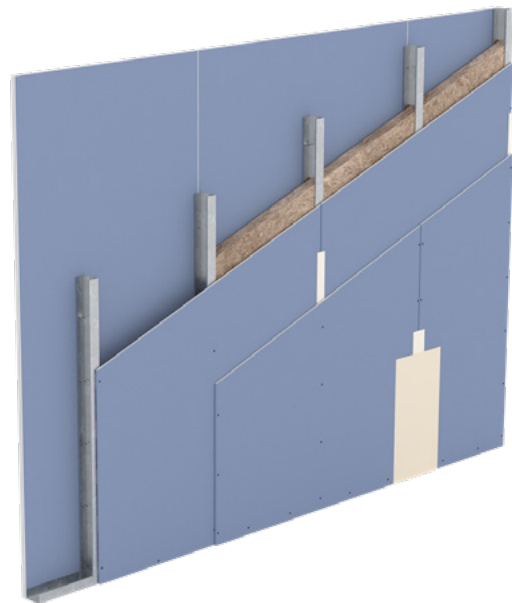


## Knauf Ściany szkieletowe

Zeszyt techniczny

06/2026



W111.pl – Konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa

W112.pl – Konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa

W113.pl – Konstrukcja pojedyncza, okładzina trójwarstwowa

W114.pl – Konstrukcja pojedyncza, okładzina czterowarstwowa

W115.pl – Konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa / trójwarstwowa

W115W.pl – Konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa, dodatkowa płyta między rzędami profili

W116.pl – Ściana instalacyjna - konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa

W112 WYSOKA – Konstrukcja z zagęszczonych profili, okładzina dwuwarstwowa

W113 WYSOKA – Konstrukcja z zagęszczonych profili, okładzina dwuwarstwowa

## Spis treści

### Wprowadzenie

Uwagi do dokumentu .....	3
Informacje ogólne .....	3
Przegląd systemów .....	5

### Dane do projektowania

W111.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina jednowarstwowa .....	8
W112.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina dwuwarstwowa .....	10
W113.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina trójwarstwowa .....	12
W114.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina czterowarstwowa .....	14
W114.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina czterowarstwowa .....	15
W115.pl Konstrukcja podwójna – okładzina dwuwarstwowa / trójwarstwowa .....	16
W115W.pl Konstrukcja podwójna – płyta pośrednia .....	18
W116.pl Ściana instalacyjna .....	20
W112 WYSOKA / W113 WYSOKA (ściany o wysokości do 11,0 m z odpornością ogniową) .....	22

### Detale

W111.pl .....	23
W112.pl / W112 WYSOKA .....	25
W113.pl / W113 WYSOKA .....	27
W114.pl .....	29
W115.pl .....	31
W115W.pl .....	33
W116.pl .....	34
Detale specjalne .....	36
Połączenia ze stropem .....	40
Detale specjalne .....	46

### Specjalne zastosowania

Montaż obciążeń do ścian .....	51
Obciążenia wspornikowe .....	53
Otwory w ścianach, otwory drzwiowe .....	54
Ściany łukowe .....	57
Zwężenia ścian – izolacyjność akustyczna .....	59
Zwężenia ścian – odporność ogniowa .....	62

### Montaż i wykończenie powierzchni

Konstrukcja .....	63
Wełna mineralna .....	65
Okładzina .....	66
Montaż gniazdek elektrycznych.....	68
Szpachlowanie .....	69
Wykończenie powierzchni .....	70

### Zapotrzebowanie materiałowe

Zużycie materiałowe .....	71
---------------------------	----

## Wprowadzenie

### Uwagi do dokumentu

Zeszyty Techniczne Knauf są podstawą do projektowania i wykonywania systemów suchej zabudowy Knauf. Podane informacje, specyfikacje, warianty konstrukcyjne, szczegóły projektowe i wymienione produkty opierają się, o ile nie podano inaczej, na dokumentach i normach obowiązujących podczas sporządzania zeszytu. Ponadto należy uwzględnić wymagania fizyki budowli (odporność ogniowa, izolacyjność akustyczna), wymagania konstrukcyjne i statyczne. Zawarte w zeszycie detale rozwiązań stanowią przykłady i mogą zostać wykonane analogicznie, dla różnych wariantów grubości okładziny. Jednak w przypadku wymagań odporności ogniowej czy izolacyjności akustycznej, należy przestrzegać wszelkich dodatkowych wytycznych / ograniczeń, które mogą być wymagane.

## Odwołania do innych dokumentów

### Zeszyty techniczne

- Przedścianki - W61.pl
- Ściany szybów instalacyjnych - W62.pl

### Karty techniczne

- Karty techniczne poszczególnych komponentów systemu
- Krajowa Ocena Techniczna ICiMB-KOT-2019\_0071 wydanie 4

### Klasyfikacje ogniowe

- Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej nr LBO-135-KZ/24
- Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej nr LBO-054-KZ/24

## Przeznaczenie systemów Knauf

<b>Ważne</b>	Systemy Knauf mogą być stosowane wyłącznie na podstawie dokumentacji Knauf. Jeśli używane są produkty innych producentów lub ich komponenty, muszą one być zalecane lub zatwierdzone przez Knauf. Prawidłowe użycie produktów / systemów wymaga właściwego transportu, przechowywania, instalacji, montażu i konserwacji.
--------------	---

## Ogólne uwagi do systemów Knauf

### Zakres stosowania

Informacje zawarte w niniejszym zeszycie technicznym odnoszą się wyłącznie do ścian szkieletowych wewnątrz budynków.

### Uwagi konstrukcyjne

#### Szczeliny dylatacyjne

Dylatacje konstrukcyjne budynku należy przenieść na konstrukcje ścian szkieletowych. Dylatacje należy również wykonywać co 15 metrów długości ściany.

### Uwagi dotyczące izolacyjności akustycznej

Podane współczynniki izolacyjności akustycznej ścian szkieletowych obowiązują dla rozstawu profili CW wynoszącego 600 mm. W przypadku zagęszczenia profili izolacyjność akustyczna ściany może ulec nieznaczniejszemu obniżeniu.

$R_w$  = wskaźnik ważony izolacyjności akustycznej właściwej; dotyczy on jedynie pomiarów laboratoryjnych, z pominięciem przenoszenia bocznego

$R_{A1}$  = suma wskaźnika  $R_w$  i widmowego wskaźnika adaptacyjnego C

$R'_{A1}$  = wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej; dotyczy pomiarów terenowych z uwzględnieniem przenoszenia bocznego; minimalne wymagane wartości wskaźnika  $R'_{A1}$  są określone w normie PN-B 02151-3

## Właściwości użytkowe zestawów do wykonywania ścian

### Odporność ogniowa

Ściany działowe Knauf pełniące funkcję oddzielenia pożarowego: Ściany działowe Knauf sklasyfikowane w klasach EI 15, EI 30, EI 60, EI 120 oraz EI 240, mogą pełnić funkcję oddzielenia pożarowego spełniającego, według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, kryteria odporności ogniowej odpowiednio w klasach REI 15, REI 30, REI 60, REI 120 oraz REI 240 przy spełnieniu następujących warunków:

- są mocowane do lub spoczywają na konstrukcji spełniającej kryteria klasy odporności ogniowej nie niższej niż klasa odporności ogniowej ściany z uwagi na kryteria EI,
- nie są poddane obciążeniom mechanicznym pochodzącym od konstrukcji budynku,
- są zamocowane do elementów budynku zgodnie z rozwiązaniem zawartym w projekcie budowlanym.

### Sztywność

Ściany działowe Knauf spełniają kryteria sztywności (wg EAD 210005-00-0505, Instrukcji ITB 470/2012 lub obliczeniowo). Maksymalne ugięcia elementów ścian od obciążenia:

- poziomego równomiernie rozłożonego (powierzchniowego) o wartości 150 i 250 N/m<sup>2</sup>, wywołanego różnicą ciśnień powietrza po obu stronach ściany;
- liniowego siłą poziomą, działającą na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi, o wartości 500 N/m w przypadku ścian pomieszczeń, w których przebywa niewiele osób (np. pokoje hotelowe), oraz 1000 N/m w przypadku pomieszczeń, w których przebywa wiele osób (np. ściany w galeriach handlowych, szkołach);

Maksymalne wysokości ścian działowych uwzględniające powyższe rodzaje obciążenia i wartości podano w tabelach dla poszczególnych systemów na kolejnych stronach.

### Stopień rozprzestrzeniania ognia

Ściany działowe Knauf zostały sklasyfikowane na podstawie Rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065) jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym oraz odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym zostały wyznaczone na podstawie EAD 21 0005-00-0505. Kategorie odporności podano w tabelach dla poszczególnych systemów na kolejnych stronach.

### Odporność na włamanie

Ściany działowe Knauf z okładziną wielowarstwową z płyt Knauf Diamant zostały sklasyfikowane pod względem odporności na włamanie według normy PN-EN 1627.

## Kategorie użytkowania

W Eurokodzie PN-EN 1991-1-1 pomieszczenia w budynkach mieszkalnych, socjalnych, handlowych i administracyjnych zostały podzielone na 5 kategorii zgodnie z poniższą tabelą:

### Kategorie użytkowania powierzchni w budynkach w zależności od ich przeznaczenia

Kategoria	Przeznaczenie	Przykłady
A		Pomieszczenia w budynkach mieszkalnych i domach jednorodzinnych; sypialne i sale chorych w szpitalach; pokoje hotelowe oraz hotelowe kuchnie i toalety
B	Biura	
C	Pomieszczenia do zebrań i zgromadzeń ludzi (z wyjątkiem pomieszczeń zdefiniowanych w kategoriach A, B i D)	C1: Powierzchnie ze stołami itp., np. powierzchnie w szkołach, kawiarniach, restauracjach, jadalniach, czytelnich, recepcjach
		C2: pomieszczenia z zamocowanymi na stałe siedzeniami, np. kościoły, teatry lub kina, sale konferencyjne, sale wykładowe, sale zgromadzeń, poczekalnie, poczekalnie na dworcach kolejowych itd.
		C3: pomieszczenia bez przeszkód w poruszaniu się ludzi, np. sale muzealne, sale wystawowe oraz korytarze w budynkach publicznych i administracyjnych, hotelach i przed dworcach kolejowych
		C4: Powierzchnie przeznaczone do aktywności ruchowej, np. sale tańca, sale gimnastyczne, sceny
		C5: pomieszczenia narażone na przepiętnie np. budynki do imprez publicznych jak sale koncertowe, sale sportowe w tym trybuny, tarasy i dojścia oraz perony na dworcach kolejowych
D	Powierzchnie handlowe	D1: Powierzchnie w sklepach detalicznych
		D2: Powierzchnie w centrach handlowych

Natomiast ze względu na sposób użytkowania pomieszczeń, w których montowane są ściany działowe rozróżnia się 4 kategorie. Odpowiednim kategoriom użytkowania przyporządkowane są odpowiednie kategorie pomieszczeń (według zależności z tabeli powyżej), wynikające z możliwego charakteru użytkowania pomieszczeń, w których montowane są ściany działowe. Poniższa tabela przedstawia kategorie ścian działowych oraz związek pomiędzy kategoriami użytkowania i kategoriami pomieszczeń.

Kategorie dla ścian szkieletowych zostały podane w tabelach dla poszczególnych systemów (na kolejnych stronach).

### Związek pomiędzy kategoriami użytkowania powierzchni i sposobem użytkowania

Kategorie podane w EAD aneks B	Opis	Kategorie pomieszczeń podane w Eurokodzie 1 EN 1991-1-1
I	Strefy dostępne głównie dla osób wykazujących dużą dbałość o mienie. Małe ryzyko wypadków i niewłaściwego użytkowania.	A, B
II	Strefy dostępne głównie dla osób wykazujących umiarkowaną dbałość o mienie. Średnie ryzyko wypadków i niewłaściwego użytkowania.	
III	Strefy łatwo dostępne głównie dla ogółu wykazującego niewielką dbałość o mienie. Ryzyko wypadków i niewłaściwego użytkowania.	C1 - C4, D1 - D2
IV	Strefy i ryzyko jak w kategoriach II i III, w przypadku uszkodzenia istnieje ryzyko upadku na podłogę niższego piętra	C5 + A, B, C1 - C4, D1 - D2 gdzie ściana działowa pełni funkcję przegrody

## Ściany szkieletowe

Knauf ściany szkieletowe składają się z metalowej konstrukcji pojedynczej lub podwójnej oraz okładziny dwustronnej jednowarstwowej lub wielowarstwowej z płyt gipsowo-kartonowych Knauf. Konstrukcja jest połączona na całym obwodzie z sąsiednimi elementami budynku. W pustce ściany można stosować wypełnienie z wełny mineralnej. Wełna mineralna jest konieczna dla zapewnienia deklarowanej izolacyjności akustycznej ściany oraz, w określonych przypadkach, odporności ogniowej, zgodnie z tabelami dla poszczególnych systemów pokazanych na kolejnych stronach.



