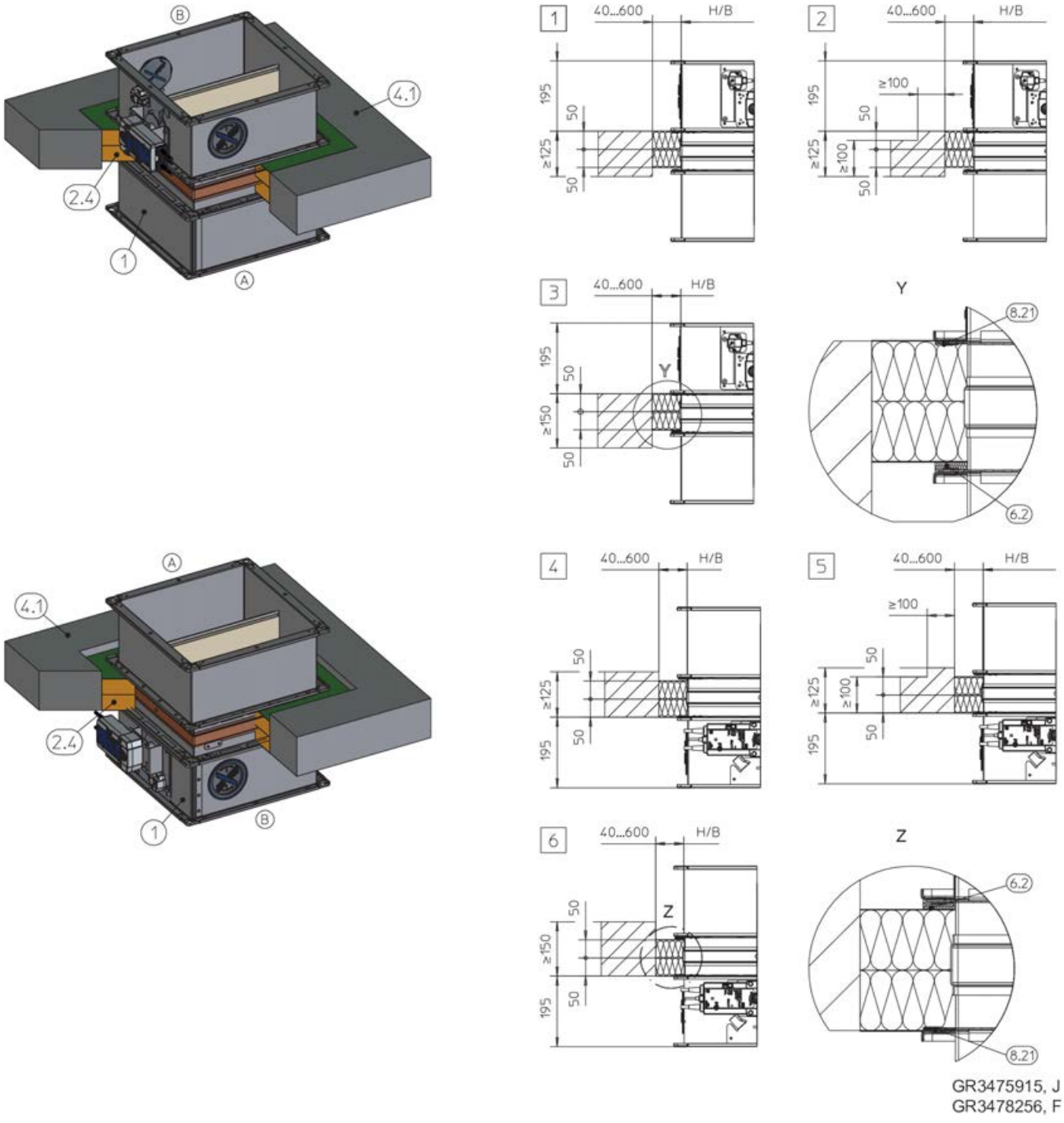
2,6 Zestaw montażowy WE, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55* , składa się z:
A Zestaw montażowy (2 odcinki × B i 2 odcinki × H)
B Paski płyt gipsowo kartonowych (6 odcinków× B i 6 odcinków× H)
3,1 Ściana sztywna
4,1 Strop sztywny
8,3 PROMATECT® LS35 lub L500, d = 40 mm, lub AD40
9,4 Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
* Wyrównać spoiny pomiędzy paskami płyty gipsowo kartonowej za pomocą szpachlówki lub masy Promat
1 Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy poza stropem sztywnym z zestawem montażowym WE

- Strop sztywny, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Okładzina z 4 stron
- Montaż w położeniu poziomym
- ≥ 155 mm odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych
- ≥ 230 mm odległość od stropu
- ≥ 310 mm odległość pomiędzy dwoma klapami przeciwpożarowymi
- Przewód z blachy stalowej w okładzinie przeciwpożarowej z paneli *39*
- Montaż FKA2-EU poza ścianą lub stropem, z zestawem montażowym WE, *na stronie 42*
- Zamontować zestaw montażowy WE na klapie przeciwpożarowej, *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55*
- Więcej informacji odnośnie wykonania okładziny, wypełnienia z wełny mineralnej i płyty ogniochronnej można znaleźć *5.4.7 „Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zastosowaniem zestawu montażowego WE” na stronie 74*

5.10.10 Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną

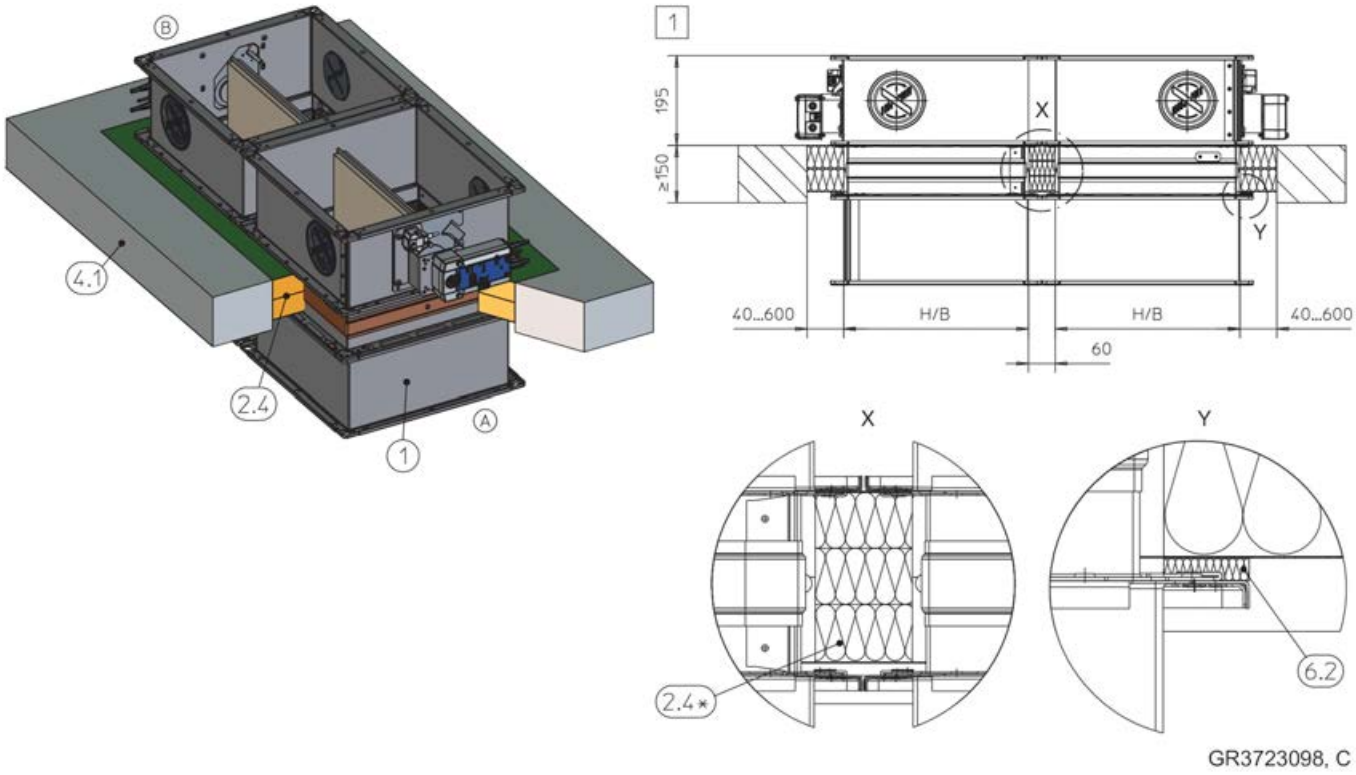
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, mechanizm klapy powyżej lub poniżej stropu



Rys. 148: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, mechanizm klapy powyżej lub poniżej stropu

1	FKA2-EU
2,4	System powlekanych płyt ogniochronnych
4,1	Strop sztywny
6,2	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
8,21	Uszczelnienie ogniochronne
1 2 4 5	Do EI 90 S
3 6	Do EI 120 S (D ≥ 150 mm): B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm

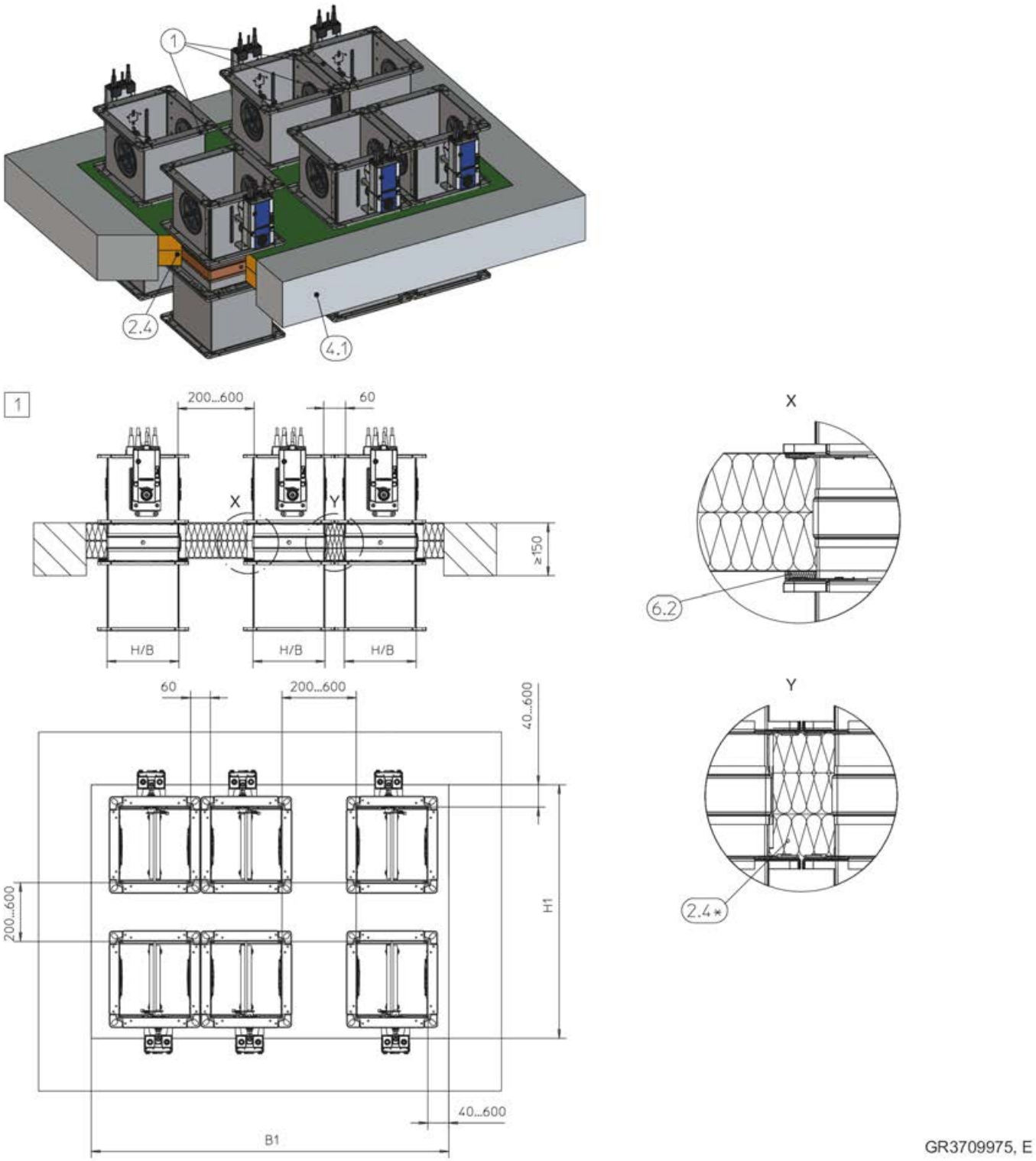
Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w ścianach sztywnych, kołnierz do kołnierza



Rys. 149: Montaż bezzaprawowy w stropach sztywnych, kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1 FKA2-EU
2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
4,1 Strop sztywny
6,2 Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
* Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, 3 paski 70 × 35 mm
[1] Do EI 90 S

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



Rys. 150: Montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych, montaż wielu klap kołnierz do kołnierza, na rysunku pokazano klapy powyżej stropu (montaż poniżej stropu także dopuszczony)

1 FKA2-EU
2,4 System powlekanych płyt ogniochronnych
4,1 Strop sztywny
6,2 Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
* Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, 3 paski 70 × 35 mm
[1] Do EI 90 S

W przypadku montażu wielu klap należy zwrócić uwagę:

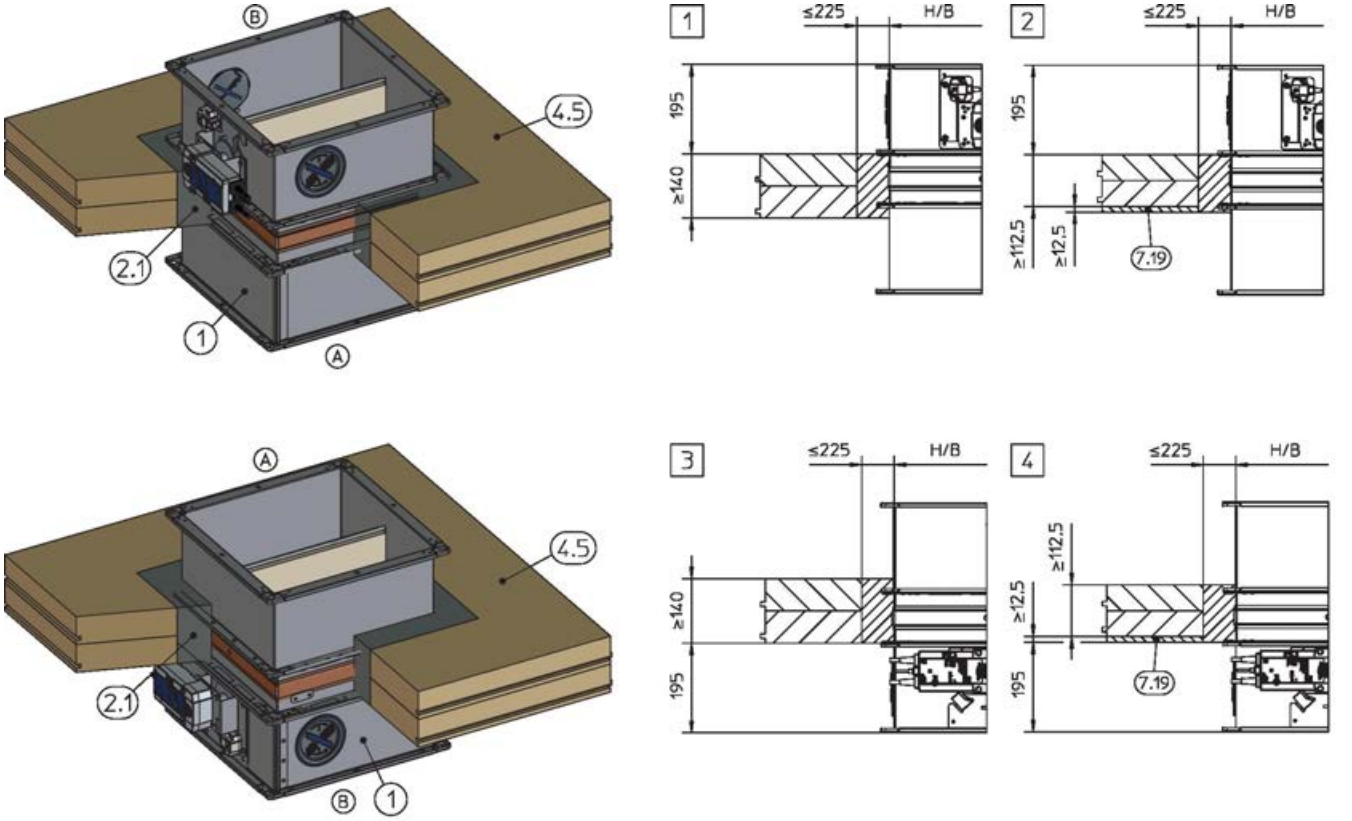
- Całkowita powierzchnia klap przeciwpożarowych: 2.4 m² max.
- Możliwa liczba par klap w otworze montażowym jest określona przez wymiar klap (B × H) i maksymalną całkowitą powierzchnię klap (2.4 m²).
- B1 x H1 maksymalna wielkość płyty ogniochronnej (w zależności od producenta).

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z płytą ogniochronną w stropach sztywnych

- Strop sztywny, ↳ *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- Systemy płyt ogniochronnych, szczegóły montażu, odległości / wymiary, ↳ *na stronie 43*
- Podwieszenie i mocowanie, ↳ *Rozdział 5.13 „Mocowanie klapy przeciwpożarowej” na stronie 202* ↳ *5.13.3 „Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej” na stronie 204*
- Odległość od nośnych elementów konstrukcji ≥ 40 mm

5.11 Stropy lite drewniane

5.11.1 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach litych drewnianych



Rys. 151: Montaż w stropach litych drewnianych, z wykorzystaniem zaprawy, strona obsługowa poniżej stropu lub powyżej

1	FKA2-EU	7,19	Okładzina przeciwpożarowa
2,1	Zaprawa	1 – 4	Do EI 90 S
4,5	Stropy lite drewniane		

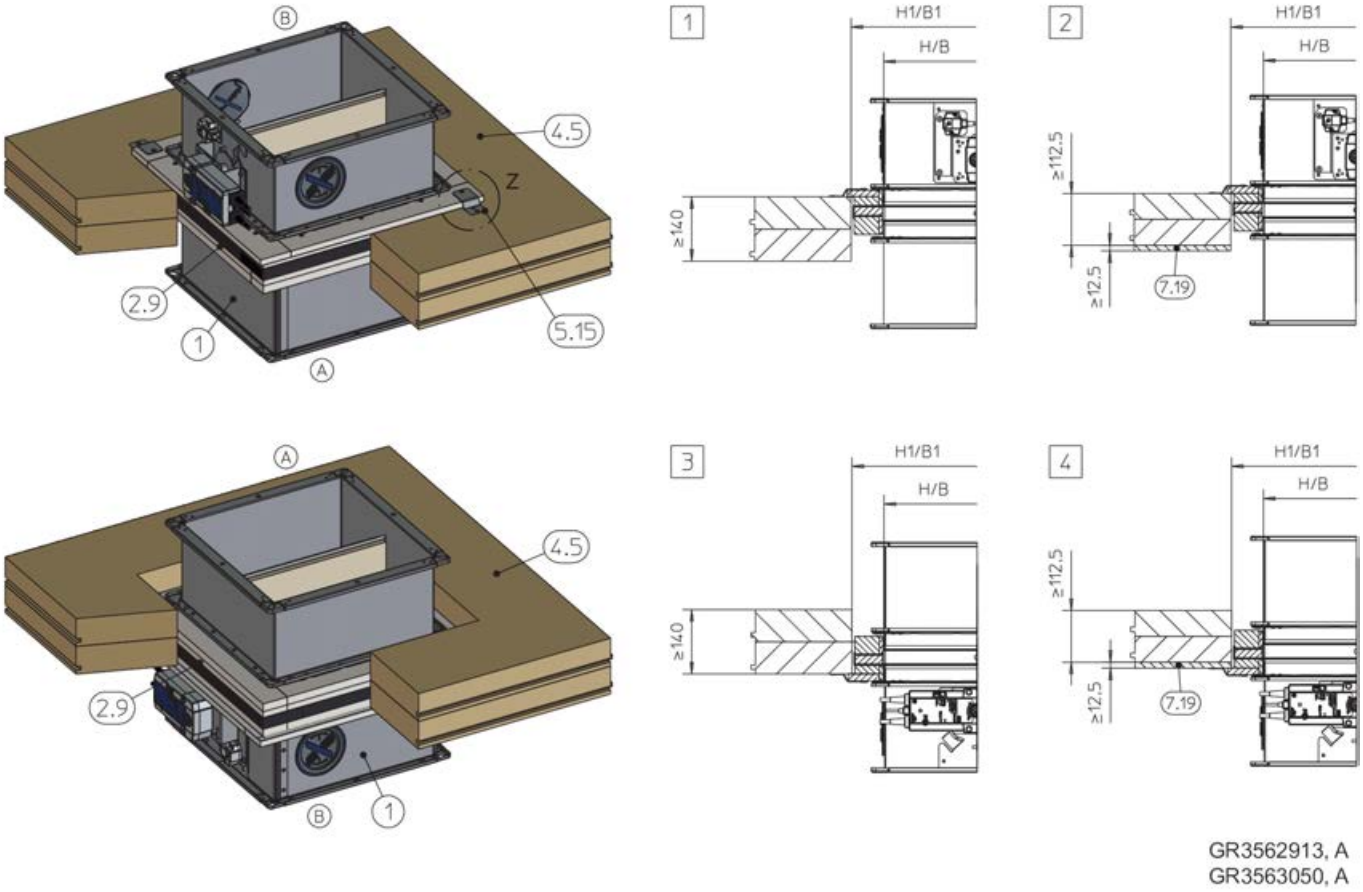
Dodatkowe wymagania: montaż z zastosowaniem zaprawy w stropach litych drewnianych

- Strop lity drewniany, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- ≥ 75 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elemetami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

Uwaga:

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

5.11.2 Montaż bezzaprawowy w litych stropach drewnianych, z zestawem montażowym ES



Rys. 152: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES w stropach litych drewnianych, mechanizm klapy powyżej lub poniżej stropu

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
4,5	Stropy lite drewniane
5,15	Wspornik
7,19	Okładzina przeciwpożarowa
H1/B1	Otwór montażowy B/H + 140 ±2 mm
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1 – 4	Do EI 90 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES w stropach litych drewnianych

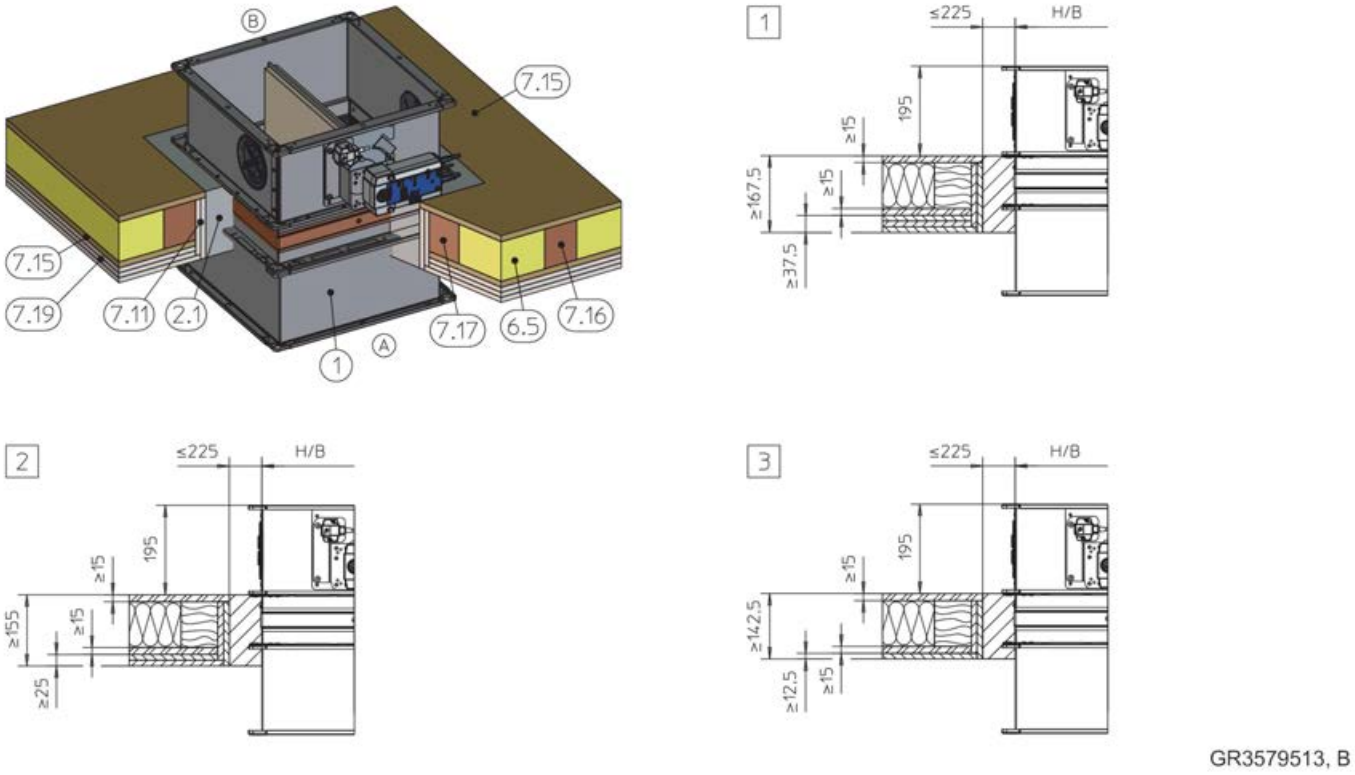
- Strop lity drewniany, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych ok. 80 / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

1. Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie" na stronie 48* .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do litego drewnianego stropu, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.12 Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową

5.12.1 Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami

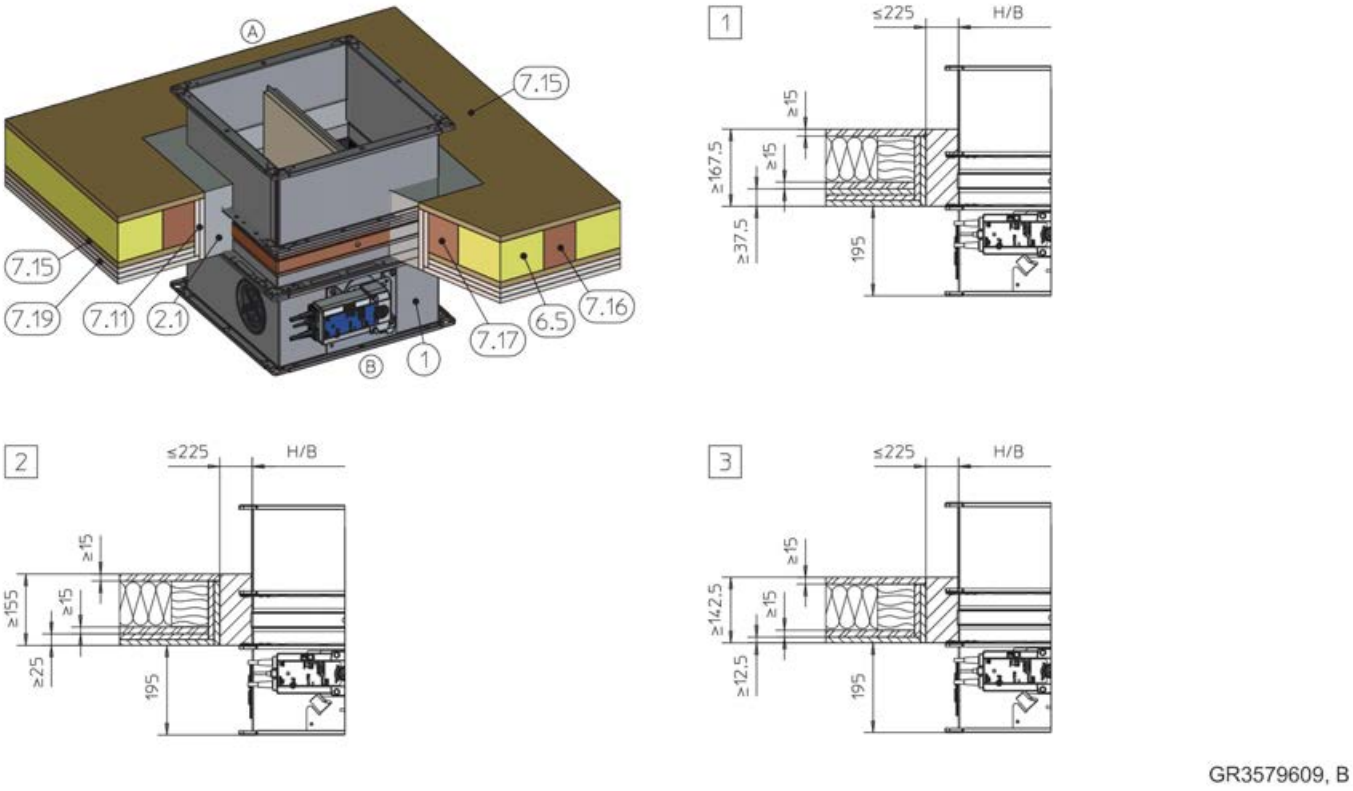
Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami lub drewnianych klejonych, mechanizm klapy powyżej stropu