### W111.pl Konstrukcja pojedyncza - okładzina jednowarstwowa

Ściana szkieletowa w systemie **W111.pl** składa się z pojedynczej konstrukcji oraz okładziny z jednej warstwy płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

- Wysokość ściany do: 8,25 m
- Izolacyjność akustyczna
  - $R_w$  do: 60 dB
  - $R_{A1}$  do: 58 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 60



### W112.pl Konstrukcja pojedyncza - okładzina dwuwarstwowa

Ściana szkieletowa w systemie **W112.pl** składa się z pojedynczej konstrukcji oraz okładziny z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

- Wysokość ściany do: 9,00 m
- Izolacyjność akustyczna
  - $R_w$  do: 70 dB
  - $R_{A1}$  do: 67 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120



### W113.pl Konstrukcja pojedyncza - okładzina trójwarstwowa

Ściana szkieletowa w systemie **W113.pl** składa się z pojedynczej konstrukcji oraz okładziny z trzech warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

- Wysokość ściany do: 9,25 m
- Izolacyjność akustyczna
  - $R_w$  do: 72 dB
  - $R_{A1}$  do: 69 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120



### W114.pl Konstrukcja pojedyncza - okładzina czterowarstwowa

Ściana szkieletowa w systemie W114.pl składa się z pojedynczej konstrukcji oraz okładziny z czterech warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

- Wysokość ściany do: 9,25 m
- Izolacyjność akustyczna  
 $R_w$  do: 72 dB  
 $R_{A1}$  do: 69 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 240



### W115.pl Konstrukcja podwójna - okładzina dwuwarstwowa / trójwarstwowa

Ściana szkieletowa w systemie W115.pl składa się z konstrukcji w postaci dwóch rzędów profili oraz okładziny z dwóch lub trzech warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

Ściana w systemie W115.pl ma wysoką izolacyjność akustyczną i w wiązku z tym jest polecana do stosowania na przykład jako ściana międzylokalowa lub ściana pomiędzy pokojami hotelowymi.

- Wysokość ściany do: 8,45 m
- Izolacyjność akustyczna  
 $R_w$  do: 81 dB  
 $R_{A1}$  do: 77 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120



### W115W.pl Konstrukcja podwójna - dodatkowa płyta pomiędzy profilami

Ściana szkieletowa w systemie W115W.pl składa się z konstrukcji w postaci dwóch rzędów profili oddzielonych od siebie warstwą płyty oraz okładziny z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

Ściana w systemie W115W.pl ma wysoką izolacyjność akustyczną i w wiązku z tym jest polecana do stosowania na przykład jako ściana pomiędzy pokojami hotelowymi.

- Wysokość ściany do: 8,45 m
- Izolacyjność akustyczna  
 $R_w$  do: 84 dB  
 $R_{A1}$  do: 80 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120



### W116.pl Ściana instalacyjna

Ściana szkieletowa w systemie **W116.pl** składa się konstrukcji w postaci dwóch, rozsuniętych rzędów profili, połączonych ze sobą przewiązkami z płyty oraz okładziny z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

Ściana w systemie W116.pl stosowana jest jako ściana instalacyjna.

- Wysokość ściany do: 6,90 m
- Izolacyjność akustyczna
  - $R_w$  do: 67 dB
  - $R_{A1}$  do: 64 dB
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120



### W112.pl WYSOKA Konstrukcja ze zdwojonych / zagęszczonych słupków

Ściana szkieletowa w systemie **W112.pl WYSOKA** składa się z konstrukcji w postaci zdwojonych lub zagęszczonych profili Knauf CW 100 oraz okładziny z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

Ściana w systemie W112.pl WYSOKA może mieć wysokość do 10,0 m przy zachowaniu odporności ogniowej.

- Wysokość ściany do: 10,00 m
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120



### W113.pl WYSOKA Konstrukcja ze zdwojonych / zagęszczonych słupków

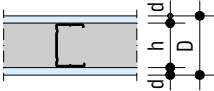
Ściana szkieletowa w systemie **W113.pl WYSOKA** składa się z konstrukcji w postaci zdwojonych lub zagęszczonych profili Knauf CW 100 oraz okładziny z trzech warstw płyt gipsowo-kartonowych z każdej strony.

Ściana w systemie W113.pl WYSOKA może mieć wysokość do 11,0 m przy zachowaniu odporności ogniowej.

- Wysokość ściany do: 11,00 m
- Klasa odporności ogniowej do: EI 120

## Warianty systemu

## W111.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina jednowarstwowa

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar bez wełny	Profil Knauf CW	Grubość ściany	Izolacyjność akustyczna		
	Klasa odporności ogniowej	Wetna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	ok. kg/m <sup>2</sup>	pustka ściany
Rysunek schematyczny	rodzaj A, B lub C							d mm		h mm	D mm			
	EI 30 <sup>1)</sup>	B	■					12,5	16,0 / 17,0	50 75 100	75 100 125	40 43 45	37 40 41	
	EI 30 <sup>1)</sup>	B	■					12,5	19,5	50 100	75 100 125	45 49 52	39 45 49	
	EI 30 <sup>1)</sup>	B		■				12,5	27,0	50 100	75 100 125	51 54 56	45 50 54	
	EI 30 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	B			■			12,5	24,0	50 100	75 100 125	46 51 51	43 47 48	
	EI 30 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	B				■		12,5	29,0	50 100	75 100 125	50 52 54	46 49 51	
	EI 30 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	B					■	15	34,0	50 100	75 100 125	51 54 54	47 51 52	
	EI 30 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	B					■	12,5	39,0	50 100	75 100 125	56 59 60	52 56 58	
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	C			■			12,5	24,0	50 100	75 100 125	75 100 125	46 51 51	43 47 48
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	C				■		12,5	29,0	50 100	75 100 125	75 100 125	50 52 54	46 49 51
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	C					■	15	34,0	50 100	75 100 125	51 54 54	47 51 52	
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 15 <sup>2)</sup>	C					■	12,5	39,0	50 100	75 100 125	56 59 60	52 56 58	

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup>

C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Wysokość ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
grubość blachy 0,55 lub 0,6 mm	600	3250	2750	2850
	400	4250	4000	4000
	300	5000	4750	4750
CW 50	600	4500	3750	4000
	400	6000	5500	5750
	300	7000	5500	6750
CW 75	600	5000	4500	4500
	400	6500	5750	6250
	300	8250	7250	7750
CW 100	600	5000	4500	4500
	400	6500	5750	6250
	300	8250	7250	7750

#### Ważne

Możliwe jest wykonywanie wyższych ścian z zastosowaniem profili CW 125 oraz CW 150. Maksymalne wysokości na zapytanie.

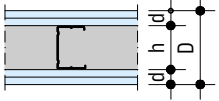
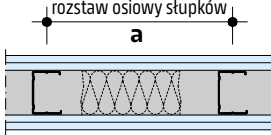
## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria
zwykła A13 zwykła A15 impregnowana HA13 impregnowana HA15 Akustik Akustik impregnowana Akustik Plus	CW 50	II	II
	CW 75	I	II
	CW 100	I	II
ogniochronna F13 ogniochronna F15 impregnowana ogniochronna HF13 impregnowana ogniochronna HF15 Silentboard	CW 50	II	III
	CW 75	II	III
	CW 100	I	III
Diamant (12,5 mm) Diamant (15 mm)	CW 50	III	III
	CW 75	III	III
	CW 100	III	III

## Warianty systemu

## W112.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina dwuwarstwowa

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar bez wetny	Profil Knauf CW pustka ściany	Grubość ściany D	Izolacyjność akustyczna		
	Klasa odporności ogniowej	Wetna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową  rodzaj A, B lub C	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	ok. kg/m <sup>2</sup>	h mm
Rysunek schematyczny														
														
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■						2x12,5 / 31,0	29,0 / 31,0	50 75 100	100 125 150	49 54 55	44 51 52
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■						2x12,5	36,0	50 75 100	100 125 150	56 60 59	51 55 56
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B		■					2x12,5	50,5	50 75 100	100 125 150	59 63 60	55 60 60
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■	■					12,5 + 12,5	40,0 / 41,0	50 75 100	100 125 150	55 59 57	51 56 57
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■				■		12,5 + 12,5	42,0 / 43,0	50 75 100	100 125 150	55 58 59	51 55 57
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■			■			12,5 + 12,5	37,0 / 38,0	50 75 100	100 125 150	53 57 55	48 53 53
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B		■	■				12,5 + 12,5	43,0	75 100	125 150	63 63	60 60
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■				■		12,5 + 12,5	45,0	75 100	125 150	63 63	60 60
	EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A				■			2x12,5	44,5	50 75 100	100 125 150	56 60 57	53 56 55
	EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A					■		2x12,5	54,5	50 75 100	100 125 150	59 65 65	56 62 62
	EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A					■	■	12,5 + 12,5	65,0	50 75 100	100 125 150	66 67 68	62 63 65
	EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A						■	2x12,5	75,0	50 75 100	100 125 150	67 69 70	64 66 67

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup>C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Ważne

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Wysokości ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
CW 50	600	4500	3750	4000
	400	5000	4500	4500
	300	5750	5000	5500
CW 75	600	5500	5000	5000
	400	7000	6500	6750
	300	8000	7000	7500
CW 100	600	6500	5750	5750
	400	8250	7250	7750
	300	9000	8500	8500

#### Ważne

Możliwe jest wykonywanie wyższych ścian z zastosowaniem profili CW 125 oraz CW 150. Maksymalne wysokości na zapytanie.

## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

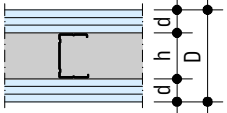
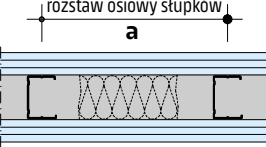
Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Sztywność jako podłoże pod płytki ceramiczne
zwykła A13, zwykła A15, impregnowana HA13, impregnowana HA15, Akustik, Akustik impregnowana, Akustik Plus, ogniochronna F13, ogniochronna F15, impregnowana ogniochronna HF13, impregnowana ogniochronna HF15, Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm), Silentboard	CW 50	IV	IV	spełnione
	CW 75	IV	IV	
	CW 100	IV	IV	

### Odporność na włamanie ścian

Płyta Knauf	Odporność na włamanie, klasa (PN-EN 1627)
Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm)	RC3

## Warianty systemu

## W113.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina trójwarstwowa

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar bez wełny	Profil Knauf CW pustka ściany	Grubość ściany	Izolacyjność akustyczna	
	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	ok. kg/m <sup>2</sup>
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■					3x12,5	42,0	50	125	54	50
									/	75	150	59	55
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B	■				3x12,5	52,5	50	125	61	57	
								75	150	62	59		
	EI 60 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	B			■			3x12,5	74,0	75	150	67	65
									100	175	68	65	
	EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A				■		3x12,5	65,0	50	125	61	58
									100	175	62	60	
EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A					■	3x12,5	80,0	75	150	66	62	
								100	175	68	63		
EI 120 <sup>1)</sup> , EI 30 <sup>2)</sup>	A					■	12,5 + 2x12,5	101,0	50	125	71	68	
								100	175	71	69		

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup>

C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Ważne

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Wysokości ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
CW 50	600	4700	4000	4200
	400	5150	4730	4750
	300	6000	5250	5500
CW 75	600	5750	5250	5150
	400	7250	6800	7000
	300	8250	7350	7750
CW 100	600	6750	6000	6000
	400	8500	7600	8000
	300	9250	8900	8750

#### Ważne

Możliwe jest wykonywanie wyższych ścian z zastosowaniem profili CW 125 oraz CW 150. Maksymalne wysokości na zapytanie.

## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Sztynność jako podłoże pod płytki ceramiczne
zwykła A13, zwykła A15, impregnowana HA13, impregnowana HA15, Akustik, Akustik impregnowana, Akustik Plus, ogniochronna F13, ogniochronna F15, impregnowana ogniochronna HF13, impregnowana ogniochronna HF15, Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm), Silentboard	CW 50	IV	IV	spełnione
	CW 75	IV	IV	
	CW 100	IV	IV	

### Odporność na włamanie ścian

Płyta Knauf	Odporność na włamanie, klasa (PN-EN 1627)
Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm)	RC3

## Warianty systemu

## W114.pl Konstrukcja pojedyncza – okładzina czterowarstwowa

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar bez wełny	Profil Knauf CW pustka ściany	Grubość ściany	Izolacyjność akustyczna												
	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	d	ok. kg/m <sup>2</sup>	h mm	D mm	R <sub>w</sub> dB	R <sub>A1</sub> dB						
<b>Rysunek schematyczny</b> 	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową  rodzaj A, B lub C						min. grubość  d mm	ok. kg/m <sup>2</sup>	h mm	D mm	Wymagana wełna mineralna o gęstości min. 14 kg/m <sup>3</sup> , na szerokość profili												
												EI 240 <sup>1)</sup>	B						4x12,5	85,5	50	150	61	58
																					75	175	64	60
																						100	200	62
												EI 240 <sup>1)</sup>	B						4x12,5	106,0	50	150	65	61
																					75	175	66	62
																						100	200	68
												EI 240 <sup>1)</sup>	B						2x12,5 + 2x12,5	126,5	50	150	71	68
																					75	175	72	68
																						100	200	71

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup>

C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Ważne

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Wysokości ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
CW 50	600	4700	4000	4200
	400	5150	4730	4750
	300	6000	5250	5500
CW 75	600	5750	5250	5150
	400	7250	6800	7000
	300	8250	7350	7750
CW 100	600	6750	6000	6000
	400	8500	7600	8000
	300	9250	8900	8750

#### Ważne

Możliwe jest wykonywanie wyższych ścian z zastosowaniem profili CW 125 oraz CW 150. Maksymalne wysokości na zapytanie.

## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Sztywność jako podłoże pod płytki ceramiczne
ogniochronna F13, ogniochronna F15, impregnowana ogniochronna HF13, impregnowana ogniochronna HF15, Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm), Silentboard	CW 50	IV	IV	spełnione
	CW 75	IV	IV	
	CW 100	IV	IV	

### Odporność na włamanie ścian

Płyta Knauf	Odporność na włamanie, klasa (PN-EN 1627)
Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm)	RC3

## Warianty systemu

## W115.pl Konstrukcja podwójna - okładzina dwuwarstwowa / trójwarstwowa

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar bez wełny	Profil Knauf CW	Grubość ściany	Izolacyjność akustyczna		
	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	h	Wymagana wełna mineralna o gęstości min. 14 kg/m <sup>3</sup> , na szerokość profilu
Rysunek schematyczny	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard	min. grubość	ok. kg/m <sup>2</sup>	h mm	D mm	R <sub>w</sub> dB	R <sub>A1</sub> dB
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	29,0 / 31,0	2x50 / 105 / 2x75 / 155	155 205 255	61 65 66	57 61 63
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	36,0	2x50 / 105 2x75 / 155	155 205 255	66 68 70	61 63 66
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						3x12,5	36,0	2x50 / 105 2x75 / 155	180 230 280	74 74 74	70 70 69
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	50,5	2x75 / 155	205 255	75 77	69 72
albo	EI 60 <sup>1)</sup>	B							3x12,5	70,8	2x75 / 155	230 280	78 81	74 77
	EI 120 <sup>1)</sup>	A							2x12,5	44,5	2x75 / 155	205 255	72 74	68 71
	EI 120 <sup>1)</sup>	A							3x12,5	65,0	2x75 / 155	230 280	76 79	72 76
	EI 120 <sup>1)</sup>	A							2x12,5	54,5	2x75 / 155	205 255	72 74	69 71
	EI 120 <sup>1)</sup>	A							12,5 + 12,5	65,0	2x50 / 105	155	74	70

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup>C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Ważne

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Wysokości ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
grubość blachy 0,55 lub 0,6 mm	600	4500	4000	4000
	400	4750	4400	4250
	300	5400	5200	4800
CW 50	600	6000	5300	5250
	400	6600	5800	6090
	300	7800	6800	6800
CW 75	600	6500	5800	6000
	400	6800	6300	6400
	300	8450	7500	7800

## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

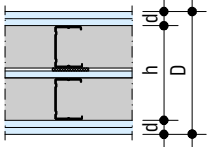
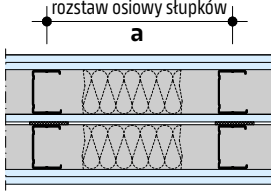
Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Sztywność jako podłoże pod płytki ceramiczne
zwykła A13, zwykła A15, impregnowana HA13, impregnowana HA15, Akustik, Akustik impregnowana, Akustik Plus, ogniochronna F13, ogniochronna F15, impregnowana ogniochronna HF13, impregnowana ogniochronna HF15, Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm), Silentboard	CW 50	IV	IV	spełnione
	CW 75	IV	IV	
	CW 100	IV	IV	

### Odporność na włamanie ścian

Płyta Knauf	Odporność na włamanie, klasa (PN-EN 1627)
Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm)	RC3

## Warianty systemu

## W115W.pl Konstrukcja podwójna - okładzina dwuwarstwowa / trójwarstwowa

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar bez wełny	Profil Knauf CW	Grubość ściany	Izolacyjność akustyczna	
	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	h
Rysunek schematyczny  		rodzaj A, B lub C						d mm	ok. kg/m <sup>2</sup>	h mm	D mm		
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■					2x12,5	44,0	2x75 / 165 2x100 / 215	215 265	68 77	64 69
	EI 60 <sup>1)</sup>	B		■				2x12,5	62,0	2x75 / 165 2x100 / 215	215 265	80 84	73 80
	EI 120 <sup>1)</sup>	B			■			3x12,5	96,5	2x75 / 165 2x100 / 215	240 290	80 84	73 80
	EI 120 <sup>1)</sup>	A				■		2x12,5	54,5	2x75 / 165 2x100 / 215	215 265	75 76	65 71

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup>

C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości  $\geq 50$  mm i gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Ważne

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Wysokości ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
CW 75 grubość blachy 0,55 lub 0,6 mm	600	6000	5300	5250
	400	6600	5800	6090
	300	7800	6800	6800
CW 100	600	6500	5800	6000
	400	6800	6300	6400
	300	8450	7500	7800

## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

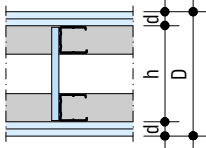
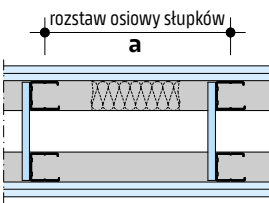
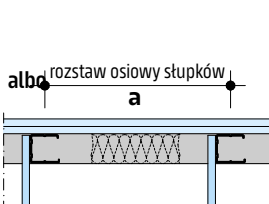

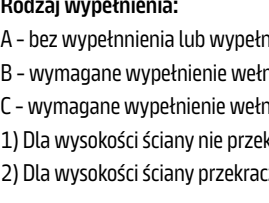
Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Sztynność jako podłoże pod płytki ceramiczne
zwykła A13, zwykła A15, impregnowana HA13, impregnowana HA15, Akustik, Akustik impregnowana, Akustik Plus, ogniochronna F13, ogniochronna F15, impregnowana ogniochronna HF13, impregnowana ogniochronna HF15, Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm), Silentboard	CW 75	IV	IV	spełnione
	CW 100	IV	IV	

### Odporność na włamanie ścian

Płyta Knauf	Odporność na włamanie, klasa (PN-EN 1627)
Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm)	RC3

## Warianty systemu

## W116.pl Ściana instalacyjna

Knauf System	Odporność ogniowa		Okładzina na każdą stronę						Ciężar	Profil Knauf CW	Grubość ściany	Izolacyjność akustyczna					
	Klasa odporności ogniowej	Wetna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	typ A / H2	Akustik / Akustik Impregnowana	Akustik Plus	typ DF / DFH2	Diamant	Silentboard				min. grubość	bez wełny	puszka ściany	Wymagana wetna mineralna o gęstości min. 14 kg/m <sup>3</sup> , na szerokość profilu	grubość mm	R <sub>w</sub> dB
Rysunek schematyczny																	
																	
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	29,0 / 31,0	2x50 / ≥ 105 2x75 / ≥ 155 2x100 / ≥ 205	≥ 155 ≥ 205 ≥ 255	50 75 100	55 57 60	52 54 58		
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	29,0 / 31,0	2x50 / ≥ 105 2x75 / ≥ 155 2x100 / ≥ 205	≥ 155 ≥ 205 ≥ 255	2x50 2x75 2x100	59 60 61	56 58 59		
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	36,0	2x50 / ≥ 105 2x75 / ≥ 155 2x100 / ≥ 205	≥ 155 ≥ 205 ≥ 255	50 75 100	58 59 61	53 55 78		
	EI 60 <sup>1)</sup>	B	■						2x12,5	36,0	2x50 / ≥ 105 2x75 / ≥ 155 2x100 / ≥ 205	≥ 155 ≥ 205 ≥ 255	2x50 2x75 2x100	62 63 63	58 60 60		
	EI 60 <sup>1)</sup>	B		■					2x12,5	50,5	2x50 / ≥ 105	≥ 155	50	65	62		
	EI 60 <sup>1)</sup>	B		■					2x12,5	50,5	2x50 / ≥ 105	≥ 155	2x50	67	64		
	EI 120 <sup>1)</sup>	A			■				2x12,5	44,5	2x50 / ≥ 105 2x75 / ≥ 155 2x100 / ≥ 205	≥ 155 ≥ 205 ≥ 255	50 75 100	59 62 63	57 60 60		
	EI 120 <sup>1)</sup>	A			■				2x12,5	44,5	2x50 / ≥ 105 2x75 / ≥ 155 2x100 / ≥ 205	≥ 155 ≥ 205 ≥ 255	2x50 2x75 2x100	62 63 63	60 61 61		
	EI 120 <sup>1)</sup>	A				■			2x12,5	54,5	2x50 / ≥ 105	≥ 155	50	63	60		

## Rodzaj wypełnienia:

A - bez wypełnienia lub wypełnienie dowolną wełną mineralną szklaną lub skalną

B - wymagane wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną o grubości ≥ 50 mm i gęstości ≥ 15 kg/m<sup>3</sup>C - wymagane wypełnienie wełną mineralną skalną o grubości ≥ 50 mm i gęstości ≥ 50 kg/m<sup>3</sup>

1) Dla wysokości ściany nie przekraczającej 6500 mm.

2) Dla wysokości ściany przekraczającej 6500 mm.

## Ważne

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Wysokości ścian

### Maksymalne dopuszczalne wysokości ściany [mm]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili a [mm]	Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m powierzchniowe do 150 N/m <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/m <sup>2</sup>
grubość blachy 0,55 lub 0,6 mm	600	4500	4000	4000
	400	4750	4250	4250
	300	4750	4250	4250
CW 50	600	6000	5500	5500
	400	6250	6000	5800
	300	6250	6000	5800
CW 75	600	6500	6000	6000
	400	6900	6500	6250
	300	6900	6500	6250

## Kategorie użytkowania

### Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym

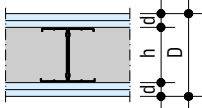
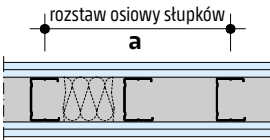
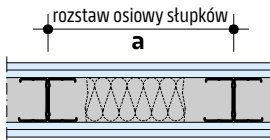
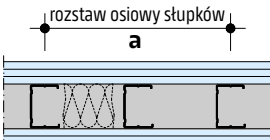
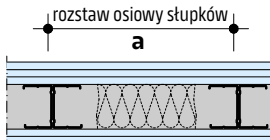
Płyta Knauf	Profil Knauf	Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	Sztywność jako podłoże pod płytki ceramiczne
zwykła A13, zwykła A15, impregnowana HA13, impregnowana HA15, Akustik, Akustik impregnowana, Akustik Plus, ogniochronna F13, ogniochronna F15, impregnowana ogniochronna HF13, impregnowana ogniochronna HF15, Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm), Silentboard	CW 50	IV	IV	spełnione
	CW 75	IV	IV	
	CW 100	IV	IV	

### Odporność na włamanie ścian

Płyta Knauf	Odporność na włamanie, klasa (PN-EN 1627)
Diamant (12,5 mm), Diamant (15 mm)	RC3

## Warianty systemu

## W112.pl / W113.pl WYSOKA

Knauf System	Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę			Grubość ściany D mm	Profil Knauf CW		Maksymalna wysokość m
			Płyta zwykła typu A / H2 Akustik / Akustik Plus	Płyta ogniochronna DF / DFH2 Diamant / Silentboard	min. grubość d mm		pustka ściany h mm	rozstaw profili a mm	
Rysunek schematyczny									
									
<b>W112.pl WYSOKA</b>									
	EI 60	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	■	2x 12,5	150	1x CW 100	300	9,00	
albo						2x CW 100	600	9,00	
						2x CW 100	400	10,00	
<b>W113.pl WYSOKA</b>									
	EI 60	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	■	3x 12,5	175	1x CW 100	300	9,00	
albo						2x CW 100	600	9,00	
						2x CW 100	400	10,00	
	EI 120	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	■	3x 15	190	1x CW 100	300	10,00	
albo						2x CW 100	600	10,00	
						2x CW 100	400	11,00	

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

**Ważne**

W przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza wszystkie warstwy okładziny powinny stanowić płyty impregnowane.