Rys. 153: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropie z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, montaż powyżej stropu (rysunek przykładowy; inne konstrukcje stropów na zapytanie)

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
6,5	Wypełnienie wełną mineralną, jeśli wymagane
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
1	Do EI 90 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami / z drewna klejonego, mechanizm klapy poniżej stropu



Rys. 154: Montaż z wykorzystaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami / z drewna klejonego, mechanizm klapy poniżej stropu (rysunek przykładowy; inne konstrukcje stropów na zapytanie)

1	FKA2-EU
2,1	Zaprawa
6,5	Wypełnienie wełną mineralną, jeśli wymagane
7,11	Panel wykończeniowy, konstrukcja analogiczna do 7.19
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
1	Do EI 90 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

Dodatkowe wymagania: montaż z zastosowaniem zaprawy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego

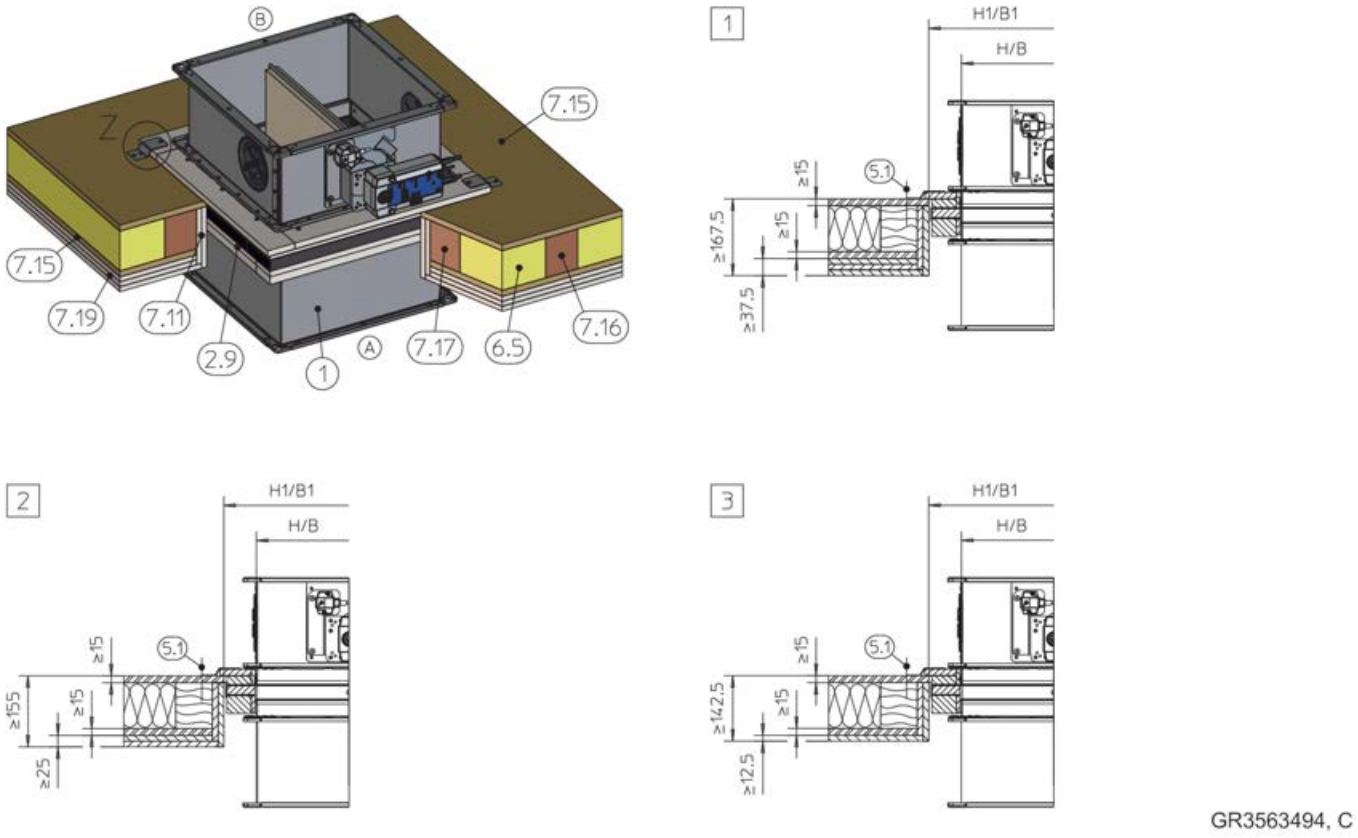
- Strop z drewnianych belek, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 305 lub 500 mm
- ≥ 40 mm odległość pomiędzy klapą przeciwpożarową a nośnymi elemetami konstrukcyjnymi
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

Uwaga:

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

5.12.2 Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami, z zestawem montażowym ES

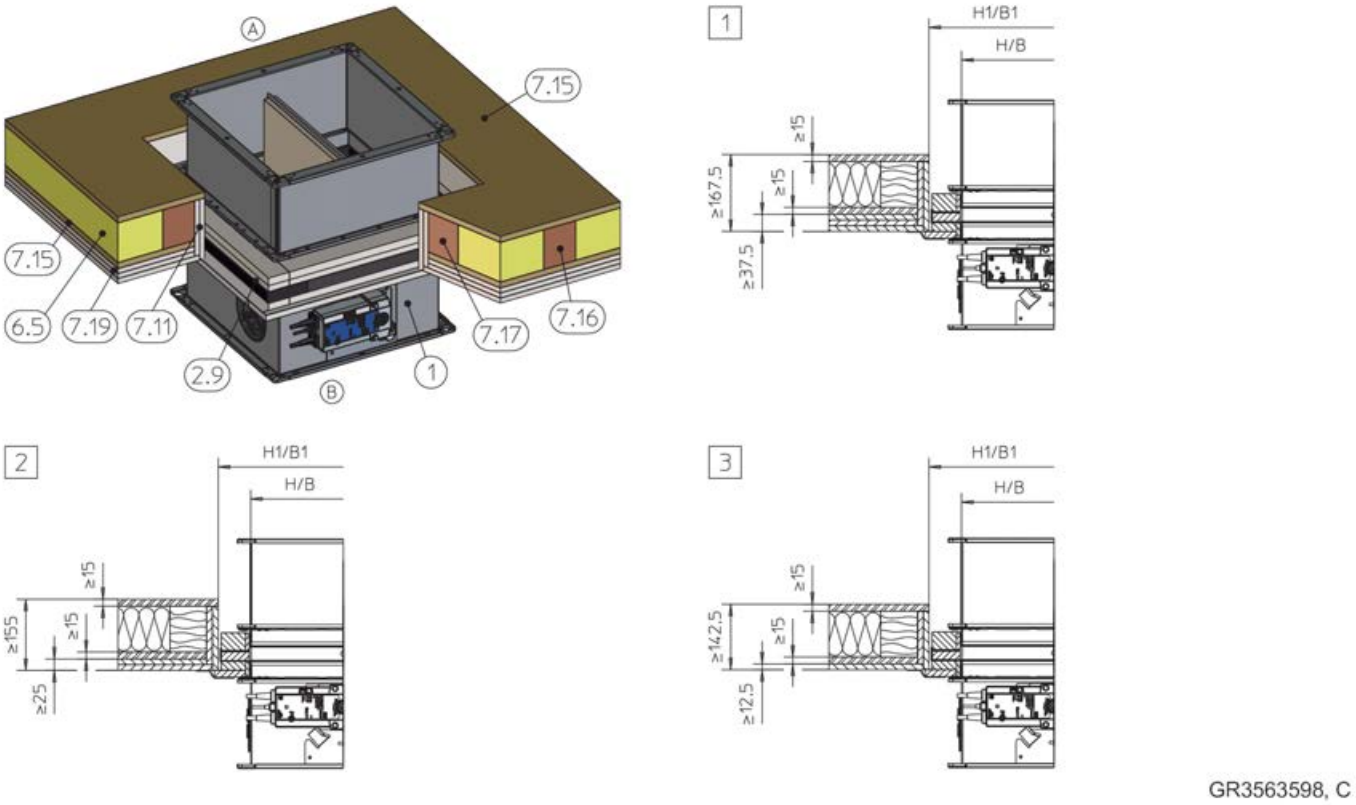
Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, mechanizm klapy powyżej stropu, z zestawem montażowym ES



Rys. 155: Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, mechanizm klapy powyżej stropu, z zestawem montażowym ES (inne stropy na zapytanie)

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
5,1	Wkręt do płyt gipsowo-kartonowych
6,5	Wypełnienie wełną mineralną w zależności od konstrukcji stropu
7,11	Panel wykończeniowy, d = 25 mm, konstrukcja analogiczna do 7.19
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
H1/B1	Otwór montażowy B/H + 140 ±2 mm
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1	Do EI 90 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, mechanizm klapy poniżej stropu, z zestawem montażowym ES



Rys. 156: Montaż bezzaprawowy w stropach z drewnianymi belkami lub z drewna klejonego, mechanizm klapy poniżej stropu, z zestawem montażowym ES (inne konstrukcje stropów mogą być dostępne na zapytanie)

1	FKA2-EU
2,9	Zestaw montażowy ES
6,5	Wypełnienie wełną mineralną w zależności od konstrukcji stropu
7,11	Panel wykończeniowy, d = 25 mm, konstrukcja analogiczna do 7.19
7,15	Panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7,16	Belki drewniane / drewno klejone co najmniej 100 × 80 mm (zredukować odległości pomiędzy belkami w celu dopasowania do otworu montażowego)
7,17	Belki, stropy z drewnianych belek / stropy z drewna klejonego co najmniej 100 × 80 mm
7,19	Okładzina przeciwpożarowa (w zależności od sufitu)
H1/B1	Otwór montażowy B/H + 140 ±2 mm
Z	Sposób montażu, Rys. 25 do Rys. 27
1	Do EI 90 S
2	Do EI 60 S
3	EI 30 S

Dodatkowe wymagania: montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym ES w stropach z belkami drewnianymi lub z drewna klejonego

- Strop z drewnianych belek, *na stronie 47*
- Długość obudowy L = 500 mm
- Odległość od klapy przeciwpożarowej do sąsiadujących elementów konstrukcyjnych ok. 80 / 120 mm (w zależności od umieszczenia wspornika)
- ≥ 200 mm odległość pomiędzy dwoma klapami w oddzielnych otworach montażowych

1. Zamontować zestaw montażowy na klapie przeciwpożarowej, *5.3.1 „Zestaw montażowy ES - zawartość i składanie" na stronie 48* .
2. Umieścić klapę przeciwpożarową w środku otworu montażowego i przymocować za pomocą wsporników i wkrętów do drewnianych belek, Rys. 25 do Rys. 27 .

5.13 Mocowanie klapy przeciwpożarowej

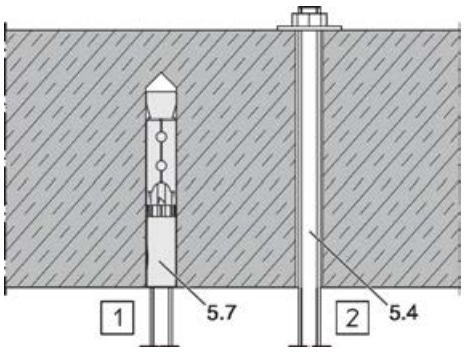
5.13.1 Informacje ogólne

Przy montażu poza przegrodami pionowymi i poziomymi oraz przy montażu z płytą ogniochronną, klapy należy podwiesić za pomocą stalowych prętów gwintowanych (M10 - M12).

Pręty muszą być przymocowane do płyty stropowej; wymagana odporność ogniowa nie może być naruszona. Stosować tylko kotwy i kołki stalowe z odpowiednią certyfikowaną odpornością ogniową. Zamiast kotew mocujących można wykorzystać pręty gwintowane, które należy zabezpieczyć za pomocą nakrętek i podkładek powyżej stropu. 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 „FKA2-EU z elementem topikowym” na stronie 10* ↳ *Rozdział 2.3 „FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną” na stronie 13* ↳ *Rozdział 2.4 „FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu” na stronie 21* ↳ *Rozdział 2.5 „FKA2-EU z wyzwalaczem topikowym i kratkami maskującymi jako klapa transferowa” na stronie 22* ↳ *Rozdział 2.6 „FKA2-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną i kanałowym czujnikiem dymu jako klapa transferowa” na stronie 23* .