W przypadku okładziny mieszanej płytę o większym ciężarze stosujemy jako warstwę wierzchnią.

## Detale

skala 1:5

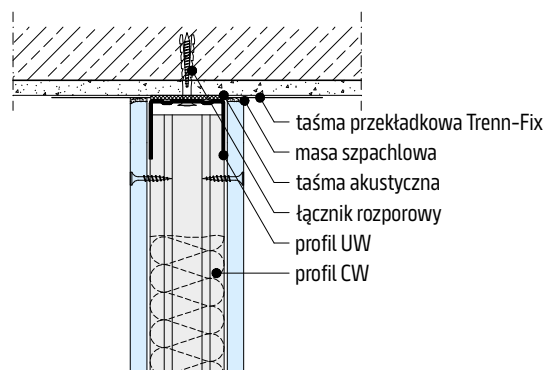
### W111.pl-P1 Pionowe ułożenie płyt

Przykład: płyta typu A



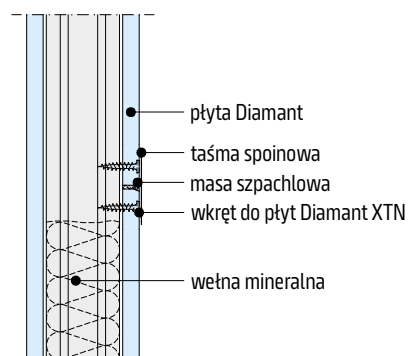
### W111.pl-VO1 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



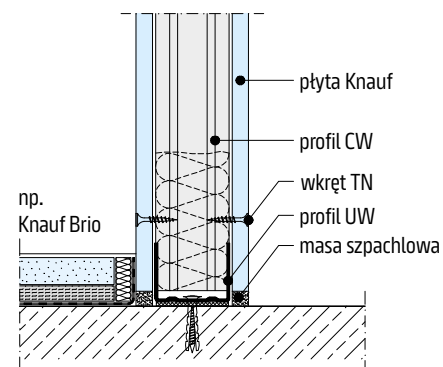
### W111.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



### W111.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy

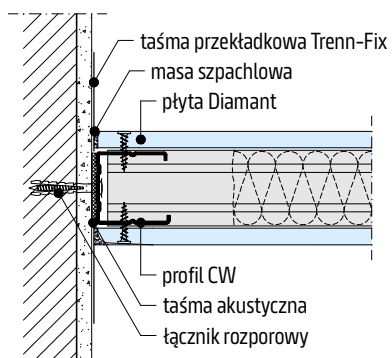


## Detale

skala 1:5

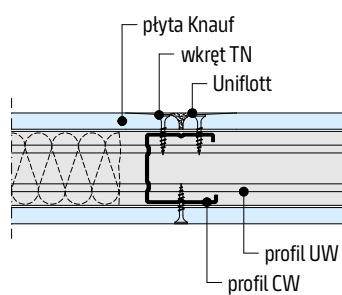
### W111.pl-A1 Połączenie ze ścianą masywną

Przekrój poziomy



### W111.pl-B1 Połączenie płyt

Przekrój poziomy

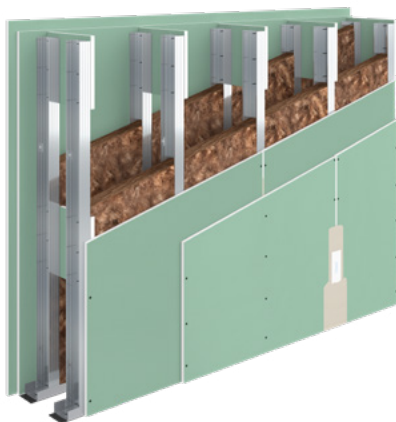


## Detale

skala 1:5

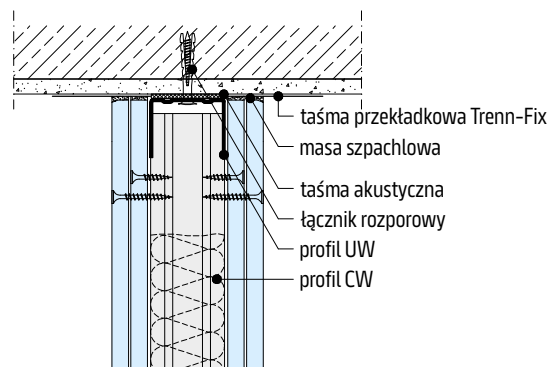
### W112.pl-P1 Pionowe ułożenie płyt

Przykład: płyta typu A



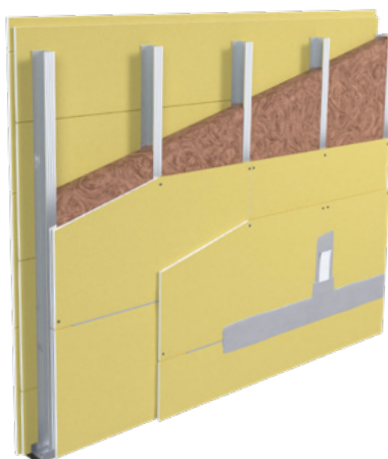
### W112.pl-V01 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



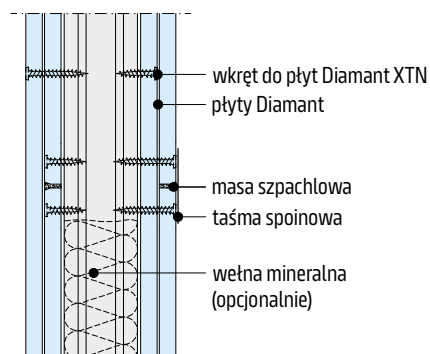
### W112.pl-P3 Poziome ułożenie płyt

Przykład: płyta Silentboard (poziomo)



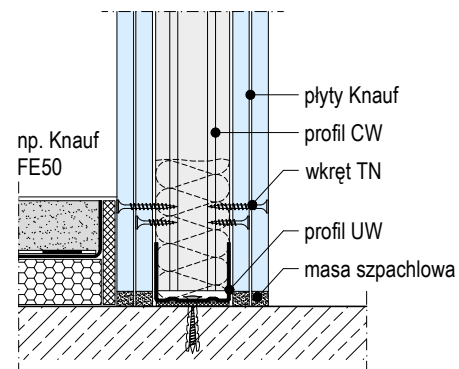
### W112.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



### W112.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy

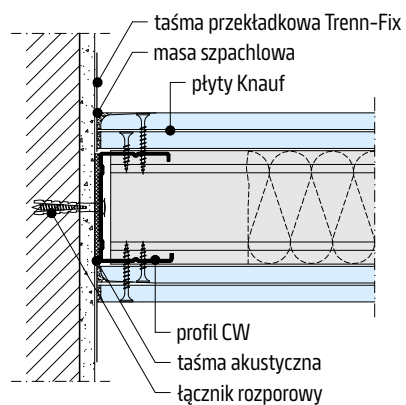


## Detale

skala 1:5

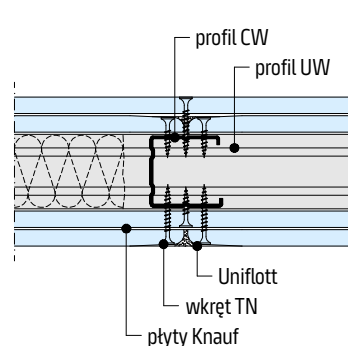
### W112.pl-A1 Połączenie ze ścianą masywną

Przekrój poziomy



### W112.pl-B1 Połączenie płyt

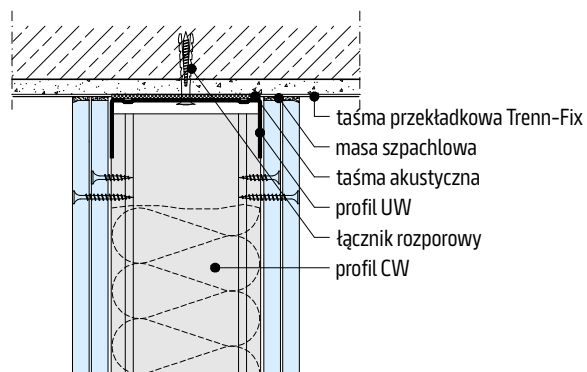
Przekrój poziomy



## ŚCIANY WYSOKIE

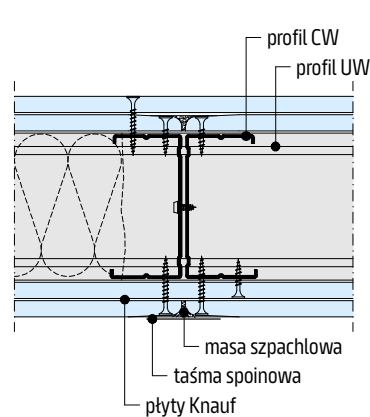
### W112.pl-VO13 Połączenie ze stropem - ściana wysoka

Przekrój pionowy



### W112.pl-B3 Połączenie płyt - ściana wysoka

Przekrój poziomy



## Detale

skala 1:5

### W113.pl-P1 Pionowe ułożenie płyt

Przykład: płyta typu A



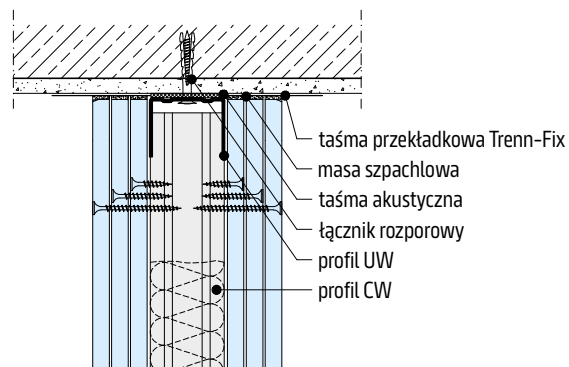
### W113.pl-P2

Przykład: płyta Silentboard (poziomo) + Diamant (pionowo)



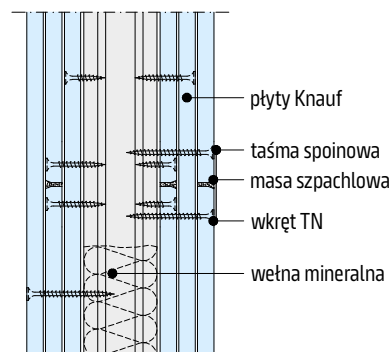
### W113.pl-V01 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



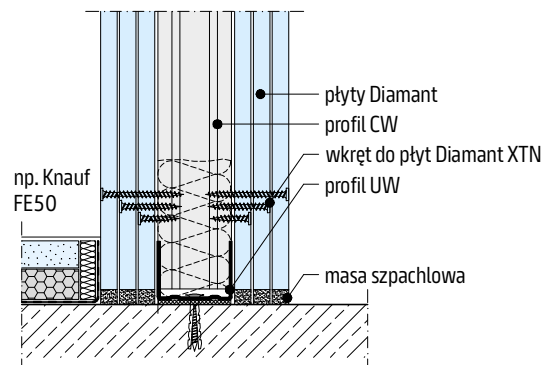
### W113.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



### W113.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy

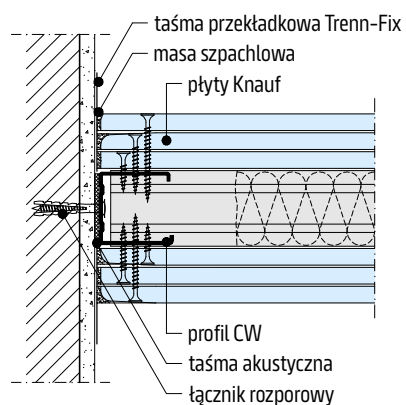


## Detale

skala 1:5

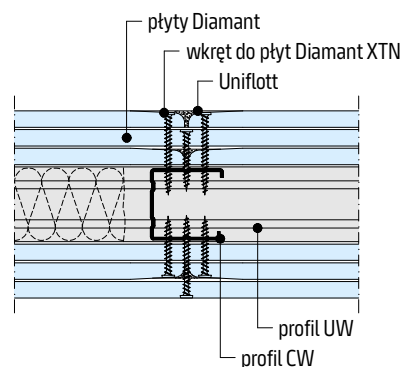
### W113.pl-A1 Połączenie ze ścianą masywną

Przekrój poziomy



### W113.pl-B1 Połączenie płyt

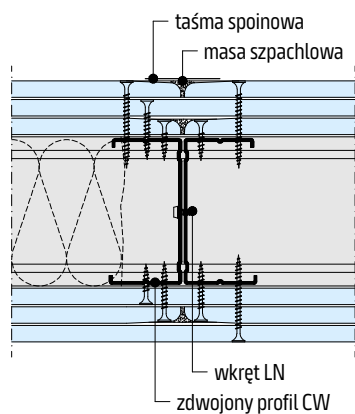
Przekrój poziomy



## ŚCIANY WYSOKIE

### W113.pl-B3 Połączenie płyt - ściana wysoka

Przekrój poziomy



Detale

skala 1:5

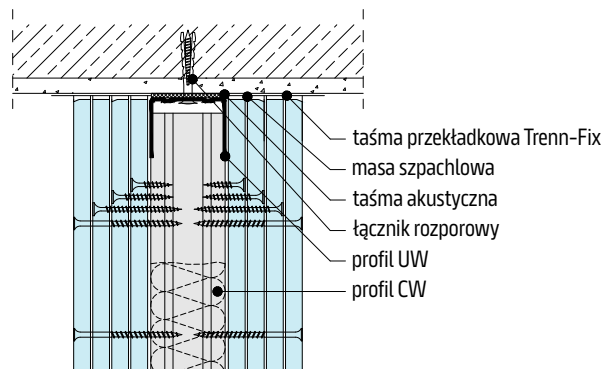
W114.pl-P1 Pionowe ułożenie płyt

Przykład: płyta typu DF



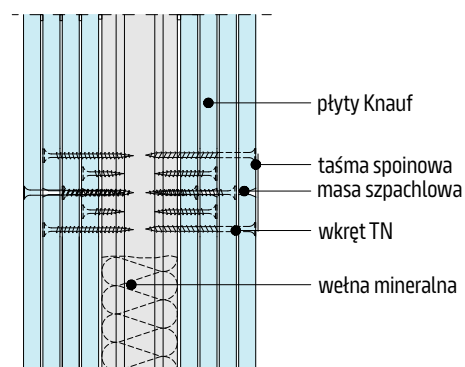
W114.pl-V01 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



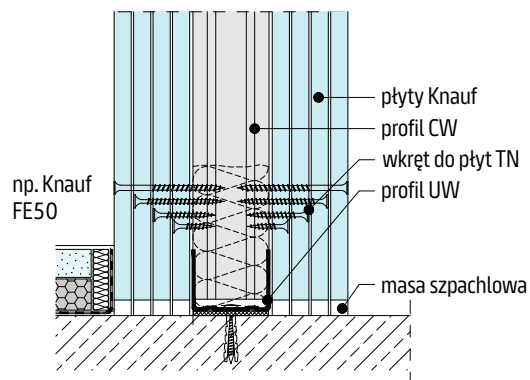
W114.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



W114.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy

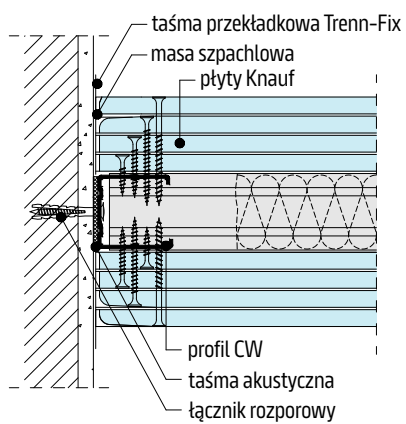


Detale

skala 1:5

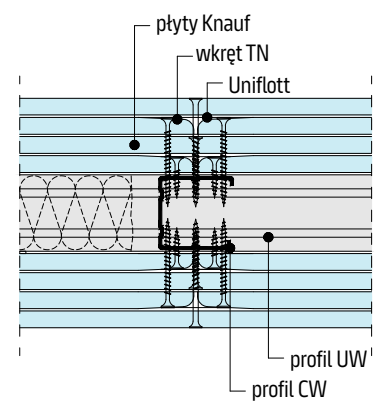
W114.pl Połączenie ze ścianą masywną

Przekrój poziomy



W114.pl Połączenie płyt

Przekrój poziomy



## Detale

skala 1:5

### W115.pl-P1 Pionowe ułożenie płyt

Przykład: płyta typu A



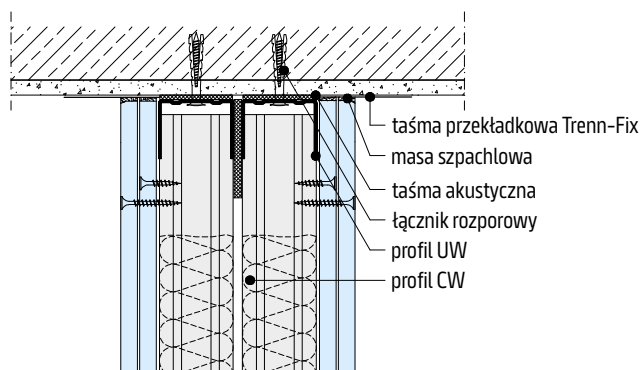
### W115.pl-P2

Przykład: płyta Silentboard (poziomo) + Diamant (pionowo)



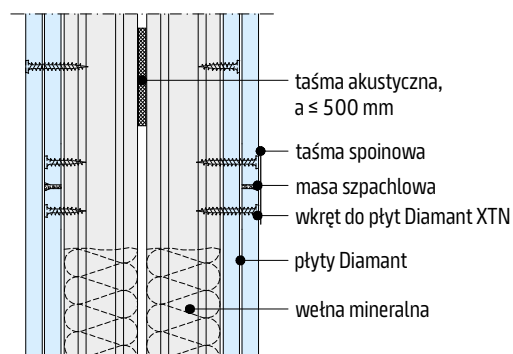
### W115.pl-VO1 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



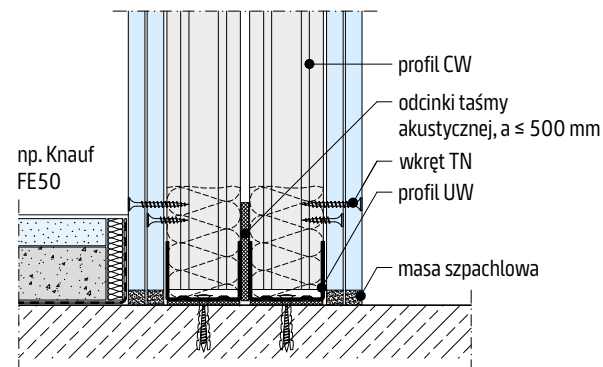
### W115.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



### W115.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy



## Detale

skala 1:5

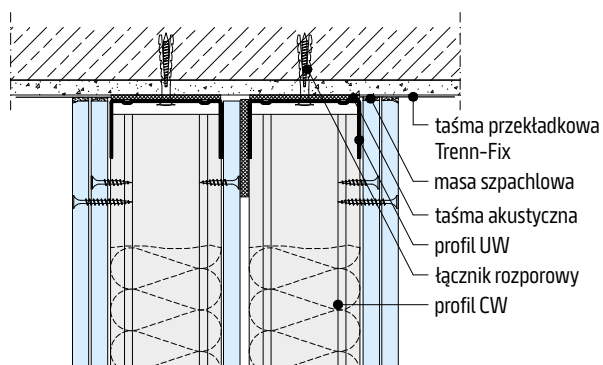
### W115W.pl-P1

Przykład: płyta Akustik



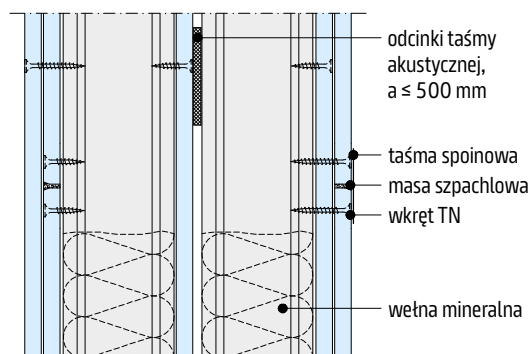
### W115W.pl-VO1 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



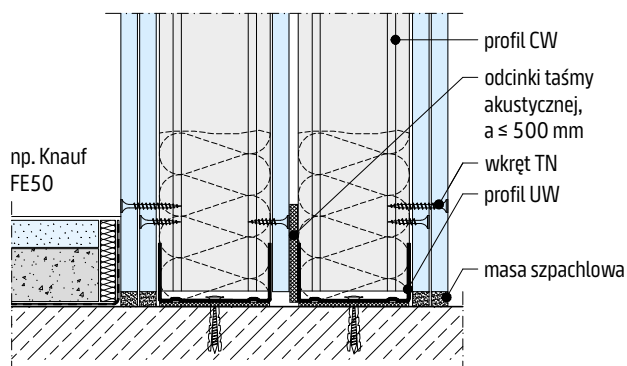
### W115W.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



### W115W.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy

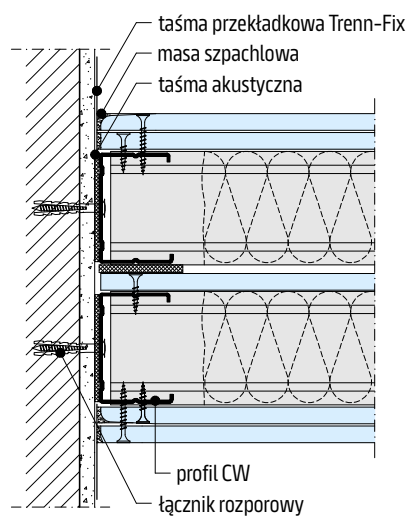


## Detale

skala 1:5

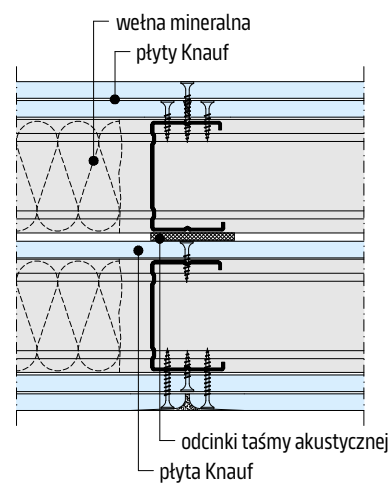
### W115W.pl-A1 Połączenie ze ścianą masywną