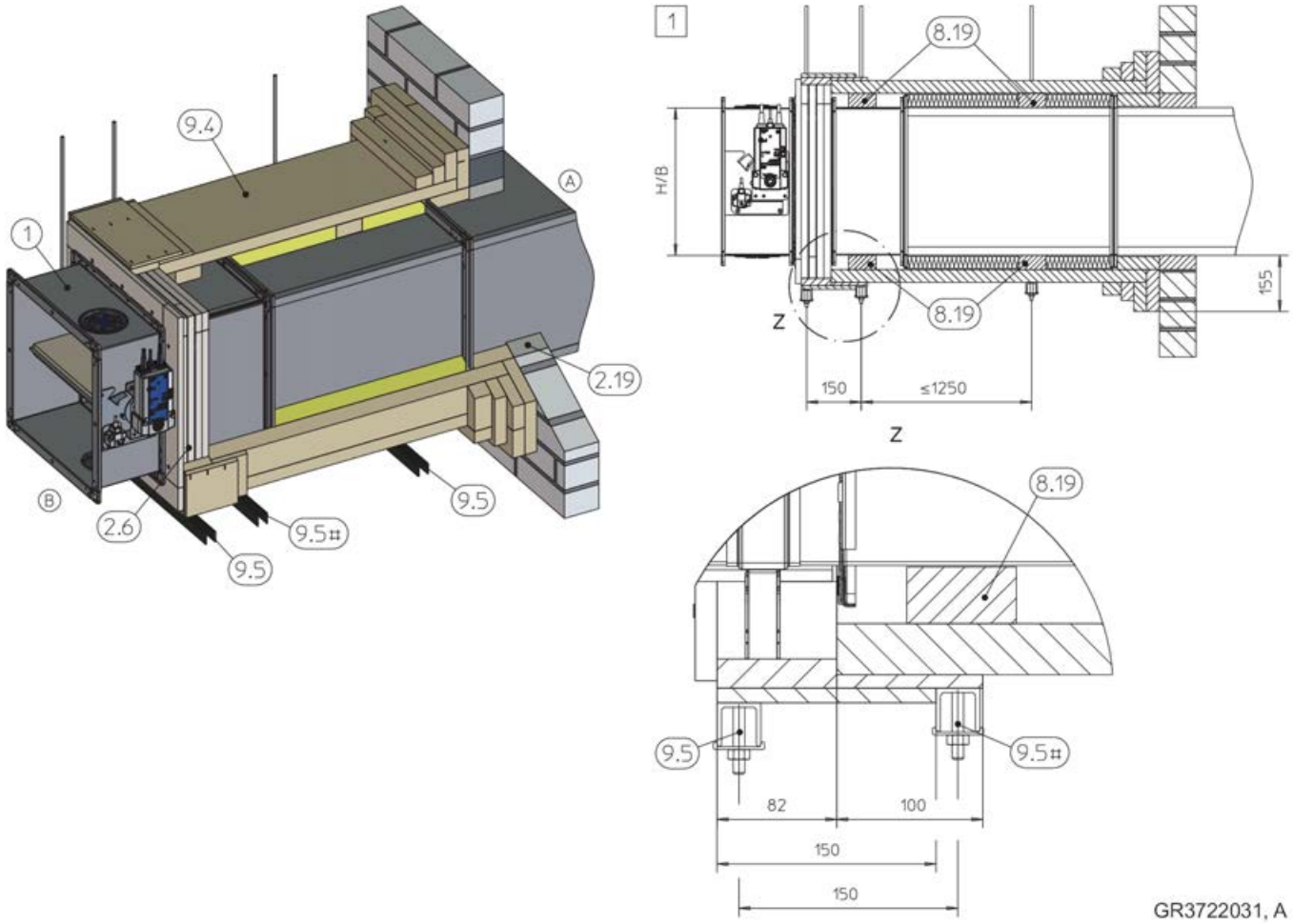
Oprócz systemów mocowania opisanych w niniejszej instrukcji można również stosować inne systemy zatwierdzone przez akredytowane instytuty badawcze. Dotyczy to w szczególności klap przeciwpożarowych montowanych w pobliżu ścian lub w narożnikach (przy zastosowaniu kątowników lub płaskowników montażowych).



Rys. 157: Mocowanie do stropu

5,4 Pręt gwintowany
5,7 Kołki i kotwy mocujące z odpowiednią certyfikowaną odpornością ogniową
[1] Montaż kotwami z odpowiednią certyfikowaną odpornością ogniową
[2] Montaż prętem gwintowanym (przez przegrodę)

5.13.2 Podwieszanie klap przeciwpożarowych montowanych poza przegrodami pionowymi i poziomymi



Rys. 158: Montaż bezzaprawowy z zestawem montażowym WE

1 FKA2-EU

2,6 Zestaw montażowy WE, ↪ *5.3.3 „Zestaw montażowy WE - zawartość i składanie” na stronie 55*

2,19 Wypełnienie (szpachlówka Promat®, gotowy do użycia kit Promat® lub wełna mineralna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ lub zaprawa zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji)

8,19 Płyta ogniochronna PROMATECT® LS, d = 35 mm

9,4 Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie

9,5 System podwieszenia (wykonanie po stronie Klienta), składający się z:

a Pręt gwintowany
M10: B × H ≤ 800 × 200 mm
M12: B × H ≤ 1000 × 600 mm
M12#: B × H > 1000 × 600 mm

b Szyna montażowa Hilti® MQ 41 × 3 mm lub równoważna

c Hilti® nawiercana płyta MQZ L13 lub równoważna

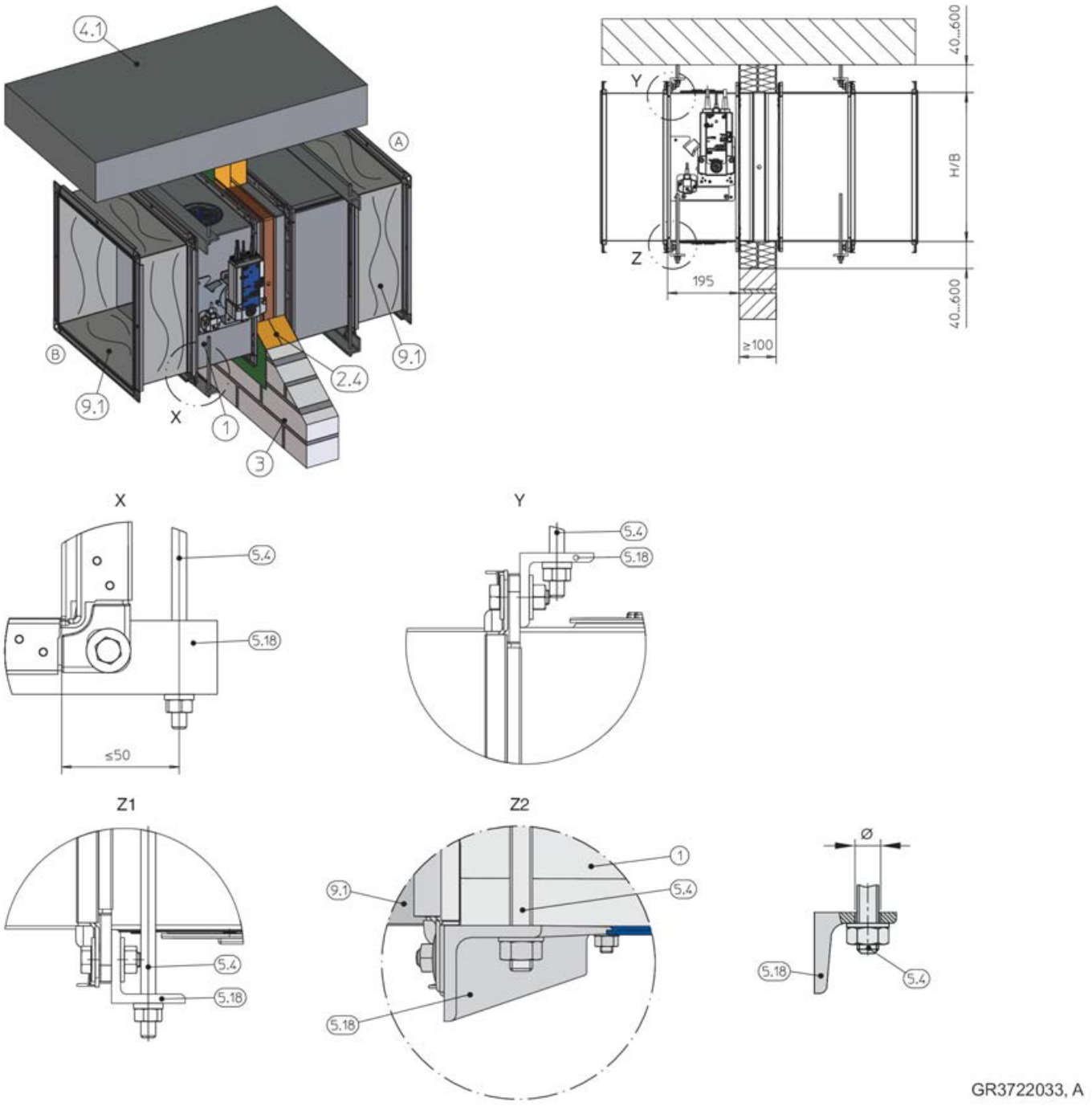
d Nakrętka sześciokątna z podkładką

Klapy o wielkości > 1000 × 600 mm wymagają dwóch punktów podwieszenia pod klapą, w odstępach 150 mm

1 Do EI 90 S (montaż w położeniu poziomym)

5.13.3 Mocowanie klapy przy zastosowaniu płyty ogniochronnej

Przewód poziomy

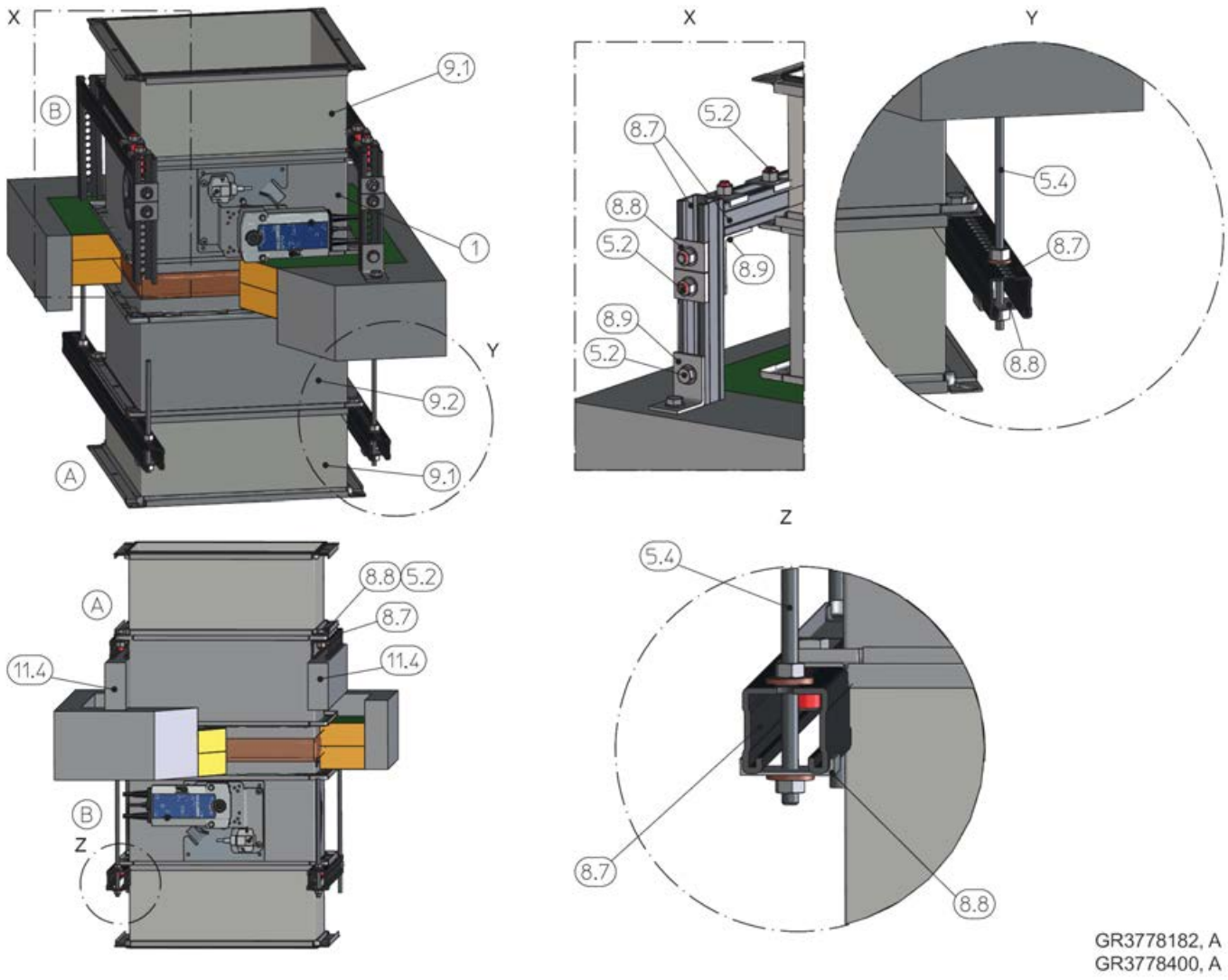


Rys. 159: Montaż FKA2-EU, w ścianie, z płytą ogniochronną

1	FKA2-EU	5,18	Stalowy kątownik zgodnie z PN-EN 10056-1, L ≥ 40 mm × 40 mm × 5 mm, stal ocynkowana, lakierowana lub równoważna
2,4	Płyta ogniochronna z powłoką ablacyjną		
3	Ściana, pokazano ścianę sztywną		
4,1	Strop sztywny	9,1	Króćce elastyczne
5,4	Pręt gwintowany M12 z podkładką i nakrętką	Z1	Podwieszenie od EI 90 S
		Z2	Podwieszenie do EI 60 S

Uwaga: Każda klapa przeciwpożarowa musi być podwieszona po stronie obsługowej i po stronie zabudowy. Podwieszenie należy przymocować do górnej **lub** dolnej części kołnierza.