Przekrój poziomy



### W115W.pl-B1 Połączenie płyt

Przekrój poziomy



## Detale

skala 1:5

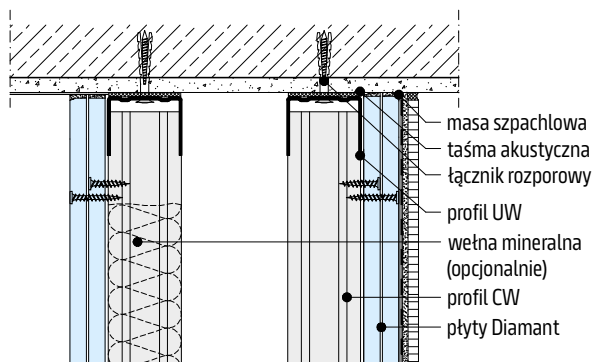
### W116.pl-P1

Przykład: płyta typu H2



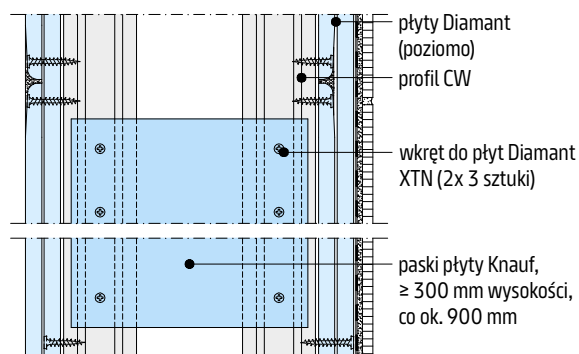
### W116.pl-VO10 Połączenie ze stropem

Przekrój pionowy



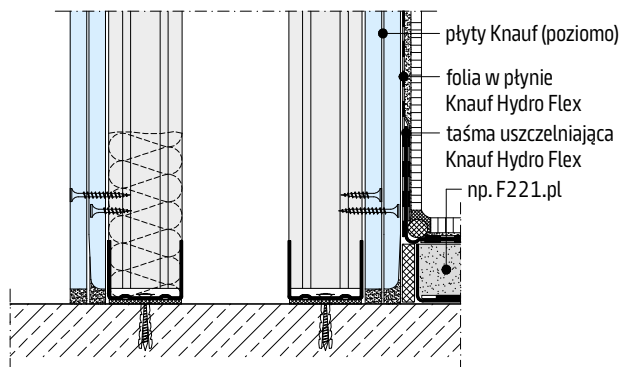
### W116.pl-VM1 Połączenie płyt

Przekrój pionowy



### W116.pl-VU1 Połączenie z podłogą

Przekrój pionowy

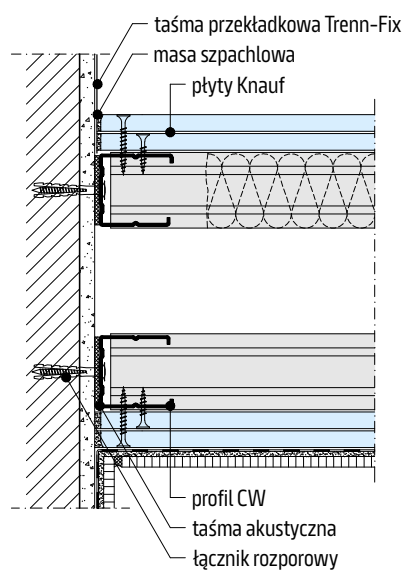


## Detale

skala 1:5

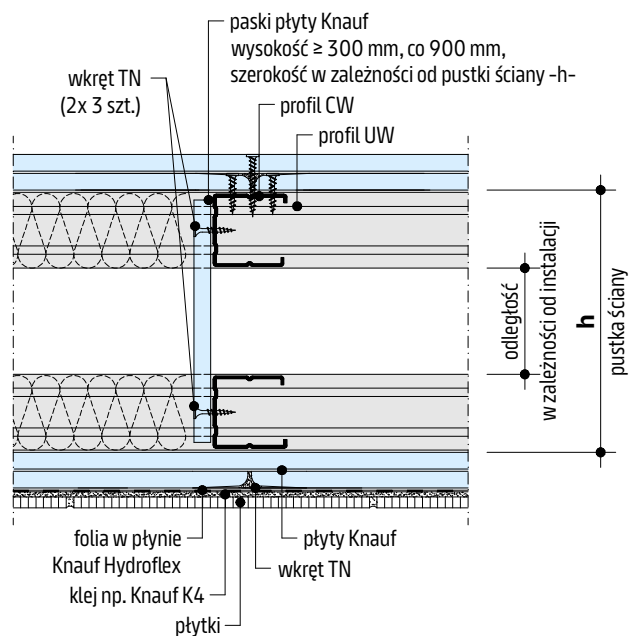
### W116.pl-A1 Połączenie ze ścianą masywną

Przekrój poziomy



### W116.pl-B10 Połączenie płyt

Przekrój poziomy

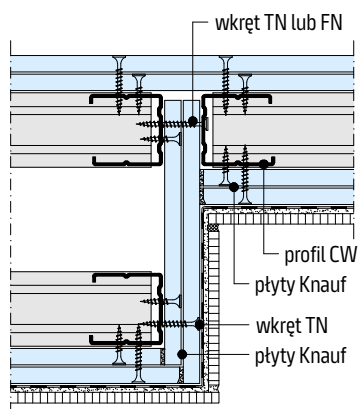


## Zwężenia ścian, zakończenie ściany, narożniki

skala 1:5

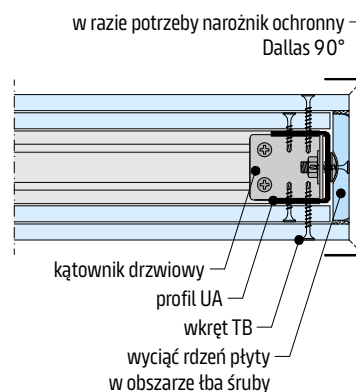
### W116.pl-D1 Zwężenie ściany

Przekrój poziomy



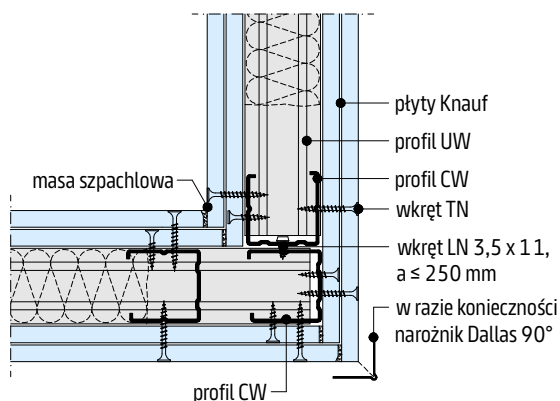
### W112.pl-END2 Zakończenie ściany

Przekrój poziomy



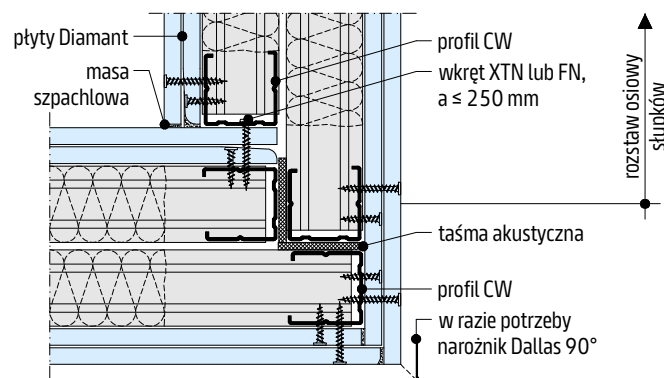
### W112.pl-D5 Narożnik

Przekrój poziomy



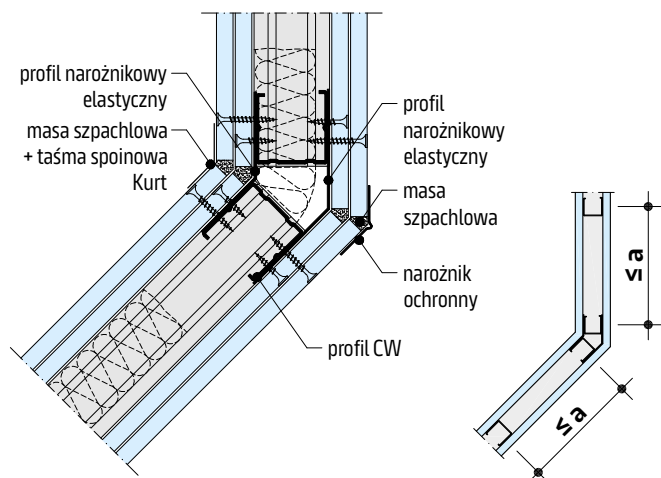
### W115.pl-D1 Narożnik

Przekrój poziomy



### W112.pl-D2 Narożnik – profil CW + profil narożnikowy elastyczny

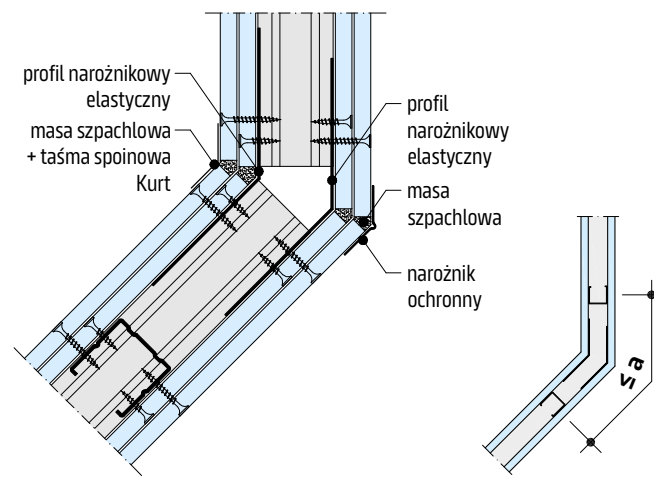
Przekrój poziomy



- a = rozstaw osiowy słupków
- wskazówka montażowa: profil narożnikowy elastyczny połączyć z profilem CW lub UW.

### W112.pl-D3 Narożnik – profil narożnikowy elastyczny

Przekrój poziomy



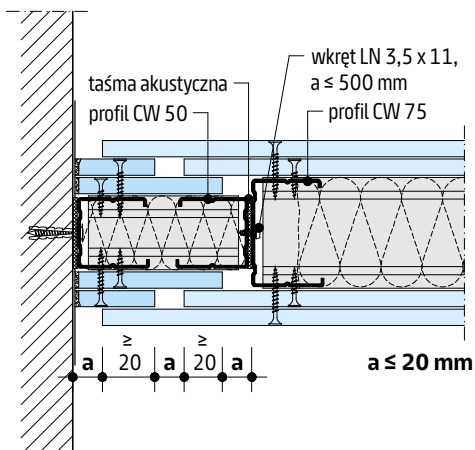
- a = rozstaw osiowy słupków
- wskazówka montażowa: profil narożnikowy elastyczny połączyć z profilem CW lub UW.

## Połączenie z innymi ścianami

skala 1:5

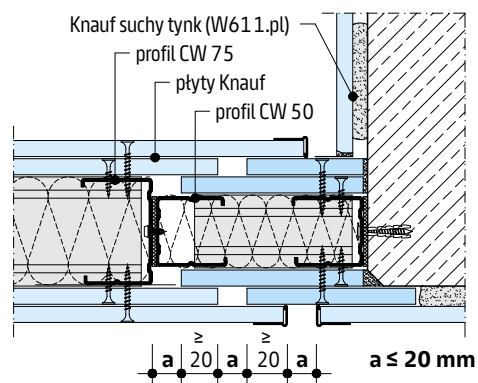
### W112.pl-A9 Połączenie ze ścianą masywną – przesuwne

Przekrój poziomy



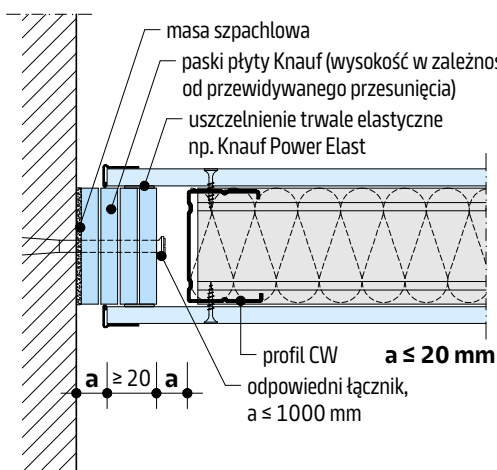
### W112.pl-A3 Połączenie z elementem masywnym – przesuwne

Przekrój poziomy



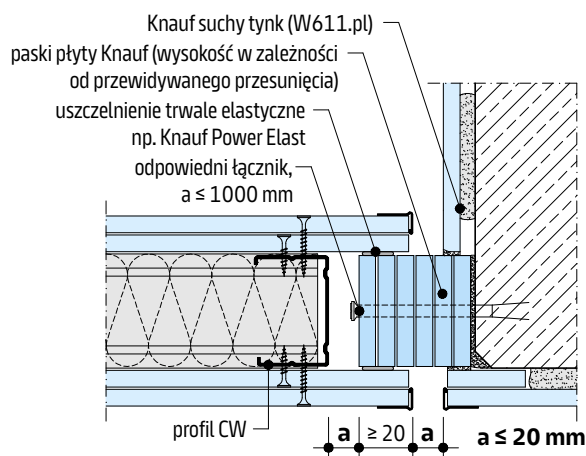
### W111.pl-A2 Połączenie ze ścianą masywną – przesuwne

Przekrój poziomy



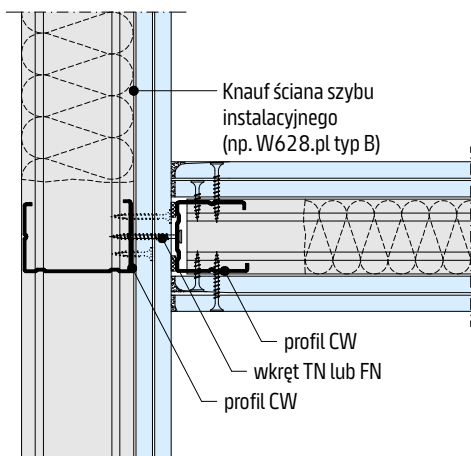
### W112.pl-A10 Połączenie ze ścianą masywną – przesuwne