Przewód pionowy



Rys. 160: Montaż z płytą ogniochronną, FKA2-EU mechanizm powyżej lub poniżej płyty

1	FKA2-EU	8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD lub wspornik Müpro 90°, ocynkowany, lub równoważny
5,2	Śruba M10 × 70 mm, z podkładką i nakrętką		
5,4	Pręt gwintowany M12 z podkładką i nakrętką		
8,7	Szyna montażowa, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 lub Müpro MPC 38/40 lub równoważne	9,1	Króćce elastyczne
		9,2	Przedłużka
8,8	Mocowanie wspornika, Varifix lub Müpro MPC lub równoważny	11,4	Materiał podkładowy, niepalny

Uwaga:

- Montaż klapy przeciwpożarowej w przewodach pionowych z płytą ogniochronną EI 90 S wymaga mocowania klapy zarówno nad, jak i pod stropem, Rys. 160 . W miarę możliwości klapa przeciwpożarowa powinna być podwieszona wzdłuż krótszych boków obudowy.
- W przypadku montażu klapy przy ścianie sztywnej można również przymocować stalowy wspornik do ściany. Mocowanie musi być równoważne (po stronie Klienta).

⚠ 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.

6 Wyposażenie dodatkowe

Przedłużki

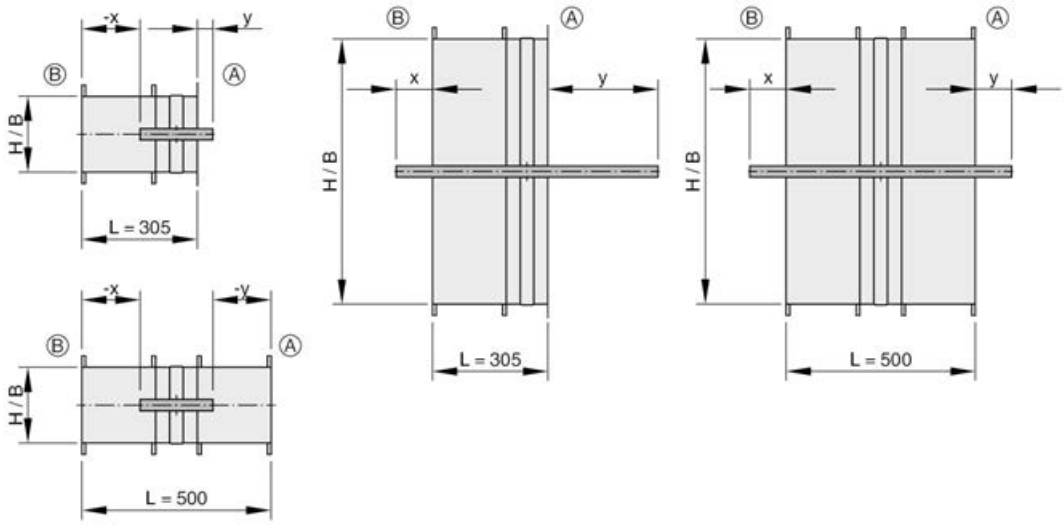
W przypadku zastosowania kratek maskujących, redukcji na przewód okrągły, króćców elastycznych, dla niektórych wysokości klap może być konieczny montaż przedłużek. W tabeli zestawiono długości wymaganych przedłużek.

Przedłużki [mm]			
L	**H**	**Strona obsługowa**	**Strona zabudowy**
305	100 – 400	–	195
	405 – 800	195	2 × 195
500	100 – 400	–	–
	405 – 800	195	195

Położenie otwartej przegrody [mm]															
H	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**	**650**	**700**	**750**	**800**
x	-204	-179	-154	-129	-104	-79	-54	-29*	-4*	21*	46*	71*	96*	121*	146*
y															
L = 305	-8*	17*	42*	67*	92*	117*	142*	167**	192**	217**	242**	267**	292**	317**	342**
L = 500	-204	-179	-154	-129	-104	-79	-54	-29*	-4*	21*	46*	71*	96*	121*	146*

* Wymagana jedna przedłużka

** Wymagane dwie przedłużki



Rys. 161: Położenie otwartej przegrody

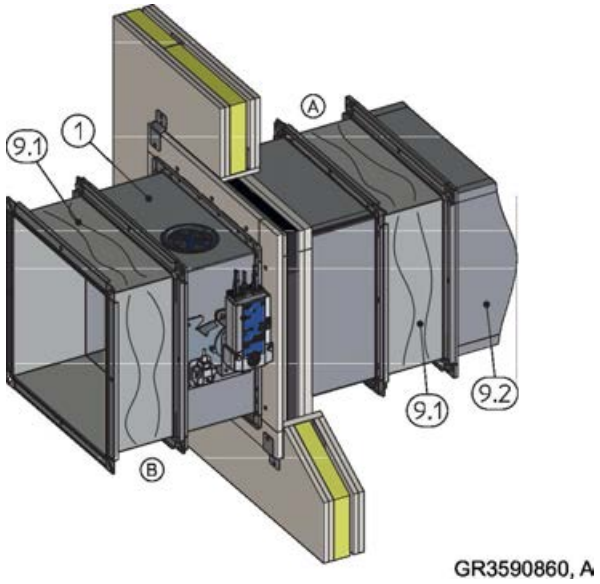
A Strona zabudowy
B Strona obsługowa

Uwaga

Żaden element wyposażenia klapy nie może utrudniać ruchu przegrody odcinającej. Odstęp pomiędzy krawędzią otwartej przegrody a jakimkolwiek elementem wyposażenia musi wynosić co najmniej 50 mm.

Króćce elastyczne

Króćce elastyczne stosowane są w celu kompensacji rozciągania i ściskania.

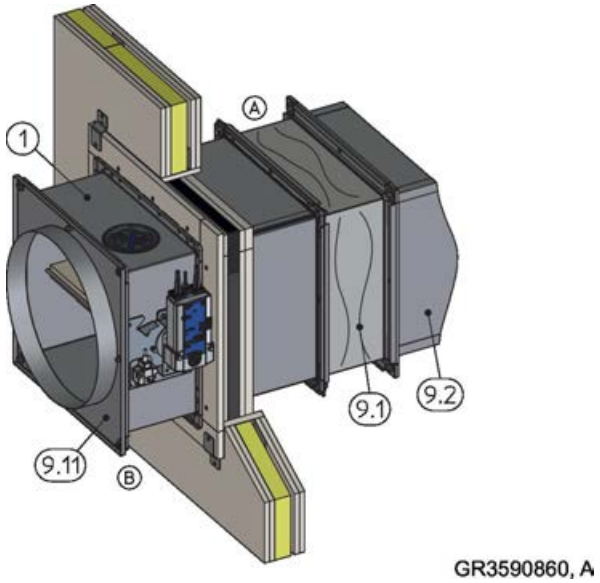


Rys. 162: Klapa przeciwpożarowa z króćcami elastycznymi

1 FKA2-EU
9,1 Króćce elastyczne
9,2 Przewód wentylacyjny

Króciec przyłączny do przewodu okrągłego

Do połączenia z przewodami okrągłymi.

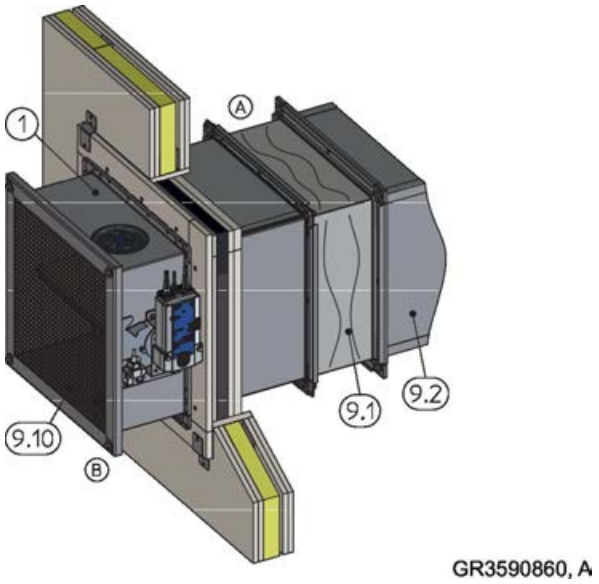


Rys. 163: Klapa przeciwpożarowa z redukcjami na przewód okrągły

1 FKA2-EU (prostokątna)
9,1 Króćce elastyczne
9,2 Przewód wentylacyjny
9,11 Króciec przyłączny do przewodu okrągłego

Kratka maskująca

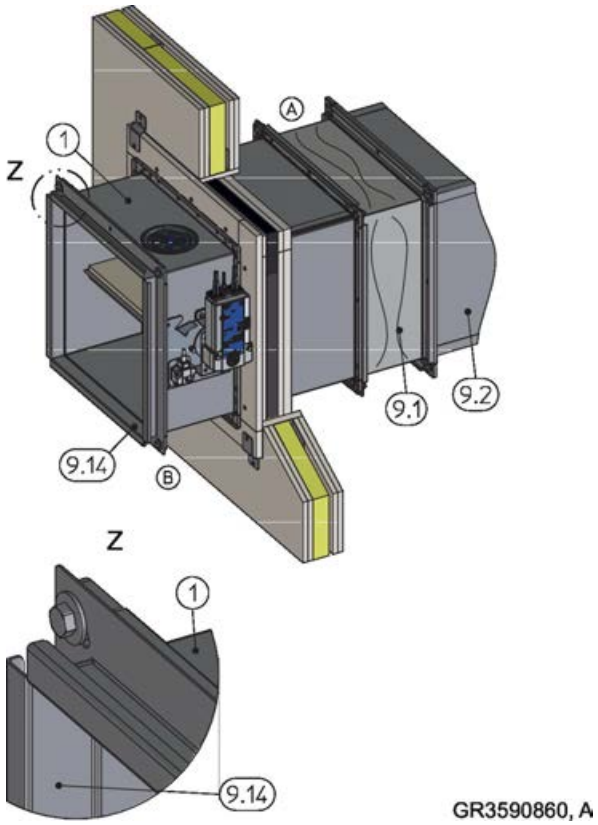
Kratki maskujące stosowane są w celu zakończenia klap przeciwpożarowych, do których nie są podłączone przewody.



Rys. 164: Klapa przeciwpożarowa z kratką maskującą

1 FKA2-EU
9,1 Króćce elastyczne
9,2 Przewód wentylacyjny
9,10 Kratka maskująca, stal ocynkowana, rozstaw siatki 10 mm

Rama montażowa



Rys. 165: Klapa przeciwpożarowa z ramą montażową

1 FKA2-EU
9,1 Króćce elastyczne
9,2 Przewód wentylacyjny
9,14 Rama montażowa

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

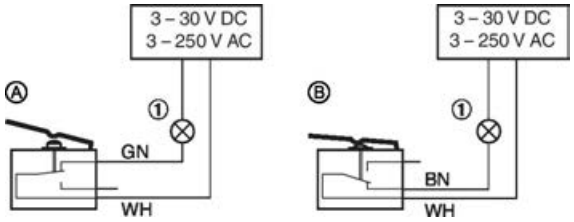
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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 kabli elektrycznych po stronie Klienta, w zależności od napięcia zasilania (230 V or 24 V), długości kabla, poboru mocy i liczby siłowników.

7.2 Wyłączniki krańcowe (klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczem topikowym)



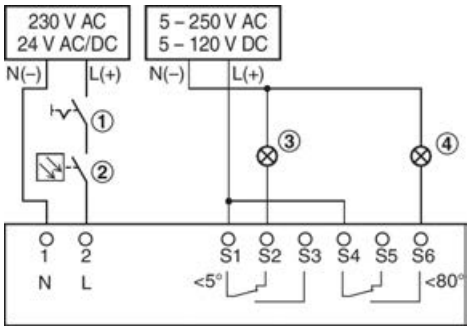
Rys. 166: Przykładowy schemat okablowania: wyłącznik krańcowy

1 Lampka kontrolna lub przełącznik, poza zakresem dostawy
A Wskazanie wyłącznika zamknięta
B Wskazanie wyłącznika otwarta

- Wyłączniki krańcowe należy podłączyć zgodnie z przykładowym schematem Rys. 166
- 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	Zamknięte
B	włączony	Położenie ZAMKNIĘTA lub OTWARTA zostało osiągnięte	Zamknięte

7.3 Siłownik ze sprężyną powrotną



Rys. 167: Podłączenie siłownika, przykład

1 Przełącznik do zamykania i otwierania, dostarczany przez innych producentów
2 Opcjonalny mechanizm wyzwalający, np. kanałowy czujnik dymu TROX typ RM-O-3-D lub RM-O-VS-D
3 Dioda wskazująca położenie ZAMKNIĘTA, poza zakresem dostawy
4 Dioda wskazująca położenie OTWARTA, poza zakresem dostawy

- Klapa 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 klapy przeciwpożarowej.

Siłowniki 24 V AC/DC

Do zasilania zastosować odpowiedni transformator. Kable połączeniowe wyposażone są we wtyczki. Umożliwia to proste i łatwe połączenie z magistralą komunikacyjną TROX AS-i. 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

Informacje ogólne

Podczas pracy w normalnej temperaturze przegroda odcinająca jest otwarta. Sprawdzenie poprawności działania obejmuje otworzenie i zamknięcie przegrody.

PRZESTROGA!

Wkładanie rąk do wnętrza klapy przeciwpożarowej podczas ruchu przegrody odcinającej grozi odniesieniem obrażeń. Nie wkładać rąk do klapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

8.2 Sprawdzanie klap z zastosowaniem automatycznego modułu sterującego

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 (odstępy czasu ustawiane są przez właściciela systemu lub użytkownika)
- Monitorowanie czasu pracy siłownika
- Automatyczne generowanie sygnału alarmu gdy czasy pracy siłownika są przekroczone i gdy klapa przeciwpożarowa zamknie się
- Zapisywanie wyników sprawdzania

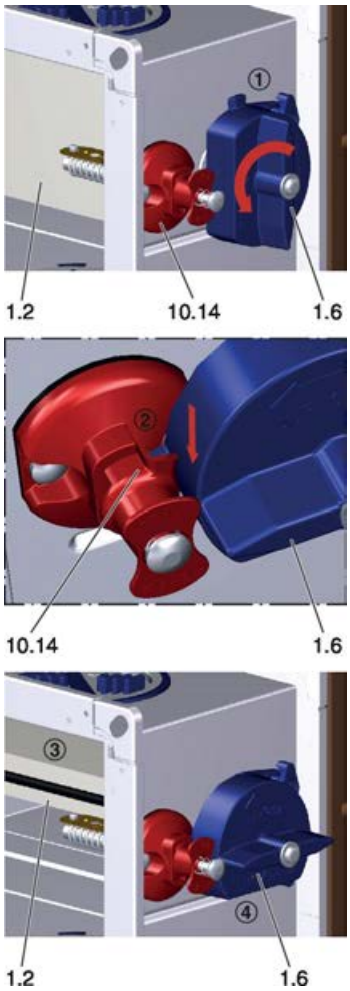
Wymagania te spełniają moduły TROXNETCOM na przykład TNC-EASYCONTROL lub AS-Interface. Szczegółowe informacje umieszczono na stronie *www.trox-bsh.pl* .