Przekrój poziomy



### W112.pl-A7 Połączenie ze ścianą szachtową

Przekrój poziomy

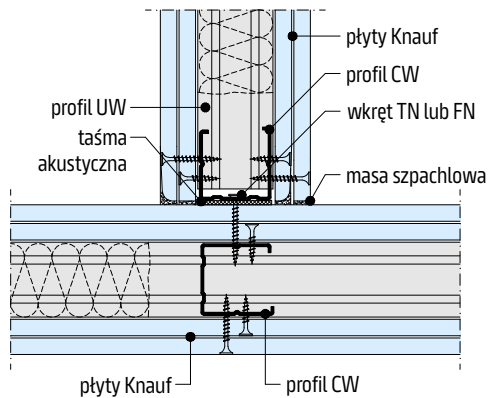


Połączenia T

skala 1:5

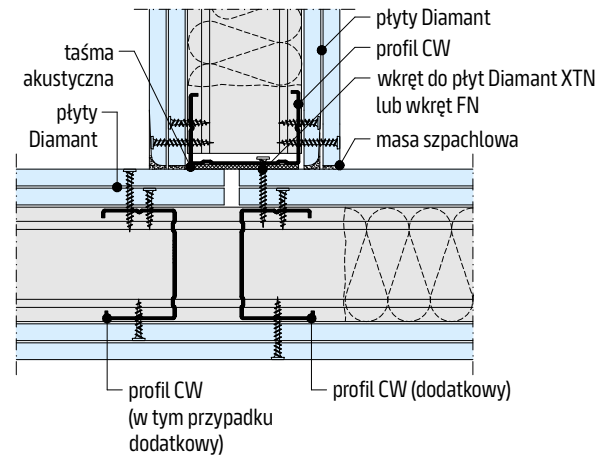
W112.pl-C1 Połączenie T – połączenie z profilem CW

Przekrój poziomy



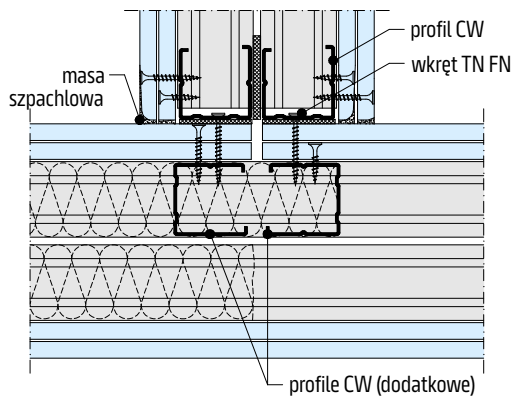
W112.pl-C6 Połączenie T – połączenie z profilem CW

Przekrój poziomy



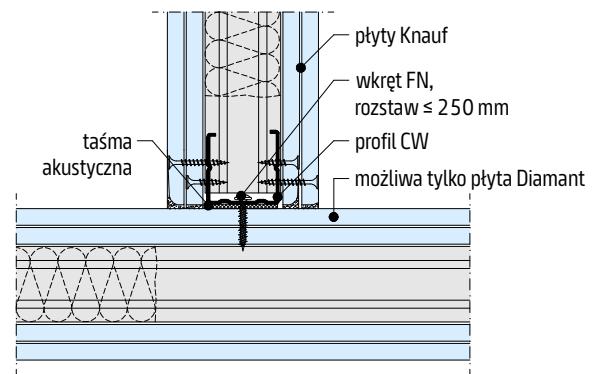
W115.pl-C1 Połączenie T – połączenie z profilem CW

Przekrój poziomy



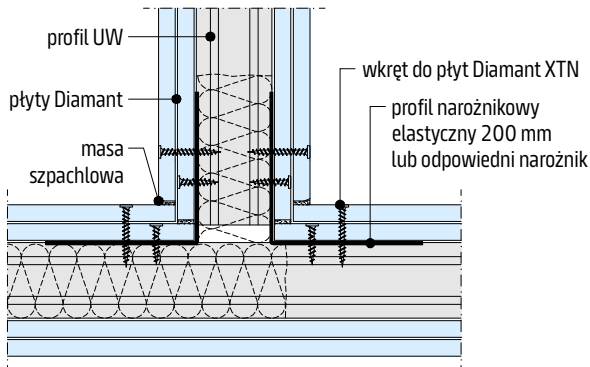
W112.pl-C5 Połączenie T – płyta Diamant

Przekrój poziomy



W112.pl-C2 T-Połączenie z profilem narożnikowym elastycznym

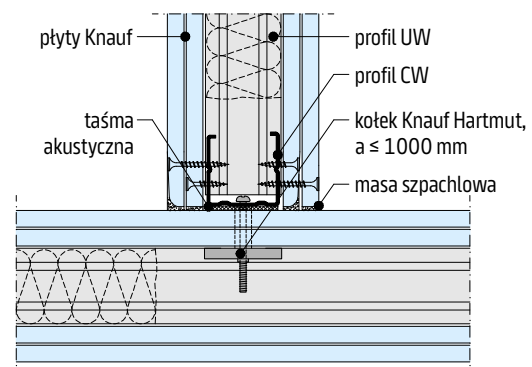
Przekrój poziomy



- wskazówka montażowa: profil narożnikowy elastyczny połączyć z UW zaciskarką.

W112.pl-C3 T-Połączenie z kotkiem Hartmut

Przekrój poziomy

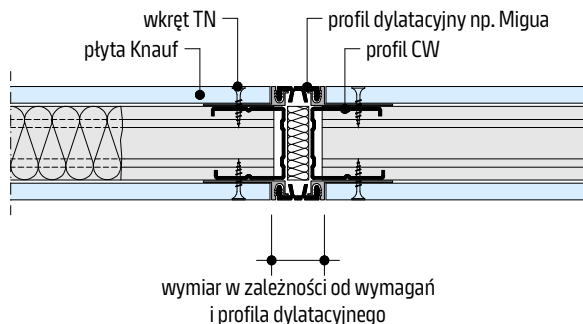


Dylatacje

Skala 1:5 I wymiary w mm

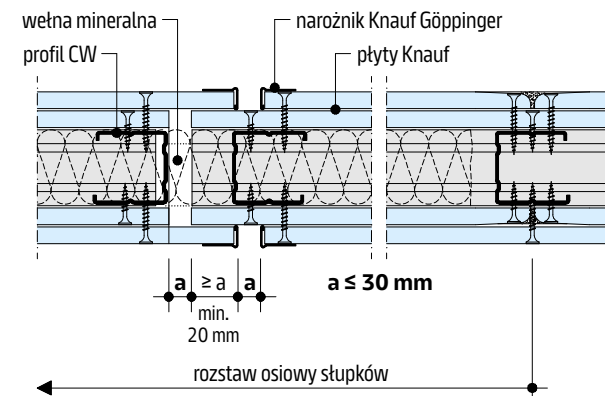
**W111.pl-BFU2 Dylatacja z profilem dylatacyjnym**

Przekrój poziomy I bez odporności ogniowej



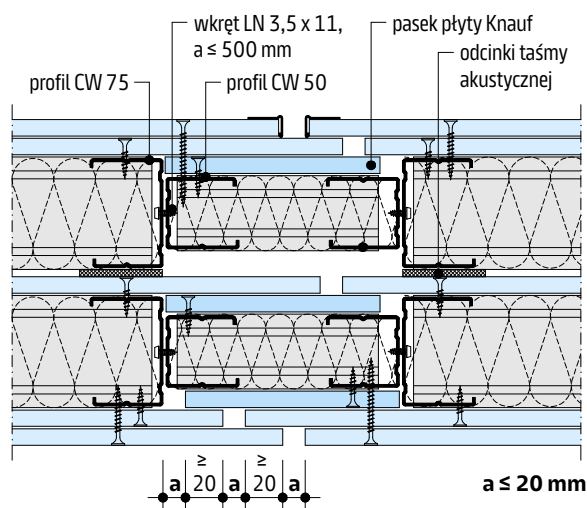
**W112.pl-BFU2 Dylatacja**

Przekrój poziomy I odporność ogniowa jak dla systemu z okładziną jednowarstwową



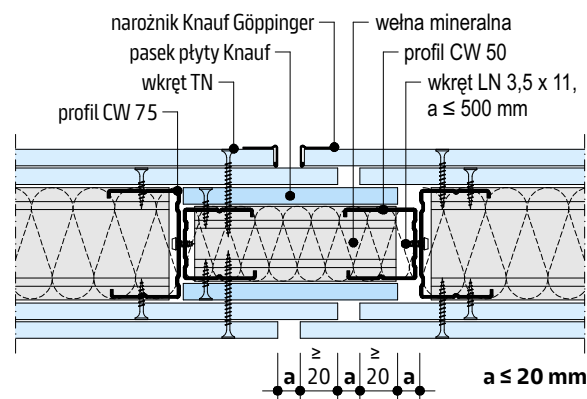
**W115W.pl-BFU3 Dylatacja**

Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



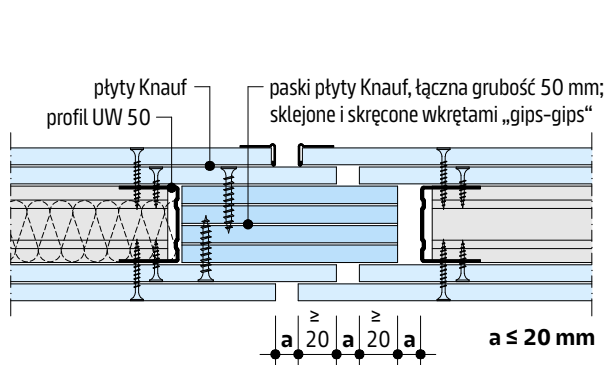
**W112.pl-BFU1 Dylatacja**

Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



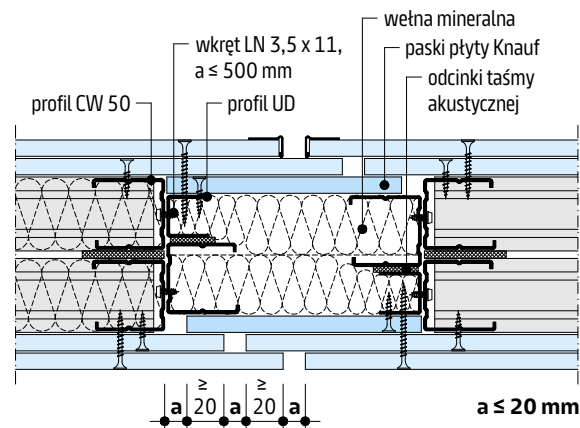
**W112.pl-BFU4 Dylatacja**

Przekrój poziomy



**W115.pl-BFU1 Dylatacja**

Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



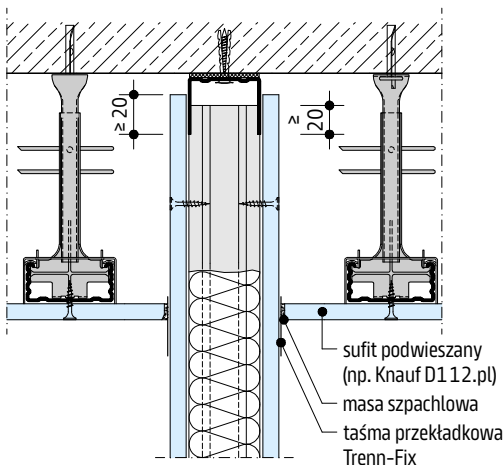
- Tego typu sztywne połączenie może doprowadzić do miejscowego spadku izolacyjności akustycznej ściany
- Zalecenie Knauf dla ściany z pustką 50 mm (profile CW 50).