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 Klapy przeciwpożarowe z elementem topikowym

8.3.1 Wyzwalacz topikowy – wielkość 1

Otwieranie przegrody odcinającej



Rys. 168: Otwieranie przegrody odcinającej

Wymagania

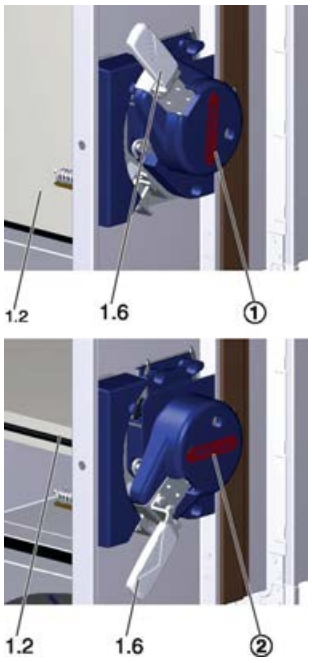
- Przegroda klapy jest ZAMKNIĘTA.

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 klapy (1.2) jest otwarta i
4. dźwignia (1.6) wskazuje, że przegroda klapy (1.2) jest otwarta.

8.3.2 Wyzwalacz topikowy – wielkości 2 i 3

Wskaźnik położenia przegrody odcinającej

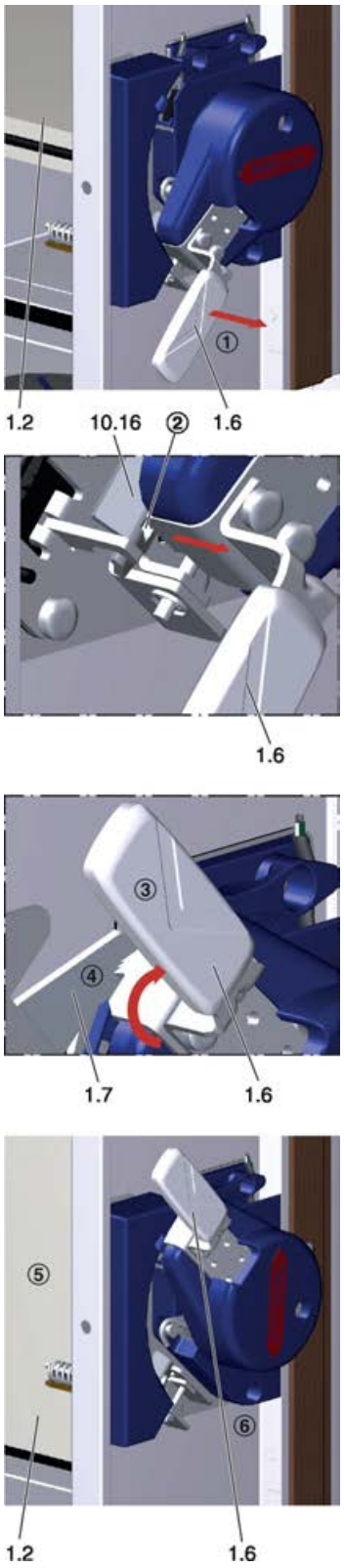
Położenie przegrody odcinającej (1.2) wskazuje czerwona strzałka umieszczona na dźwigni ręcznej (1.6).



Rys. 169: Wskaźnik położenia przegrody odcinającej

1. Przegroda klapy (1.2) jest zamknięta.
2. Przegroda klapy (1.2) jest otwarta.

Zamykanie klapy przeciwpożarowej



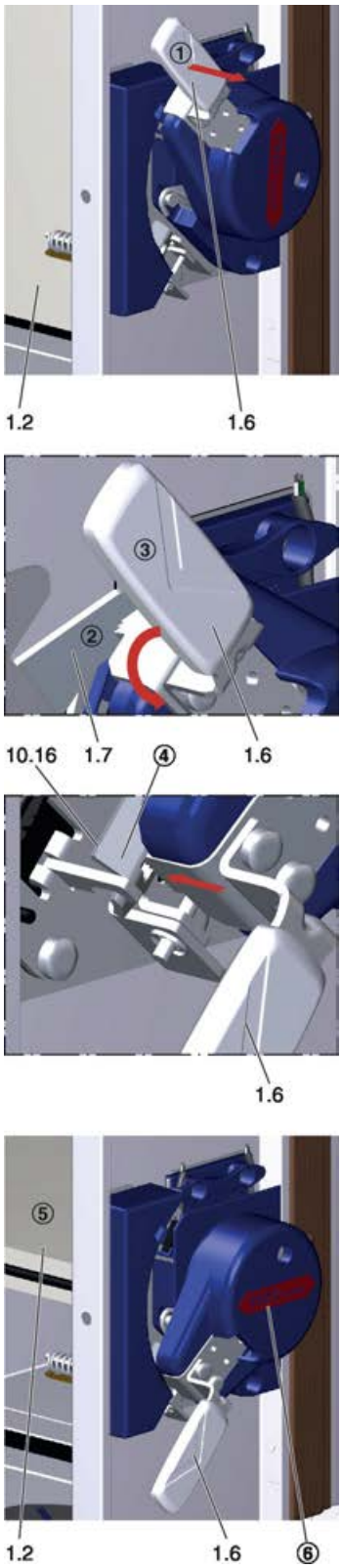
Rys. 170: Zamykanie klapy przeciwpożarowej

Wymagania

- Przegroda klapy jest OTWARTA.

1. ▸ Pociągnij uchwyt (1.6) w kierunku wskazanym przez strzałkę dopóki
2. ▸ dźwignia (1.6) nie zaczepia już o uchwyt wyzwalacza topikowego (10.16).
3. ▸ Dźwignia (1.6) automatycznie obraca się w kierunku wskazanym strzałką (zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara)
4. ▸ i zatrzaskuje się w blokadzie w położeniu ZAMKNIĘTA (1.7).
5. ▸ Przegroda odcinająca (1.2) jest zamknięta i
6. ▸ czerwona strzałka umieszczona na dźwigni (1.6) wskazuje położenie przegrody (1.2) zamknięta.

Otwieranie przegrody odcinającej



Rys. 171: Otwieranie przegrody odcinającej

Wymagania

- Przegroda klapy jest ZAMKNIĘTA.

1. ▸ Pociągnij uchwyt (1.6) w kierunku wskazanym przez strzałkę dopóki
2. ▸ uchwyt (1.6) nie zaczepia już o blokadę (1.7).
3. ▸ Obrócić dźwignię (1.6) w kierunku wskazanym strzałką (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) bez dalszego pociągania.
4. ▸ Dźwignia (1.6) zatrzaskuje się w położeniu OTWARTYM w otworze uchwytu wyzwalacza topikowego (10.16).
5. ▸ Przegroda klapy (1.2) jest otwarta i
6. ▸ czerwona strzałka umieszczona na dźwigni (1.6) wskazuje położenie przegrody (1.2) otwarta.

8.4 Klapa przeciwpożarowa z siłownikiem ze sprężyną powrotną

8.4.1 Siłownik ze sprężyną powrotną - BFL... / BFN...

Wskaźnik położenia



Rys. 172: 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 klapy

Położenie przegrody odcinającej wskazywane jest strzałką na siłowniku.



Rys. 173: wskaźnik położenia przegrody klapy

1 Przegroda odcinająca zamknięta
2 Przegroda odcinająca otwarta

Zamykanie/otwieranie klapy z siłownikiem ze sprężyną powrotną



Rys. 174: Sprawdzenie poprawności działania (FKA2-EU z siłownikiem BFN pokazana w położeniu OTWARTA)

⚠ PRZESTROGA!
Wkładanie rąk do wnętrza klapy przeciwpożarowej podczas ruchu przegrody odcinającej grozi odniesieniem obrażeń. Nie wkładać rąk do klapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

Wymagania

- Podłączone jest zasilanie

1. ▸ Nacisnąć przełącznik (1) i przytrzymać.
   ⇨ Przełącznik przerywa obwód zasilania i przegroda klapy zamyka się.
2. ▸ Sprawdzić czy przegroda klapy jest ZAMKNIĘTA, sprawdzić czas zamykania.
3. ▸ Zwolnić przycisk (1).
   ⇨ Po ponownym podaniu napięcia przegroda klapy otwiera się.
4. ▸ Sprawdzić czy przegroda klapy jest OTWARTA, sprawdzić czas otwierania.

Otwieranie przegrody odcinającej za pomocą korbki ręcznej



Rys. 175: Sprawdzenie działania (bez napięcia zasilania)

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie związane z nieprawidłowym działaniem klapy przeciwpożarowej.

Jeżeli klapę 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 zwijającego sprężynę.
2. Obrócić korbkę w kierunku zgodnym ze strzałką (2) i zatrzymać ją gdy nastąpi opór.
3. Ustawić blokadę (3) w położeniu "Zamknięta"
   ⇨ Przegroda klapy przeciwpożarowej pozostaje w położeniu OTWARTA.
4. Wyjąć korbkę.

Zamykanie klapy przeciwpożarowej



Rys. 176: Sprawdzenie działania (bez napięcia zasilania)

PRZESTROGA!

Wkładanie rąk do wnętrza klapy przeciwpożarowej podczas ruchu przegrody odcinającej grozi odniesieniem obrażeń. Nie wkładać rąk do klapy przeciwpożarowej gdy mechanizm wyzwalający jest włączony.

Wymagania

- Przegroda odcinająca OTWARTA

Ustawić blokadę (3) w położeniu "Otwarta"
⇨ Przegroda klapy zostaje zwolniona i zamyka się.

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 222* .

Działanie

Podczas normalnej pracy urządzenia przegroda odcinająca jest otwarta, co umożliwia przepływ powietrza przez instalację wentylacyjną.

Jeśli temperatura w przewodzie (≥ 72 °C / ≥ 95 °C w systemach z ciepłym powietrzem) lub temperatura otoczenia (≥ 72 °C) w przypadku pożaru, następuje wyzwolenie mechanizmu termicznego klapy przeciwpożarowej. W efekcie przegroda klapy zostaje zamknięta.

ZAMKNIĘTE klapy przeciwpożarowe

Klapa przeciwpożarowa zamknięta podczas pracy systemu wentylacji lub klimatyzacji, w celu zapewnienia prawidłowej pracy musi zostać sprawdzona przed ponownym otwarciem „Inspekcja” na stronie 218 .

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.

PRZESTROGA!

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 klapa 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 przeglądów 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 ↳ *„Sprawdzanie klap z zastosowaniem automatycznego modułu sterującego” na stronie 211* .

Konserwacja

Klapa przeciwpożarowa nie musi być sprawdzana pod kątem zużycia, konieczne jest jednak regularne czyszczenie klapy podczas czyszczenia instalacji wentylacyjnej.

Czyszczenie

Klapa 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 klapa 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 dezynfekujące[1] 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

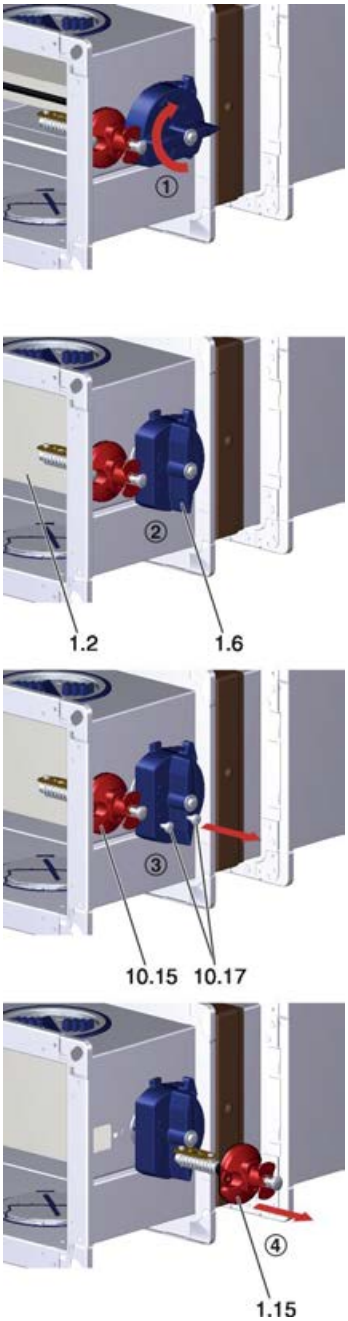
Działanie klapy przeciwpożarowej musi być sprawdzone przed uruchomieniem. Po uruchomieniu działanie klap musi być sprawdzane w określonych odstępach czasu. Należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów i wymogów budowlanych. Lista wymaganych do przeprowadzenia czynności podana jest w ↳ *na stronie 222* . 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 klapy *211*.

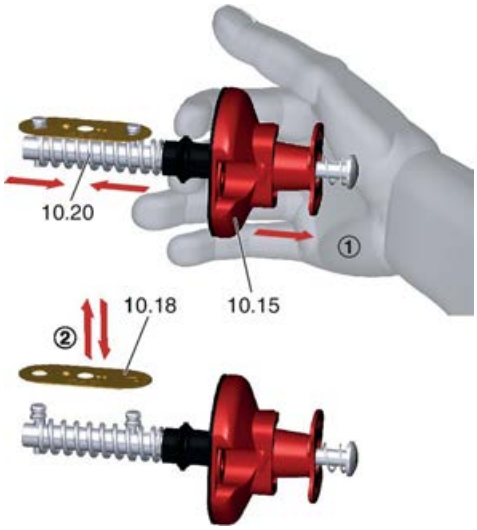
10.2 Wymiana elementu topikowego

10.2.1 Wyzwalacz topikowy – wielkość 1



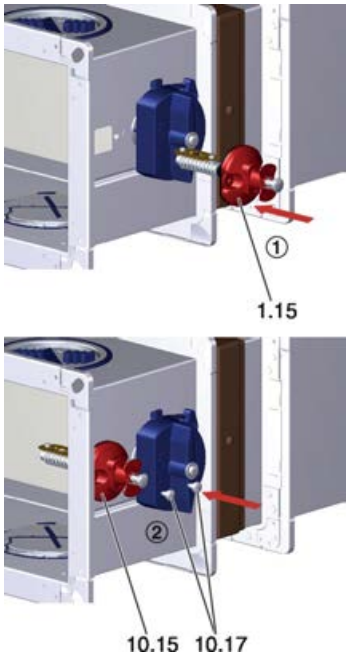
Rys. 177: Wyjmowanie uchwytu elementu topikowego

1. Zamknąć klapę przeciwpożarową.
2. Dźwignia (1.6) wskazuje, że przegroda klapy (1.2) jest zamknięta.
3. Poluzować śruby (10.17) w uchwycie elementu topikowego (10.15).
4. Wyjąć uchwyt elementu topikowego (10.15) z elementu topikowego.



Rys. 178: Wymiana elementu topikowego

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).

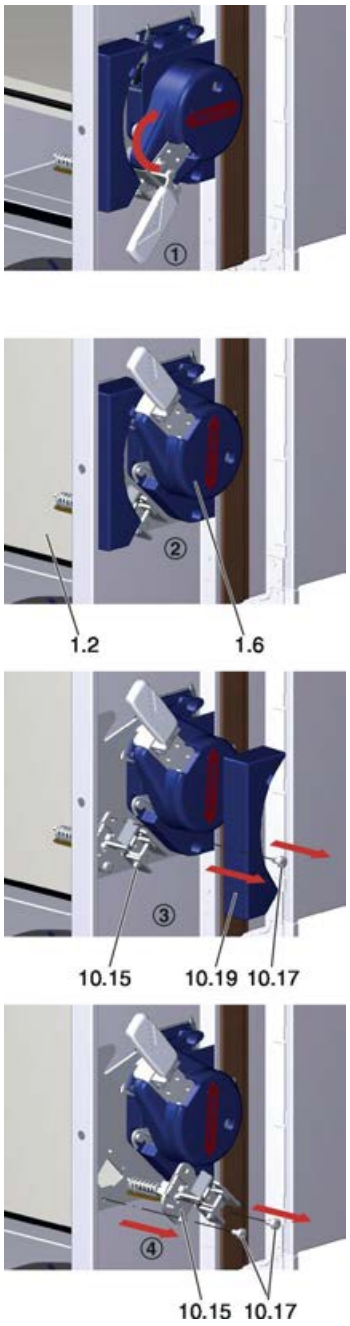


Rys. 179: Mocowanie uchwytu elementu topikowego

1. Umieścić uchwyt elementu topikowego (10.15) na klapie przeciwpożarowej i
2. przykręcić śrubami (10.17).

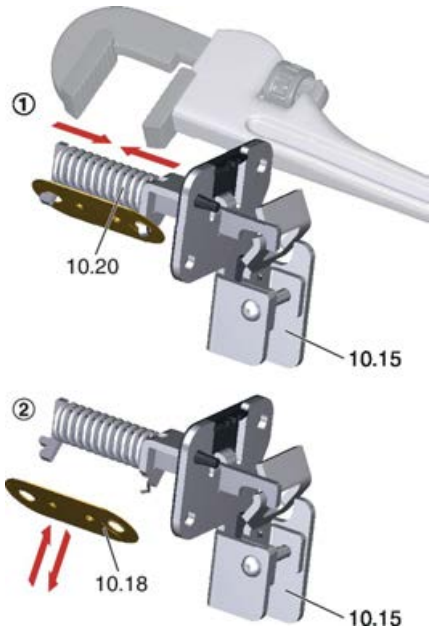
   ⇨ Sprawdzić poprawność działania.

10.2.2 Wyzwalacz topikowy – wielkości 2 i 3



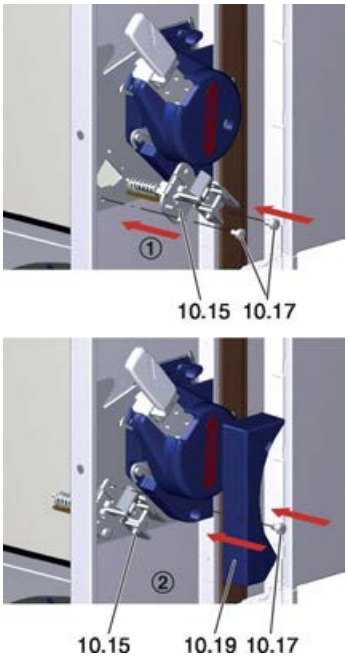
Rys. 180: Wyjmowanie uchwytu elementu topikowego

1. Zamknąć klapę przeciwpożarową.
2. Czerwona strzałka umieszczona na dźwigni (1.6) wskazuje, że przegroda jest w położeniu (1.2) zamknięta.
3. Poluzować śruby (10.17) w uchwycie wyzwalacza topikowego (10.15) i wyjąć uchwyt (10.19) w kierunku pokazanym strzałką.
4. Poluzować śruby (10.17) w uchwycie wyzwalacza topikowego (10.15) i wyjąć uchwyt wyzwalacza z klapy przeciwpożarowej.



Rys. 181: Wymiana elementu topikowego

1. Ścisnąć sprężynę (10.20) uchwytu wyzwalacza topikowego (10.15) w kierunku pokazanym strzałką, np. kluczem francuskim.
2. Zdjąć zużyty element topikowy (10.18), założyć nowy element topikowy (10.18).



Rys. 182: Mocowanie uchwytu elementu topikowego

1. Umieścić uchwyt elementu topikowego (10.15) w klapie przeciwpożarowej i umocować za pomocą śrub (10.17).
2. Umieścić osłonę (10.19) na uchwycie wyzwalacza topikowego (10.15) i przykręcić śruby (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 ■ Dostęp do wewnętrznej i zewnętrznej części urządzenia – Zapewnić dostęp	Wykwalifikowany personel
	Montaż klapy przeciwpożarowej ■ Montaż według wytycznych zawartych w poniższej instrukcji ↳ *34* – Prawidłowo zamontować klapę przeciwpożarową.	Wykwalifikowany personel
	Zabezpieczenia transportowe i montażowe, jeśli zastosowano ■ Zabezpieczenia transportowe i montażowe zostały usunięte – Usunąć zabezpieczenia transportowe/ montażowe	Wykwalifikowany personel
	Podłączenie przewodów/ kratki osłonowej/ króćców elastycznych ↳ *Rozdział 6 „Wyposażenie dodatkowe” na stronie 206* ■ Podłączenie zgodnie z poniższą instrukcją – Wykonać właściwe połączenie	Wykwalifikowany personel
	Napięcie zasilania siłownika ze sprężyną powrotną ■ Napięcie zasilania zgodnie z tabliczką znamionową siłownika ze sprężyną powrotną – Podłączyć właściwe napięcie zasilania	Wykwalifikowany elektryk
A / B	Sprawdzenie czy klapa przeciwpożarowa nie jest uszkodzona ■ Klapa przeciwpożarowa, przegroda odcinająca i uszczelka muszą być nienaruszone – Wymienić przegrodę odcinającą klapy – Naprawić lub wymienić klapę przeciwpożarową	Wykwalifikowany personel
	Działanie mechanizmu wyzwalającego ■ Poprawne działanie ■ Nienaruszony element topikowy/brak korozji – Wymienić element topikowy – Wymienić mechanizm wyzwalający	Wykwalifikowany personel
	Sprawdzenie poprawności działania klapy przeciwpożarowej z wyzwalaczem topikowym ↳ *212* ■ Klapa przeciwpożarowa może być otwarta ręcznie ■ Dźwignia może być zablokowana w położeniu OTWARTA ■ Przegroda klapy po ręcznym zwolnieniu mechanizmu zamyka się. – 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 ↳ *215* ■ Poprawne działanie siłownika ■ Przegroda odcinająca zamyka się ■ Przegroda odcinająca otwiera się – Określić i usunąć przyczynę usterki – Wymienić siłownik ze sprężyną powrotną – Naprawić lub wymienić klapę przeciwpożarową	Wykwalifikowany personel

Odstęp czasowy	Praca konserwacyjna	Personel
	Działanie zewnętrznego czujnika dymu ■ Poprawne działanie ■ Klapa przeciwpożarowa zamyka się zwolniona ręcznie lub w przypadku pożaru po wykryciu dymu ■ Klapa przeciwpożarowa otwiera się ponownie – Określić i usunąć przyczynę usterki – Naprawić lub wymienić czujnik dymu	Wykwalifikowany personel
C	Czyszczenie klapy przeciwpożarowej ■ Brak zanieczyszczeń wewnątrz lub na zewnątrz klapy przeciwpożarowej ■ Brak korozji – Usunąć zanieczyszczenia wilgotną szmatką – Usunąć korozję lub wymienić część	Wykwalifikowany personel
	Działanie wyłączników krańcowych ■ Poprawne działanie – Wymienić wyłączniki krańcowe	Wykwalifikowany personel
	Działanie zewnętrznego systemu sygnalizacji (wskaźnik położenia przegrody odcinającej) ■ Poprawne działanie – Określić i usunąć przyczynę usterki	Wykwalifikowany personel

Odstęp czasowy

A = Przed uruchomieniem

B = Regularnie

Poprawność działania klap 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 klapy 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. ▸ Zamknąć klapę przeciwpożarową.
4. ▸ Zdemontować klapę przeciwpożarową.

11.3 Utylizacja

ŚRODOWISKO!

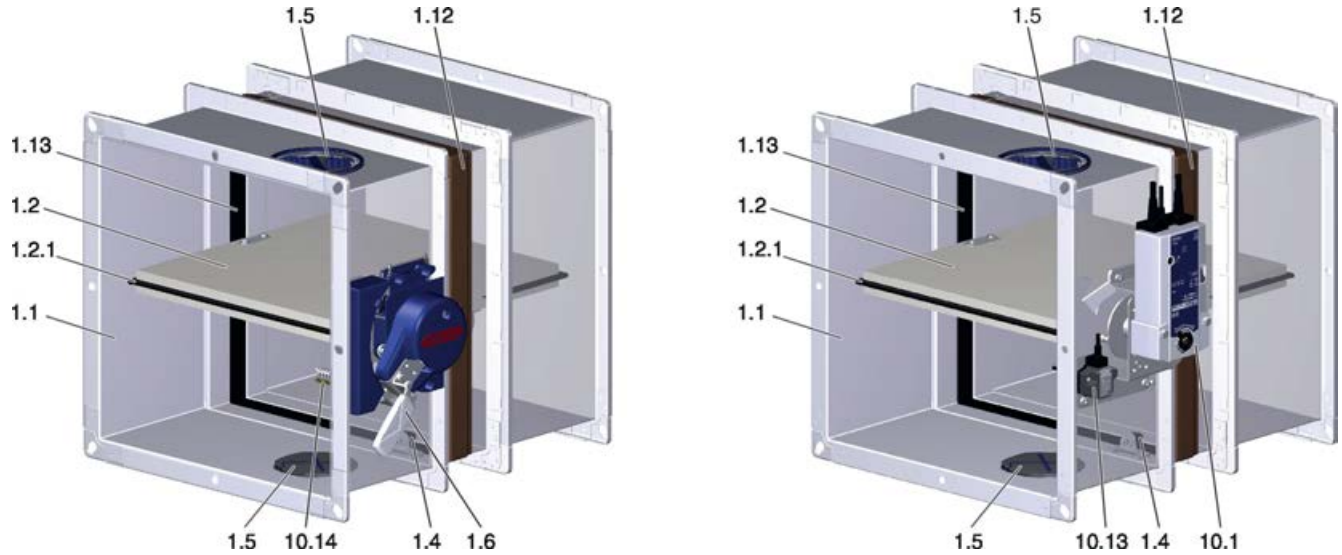
Zagrożenie dla środowiska w wyniku nieprawidłowej utylizacji urządzeń i opakowań.

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 klapę przeciwpożarową należy rozmontować.
Jeśli nie zawarto umowy o odbiorze (utylizacji) z firmą TROX GmbH, zalecamy utylizację różnych materiałów w sposób opisany poniżej:

Utylizacja



Rys. 183: FKA2-EU z elementem topikowym lub siłownikiem ze sprężyną powrotną

Nr	Część	Kod utylizacji materiału/ odpadu	Utylizacja
1,1	Obudowa	Metal	Recykling złomu i metali
1,2	Przegroda klapy	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 wargowa lub stoper z uszczelką	EWC 07 02 13 – tworzywa sztuczne	Utylizacja zgodnie z EWC.
1,4	Element oporowy	Guma	Może być w całości poddany recyklingowi.
1,5	Panel inspekcyjny	Tworzywo sztuczne	Odpady termoplastyczne można poddać recyklingowi. Preferowaną formą zagospodarowania odpadów jest recykling, korzystniejszy niż utylizacja lub spalanie.
1,6	Mechanizm wyzwalający	Metal	
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.
10,13	Mechanizm wyzwalający	Elementy elektroniczne	Elementy elektroniczne muszą być utylizowane przez upoważnione specjalistyczne firmy utylizacyjne.
10,14	Mechanizm wyzwalający	Metal	

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).

Nr	Opis
1	**Klapa przeciwpożarowa**
1,1	Obudowa
1,2	Przegroda klapy (z uszczelką lub bez)
1.2.1	Uszczelka wargowa / profil oporowy z uszczelką / pierścień uszczelniający
1,3	Profil oporowy położenia OTWARTEGO
1,4	Element oporowy położenia ZAMKNIĘTEGO
1,5	Otwór inspekcyjny / panel otworu inspekcyjnego / ogranicznik
1,6	Uchwyt/wskaźnik położenia przegrody odcinającej
1,7	Blokada
1,8	Uszczelka wargowa
1,9	Pokrywa
1,10	Mechanizm zwalniający
1,11	Kołnierz
1,12	Taśma samoprzylepna
1,13	Uszczelka pęczniejąca

Nr	Opis
2	**Materiały do montażu klapy przeciwpożarowej**
2,1	Zaprawa lub zaprawa gipsowa
2,2	Beton zbrojony / beton
2,3	Betonowe wzmocnienie
2,4	Płyta ogniochronna z powłoką ablacyjną
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
2,12	Zestaw montażowy GL / GL2
2,13	Zestaw montażowy GL100
2,14	Nadproże

Nr	Opis
2	**Materiały do montażu klapy przeciwpożarowej**
2,15	
2,16	Rama montażowa
2,17	System bloczków ogniochronnych Hilti CFS-BL
2,18	Zestaw montażowy ER z osłoną
2,19	Wypełnienie (szpachlówka Promat®, gotowy do użycia kit Promat®; wełna mineralna ≥ 80 kg / m³, ≥ 1000 °C lub zaprawa)

Nr	Opis
3	**Ściany**
3,1	Ściana sztywna
3,2	Ściana podatna z metalową konstrukcją szkieletową i obustronną okładziną
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	Częściowo drewniana konstrukcja szkieletowa, okładzina obustronna
3,6	Ściany działowe 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	Ściany lite drewniane / ściany CLT
3,12	Ściana z płyt warstwowych
3,13	Metalowa konstrukcja szkieletowa lub dodatkowa płyta zabezpieczająca
3,14	Ściana lita z płyt gipsowych

Nr	Opis
4	**Stropy**
4,1	Strop sztywny / podłoga sztywna
4,2	Strop z drewnianymi belkami
4,3	Strop modułowy, system Cadolto
4,4	Częściowo betonowy strop ze wzmocnieniem

Nr	Opis
4	**Stropy**
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 ≥ F 30
4,12	Strop panelowy

Nr	Opis
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 sztuk, w zależności od wielkości klapy)
5.3e	Wkręt do płyty wiórowej 5 × 70 mm (16 - 28 sztuk, w zależności od wielkości klapy)
5,4	Pręt gwintowany, stal ocynkowana (patrz szczegóły montażu)
5,5	Śruba zamkowa L ≤ 50 mm z podkładką i nakrętką
5,6	Śruba lub nit, stal ocynkowana (patrz szczegóły montażu)
5,7	Certyfikowane kotwy o odpowiedniej odporności ogniowej
5,8	Kotwa M8 – M12
5,9	Wspornik stalowy
5,10	Kotwy mocujące
5,11	Płyta do montażu
5,12	Płyta osłonowa
5,13	Wkręt lub kołek do drewna
5,14	Kątownik wsporczy
5,15	Wspornik
5,16	Nakładka ścienna
5,17	Śruba kotwowa

Nr	Opis
5	**Elementy montażowe**
5,18	Wspornik L zgodnie z PN-EN 10056-1 ocynkowany, lakierowany lub podobny, zgodnie ze szczegółami montażu
5,19	Klips łączący
5,20	Wkręt Fischer® FFS 7.5 × 82 mm lub równoważny
5,21	Śruba / kotwa
5,22	Stal, ∅ ≥ 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

Nr	Opis
6	**Materiał wypełniający i powłoka**
6,1	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6,2	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6,3	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
6,4	Wełna mineralna ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
6,5	Wełna mineralna w zależności od konstrukcji ściany lub stropu, wypełnienie wełną mineralną, jeśli wymagane
6,6	
6,7	Płyta ogniochronna
6,8	Wypełnienie (ubytki całkowicie wypełnione wełną mineralną ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, 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 thick
6,11	Pasek izolacji (w zależności od konstrukcji ściany)
6,12	Uszczelka pęczniejąca
6,13	Paski wełny mineralnej A1, ≤ grubość 5 mm, ≤ 1000°C, wypełnienie alternatywne
6,14	Armaflex
6,15	Wełna mineralna (w zależności od sposobu połączenia z sufitem)

Nr	Opis
6	**Materiał wypełniający i powłoka**
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Płyta ogniochronna (Hensel)
6,18	
6,19	Wełna mineralna > 1000 °C, > 80 kg/m³, 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	Zaprawa
6,27	Wsporniki Z po obu stronach, 90 × 140 × 1.5 mm
6,28	Wypełnienie sufitu
6,29	Wełna mineralna Paroc HVAC Fire Mat
6,30	Paski wzmacniające, wełna mineralna, Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6,31	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 12,5 mm
6,32	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 20 mm
6,33	Ognioodporne paski z płyty gipsowo kartonowej, d = 15 mm

Nr	Opis
7	**Konstrukcja wsporcza**
7,1	Profil stalowy 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 × 80 mm
7,8	Dźwigar stalowy

Nr	Opis
7	**Konstrukcja wsporcza**
7,9	Częściowo drewniana konstrukcja
7,10	Panele wykończeniowe (opcjonalne)
7,11	Panele wykończeniowe, podwójna warstwa, przesunięte połączenia
7,12	Panele wykończeniowe, drewniane, co najmniej 600 kg/m³
7,13	Okładzina / okładzina ścienna
7.13a	Okładzina ogniochronna
7.13b	Okładzina, panel drewniany, co najmniej 600 kg/m³
7.13.1	Okładzina, jedna warstwa
7,14	Pasek wzmacniający
7,15	Drewniana deska podłogowa / panel podłogowy / płyta drewniana min. 600 kg/m³
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
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 pustaká*
7,27	Profil metalowy

Nr	Opis
8	**Materiał do rozszerzonych zastosowań**
8,1	PROMATECT®-H strips d = 10 mm
8,2	PROMATECT®-H strips 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

Nr	Opis
8	**Materiał do rozszerzonych zastosowań**
8,8	Mocowanie wspornika, Varifix lub Müpro MPC lub równoważny
8,9	Wspornik, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD lub wspornik Müpro 90°, ocynkowany, lub równoważny
8,10	Duże koła zębate
8,11	Siłownik
8,12	Płyta do montażu siłownika
8,13	Małe koła zębate
8,14	Kable
8,15	Śruby regulacyjne
8,16	Płyta do montażu siłownika
8,17	Pokrywa
8,18	Skrzynka przyłączeniowa
8,19	Podkładka z 8.3
8,20	Uszczelka pęczniejąca Promaseal®-Mastic
8,21	Ognioodporne uszczelnienie CFS-S ACR CW
8,22	Płyta z krzemianu wapnia lub alternatywnie wełna mineralna ≥ 1000°C, ≥ 140 kg/m³
8,23	Uszczelka z pianki
8,24	Obustronne wsporniki Z, blacha stalowa o grubości ≥ 1 mm
8,25	Wspornik, np. Hilti MM-B-30 lub równoważny
8,26	Metalowy płaskownik, t = 1 mm
8,27	Uszczelka
8,28	PROMATECT®-H strips d = 15 mm
8,29	PROMATECT®-H strips 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 pęczniejący
8,36	Panel Promaxon®, typ A, d = 20 mm
8,37	Wspornik stalowy
8,38	OWA samoprzylepna
8,39	Przewód spiro, 2 × podniesone krawędzie

Nr	Opis
9	**Wyposażenie dodatkowe**
9,1	Króćce elastyczne
9,2	Przedłużka lub przewód wentylacyjny
9,3	Podpora
9,4	Przewód stalowy z ognioodporną okładziną i systemem podwieszenia zgodnie z instrukcją Promat®, konstrukcja 478, ostatnie wydanie
9,5	System podwieszenia
9,6	Przegroda klapy jako część zamienna
9,7	Przegroda klapy
9,8	Oś nitu
9,9	Płyta
9,10	Kratka maskująca
9,11	Króciec przyłączny do przewodu okrągłego
9,12	Obejma
9,13	Wspornik wzmacniający
9,14	Rama przyłączna
9,15	Teownik

Nr	Opis
10	**Mechanizmy wyzwalające**
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 wyzwalający z czujnikiem temperatury
10,14	Termiczny mechanizm wyzwalający z elementem topikowym, 72 °C / 95 °C

Nr	Opis
10	**Mechanizmy wyzwalające**
10,15	Uchwyt elementu topikowego
10,16	Dźwignia uchwytu elementu topikowego
10,17	Śruba
10,18	Element topikowy
10,19	Pokrywa
10,20	Sprężyna
10,21	Profil Z
10,22	Płyta do montażu

Nr	Opis
11	**Elementy dodatkowe**
11,1	Korytko kablowe
11,2	Zestaw kabli
11,3	Kołnierz rury
11,4	Materiał podkładowy, niepalny, dostawa po stronie Klienta
11,5	Podkładka (poza zakresem dostawy)
11,6	Przepust kablowy
11,7	Wyrównanie potencjałów

13 Historia zmian

W tabeli zawarto zmiany jakie zostały wprowadzone w dokumencie.

Numer wersji	Data	Autor	Uwaga / zmiana
1	2022-06-23	PB	■ Nowe zastosowanie: – Montaż – ściany sztywne – montaż bezzaprawowy z wełną mineralną, poza przegrodami pionowymi, ↳ *Rozdział 5.4.8 „Montaż bezzaprawowy poza sztywnymi ścianami z zastosowaniem zestawu montażowego WE 120 i wełny mineralnej” na stronie 78* ■ Nowy dokument ID – A00000074486 Wersja 2 –> A00000092719 Wersja 1 ■ Drobne korekty

14 Skorowidz

C

Ciężary ... 10 , 13 , 17 , 21 , 22 , 23
Cokół betonowy ... 178
Częściowo z zaprawą ... 30
Czujnik temperatury ... 26 , 27 , 28
Czyszczenie ... 218

D

Dane techniczne ... 8
Demontaż ... 224
Długość obudowy ... 10 , 13 , 17 , 22
Działanie ... 217
Dźwignia ręczna ... 26 , 27

E

Element topikowy ... 26 , 27 , 219 , 220

I

Inspekcja ... 218

K

Kanałowe czujniki dymu ... 27
Kanałowy czujnik dymu ... 21 , 23 , 27 , 28 , 210
Klapa transferowa ... 22 , 23 , 27 , 28
Konserwacja ... 218 , 222
Kratka maskująca ... 27 , 28 , 207
Króciec ... 207
Króćce elastyczne ... 207

L

Lekkie ściany działowe bez metalowej konstrukcji szkieletowej i z jednostronną okładziną ... 164
Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową ... 46
Lekkie ściany działowe z drewnianą konstrukcją szkieletową i jednostronną okładziną ... 115

M

Mechanizm wyzwalający ... 26 , 27
Mocowanie do ściany ... 30
Montaż bezzaprawowy ... 30
Montaż łączony ... 30
Montaż wielu klap ... 30 , 65 , 95 , 127 , 175 , 182
Montaż z wykorzystaniem zaprawy ... 30

N

Naprawa ... 219
Nieparzysta ilość otworów ... 12

O

Obudowa ... 26 , 27 , 28
Odpowiedzialność za wady ... 3
Ograniczenie odpowiedzialności ... 3
Opakowanie ... 25
Otworowanie kołnierzy ... 12
Otwór inspekcyjny ... 26 , 27 , 28

P

Parzysta ilość otworów ... 12
Personel ... 7
Płyta gipsowo kartonowa ... 30
Płyta ogniochronna ... 30 , 43
Podatne ściany działowe z metalową konstrukcją szkieletową ... 46
Podatne ściany działowe z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina ... 82
Podatne ściany działowe z metalową konstrukcją szkieletową i jednostronną okładziną ... 153
Podłączenie elektryczne ... 209 , 210
Prawa autorskie ... 3
Prawidłowe zastosowanie ... 7
Pręt gwintowany ... 202
Przechowywanie ... 25
Przegroda klapy ... 26 , 27 , 28
Przejście przez ścianę ... 30

R

Rama montażowa ... 208
Roszczenia gwarancyjne ... 3

S

Serwis ... 3
Serwis techniczny ... 3
Siłownik ze sprężyną powrotną 14 , 15 , 18 , 19 , 20 , 26 , 27 , 28 , 210
Sposoby montażu ... 30
Sposób montażu ... 36
Sprawdzenie poprawności działania ... 211
Strona obsługowa ... 10 , 13 , 17 , 22
Strona zabudowy ... 10 , 13 , 17 , 22
Strop sztywny ... 47
Stropy lite drewniane ... 30 , 47 , 196
Stropy podatne ... 30
Stropy sztywne ... 30 , 167 , 178
Stropy z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową ... 30 , 47 , 198
System podwieszenia ... 202

Ś

Ściana szachtu bez metalowej konstrukcji szkieletowej ... 47
Ściany lite drewniane ... 30 , 46 , 148
Ściany szachtów ... 30 , 153 , 164
Ściany szachtów z metalową konstrukcją szkieletową ... 47
Ściany sztywne ... 30 , 45 , 60
Ściany z częściowo drewnianą konstrukcją szkieletową ... 30 , 46
Ściany z drewnianą konstrukcją szkieletową ... 30
Ściany z metalową konstrukcją szkieletową ... 30
Ściany z płyt warstwowych ... 30

T

Tabliczka znamionowa 9
Termoelektryczny mechanizm wyzwalający 26 , 27 , 28
Transport 25

U

Uruchomienie 217
Uszkodzenia podczas transportu 25
Utylizacja 224

W

Wielkości ..... 10 , 22
wskaźnik położenia przegrody klapy 215
Wskaźnik położenia przegrody odcinającej 212
wspólny przewód wentylacyjny ..... 67 , 98 , 131
W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego z metalową konstrukcją szkieletową, obustronna okładzina 82
Wycofanie z eksploatacji 224
Wyjaśnienia symboli 4
Wyłącznik krańcowy ..... 10 , 209
Wymiar B ..... 10 , 13 , 17 , 22
Wymiar H ..... 10 , 13 , 17 , 22
Wymiary ..... 10 , 13 , 17 , 21 , 22 , 23

Z

Zabytkowe stropy z drewnianymi belkami 47
Zagadnienia higieniczne 218
Zakres dostawy 25
Zasada działania ..... 26 , 27 , 29
Zgłoszenie reklamacji 3

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
www.trox-bsh.pl

© 2022