Przesuwne połączenia ze stropem

Skala 1:5 I wymiary w mm

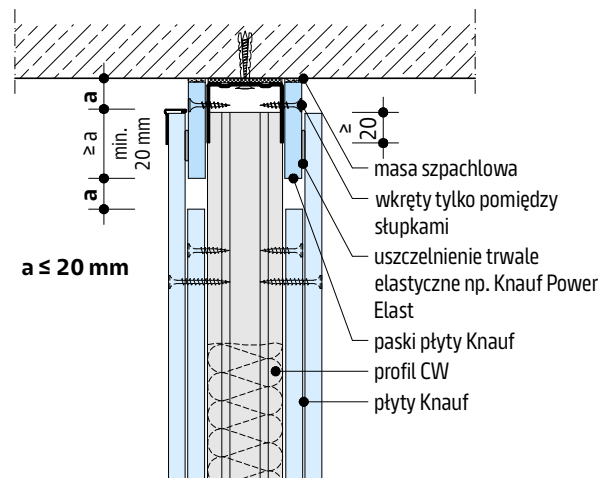
W111.pl-VO2 Połączenie przesuwne – z sufitem podwieszanym

przekrój pionowy I bez odporności ogniowej



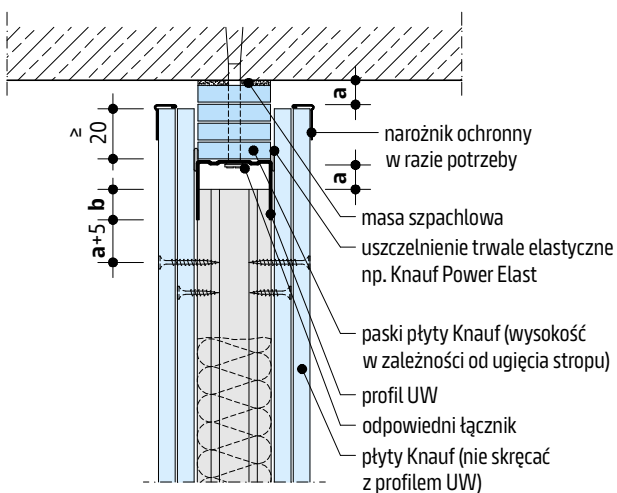
W112.pl-VO3 Połączenie przesuwne

przekrój pionowy I bez odporności ogniowej



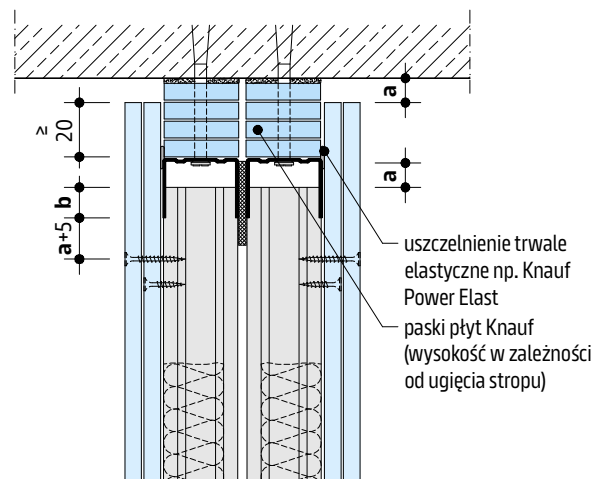
W112.pl-VO2 Połączenie przesuwne 1)

przekrój pionowy



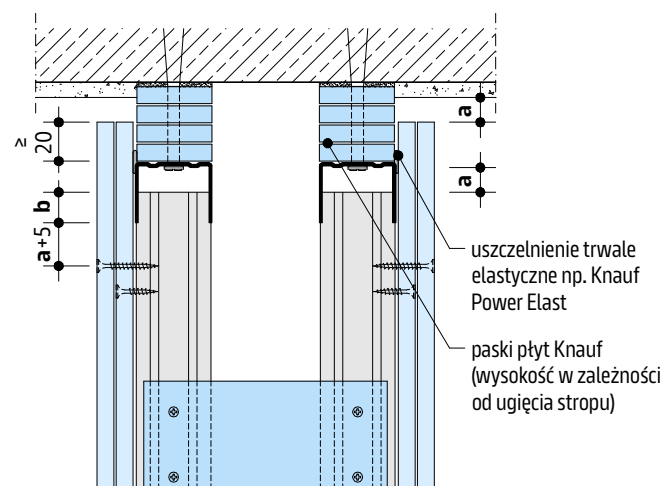
W115.pl-VO2 Połączenie przesuwne

przekrój pionowy I z odpornością ogniową



W116.pl-VO2 Połączenie przesuwne 1)

przekrój pionowy I z odpornością ogniową



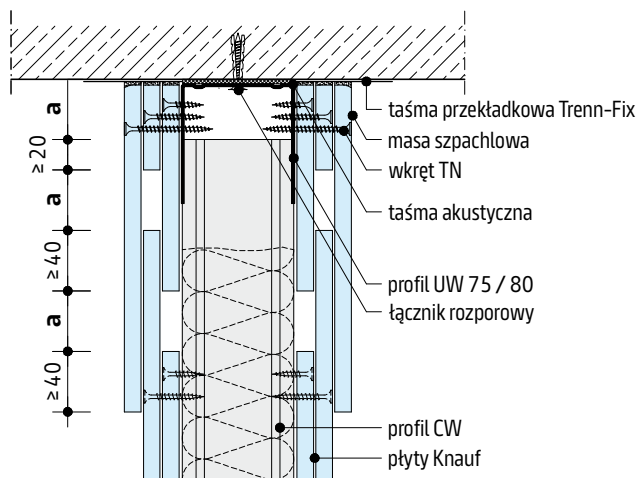
1) Wytyczne do połączeń przesuwnych - standardowe profile UW

System Knauf	Bez odporności ogniowej		Z odpornością ogniową		Maksymalna wysokość ściany m
	a mm	b mm	a mm	b mm	
W111	≤ 20	≥ 20	≤ 20	≥ 20	6,50
W112	≤ 30	≥ 10	≤ 20	≥ 20	
W113	≤ 30	≥ 10	≤ 20	≥ 20	
W115 dwuwarstwowa	≤ 20	≥ 20	≤ 20	≥ 20	
W115 trójwarstwowa	≤ 30	≥ 10	≤ 20	≥ 20	
W115W	≤ 20	≥ 20	≤ 20	≥ 20	
W116	≤ 30	≥ 10	≤ 20	≥ 20	

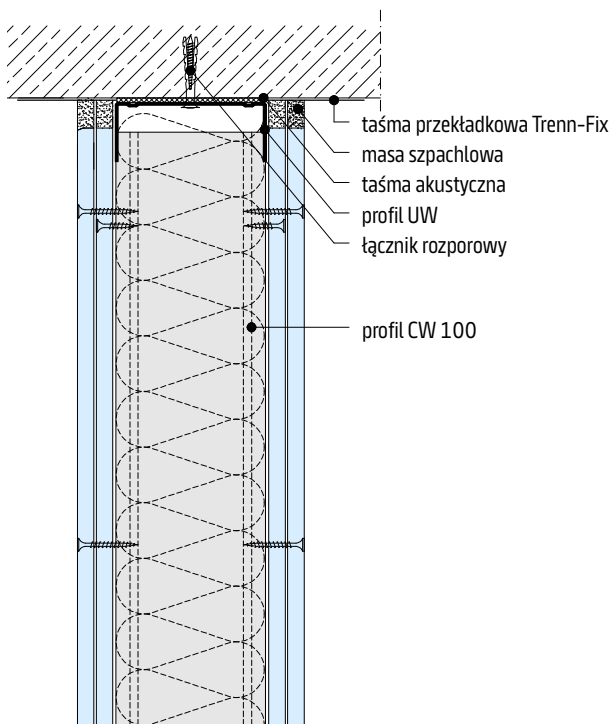
## Połączenia ze stropem

Skala 1:5

### W112.pl-V07 Połączenie przesuwne<sup>1)</sup> przekrój pionowy I z odpornością ogniową



### W112.pl-V010 Połączenie ze stropem przekrój pionowy I z odpornością ogniową - ugięcie stropu do 20 mm



## Wpływ połączenia przesuwne- go na izolacyjność akustyczną ściany

W zależności od izolacyjności akustycznej danej ściany, przesunne połączenia ze stropem mają różny wpływ na wynikową izolacyjność akustyczną.

Niezależnie od izolacyjności akustycznej ściany bazowej, przy wykonywaniu połączeń przesuwnych ze stropem należy zawsze zwrócić uwagę na poprawność wykonania połączenia.

Nieszczelności pomiędzy paskami płyty i stropem, na połączeniach między paskami płyty w kolejnych warstwach okładziny, mogą wpłynąć na znaczny spadek izolacyjności akustycznej ściany.

### Wpływ połączenia przesuwne- go na izolacyjność akustyczną ściany

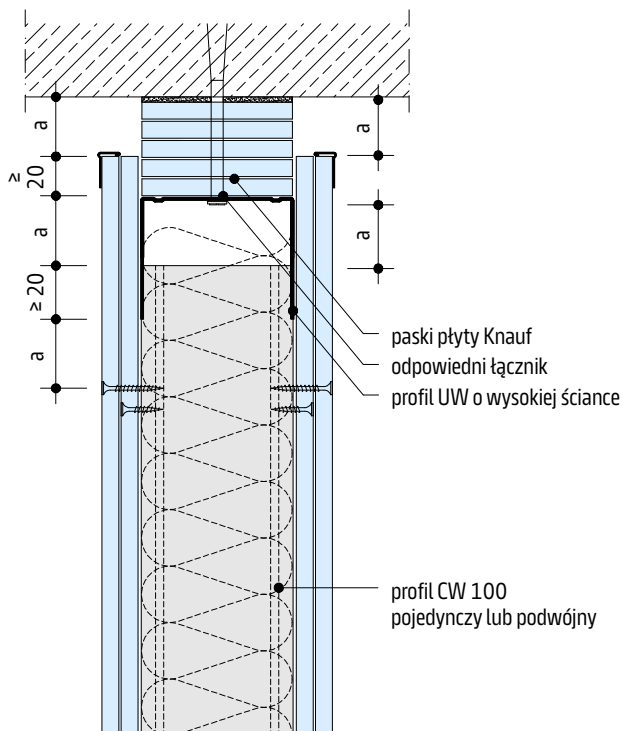
Połączenie przesuwne	Izolacyjność akustyczna ściany bazowej		
	$R_w \leq 56$ dB	$56 < R_w \leq 62$ dB	$62 < R_w \leq 68$ dB
<b>Konstrukcja pojedyncza</b>			
	-1 dB	-2 dB	-3 dB
	brak negatywnego wpływu	brak negatywnego wpływu	brak negatywnego wpływu
<b>Konstrukcja podwójna</b>	<b>ogólnie</b>		
	-4 dB		
	brak negatywnego wpływu		

Przesuwne połączenia ze stropem

Skala 1:5

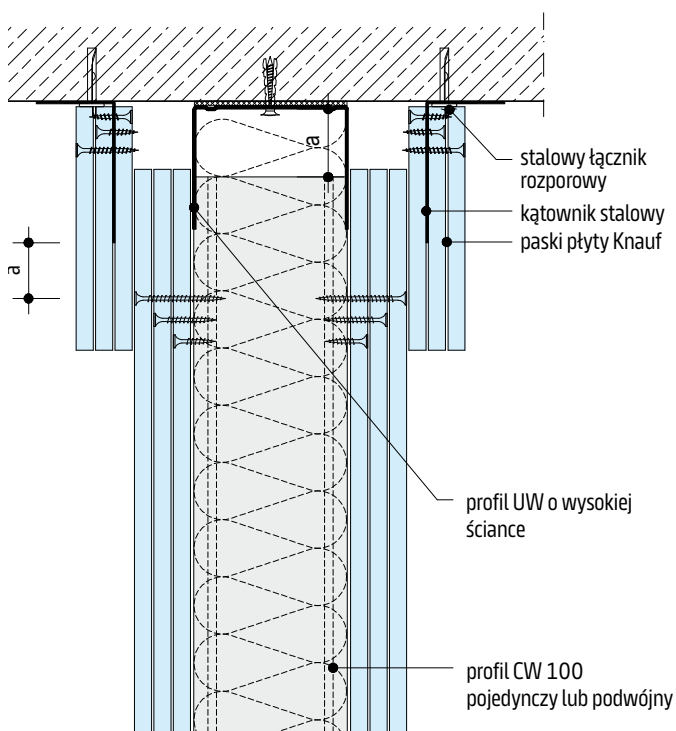
W112.pl-VO9 Połączenie przesuwne do 50 mm

Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



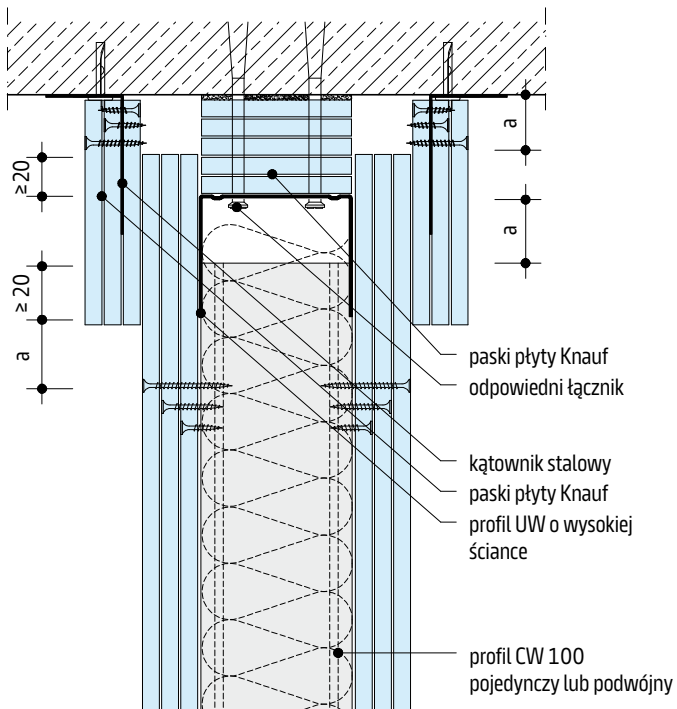
W113.pl-VO10 Połączenie przesuwne do 50 mm

Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



W113.pl-VO11 Połączenie przesuwne do 50 mm

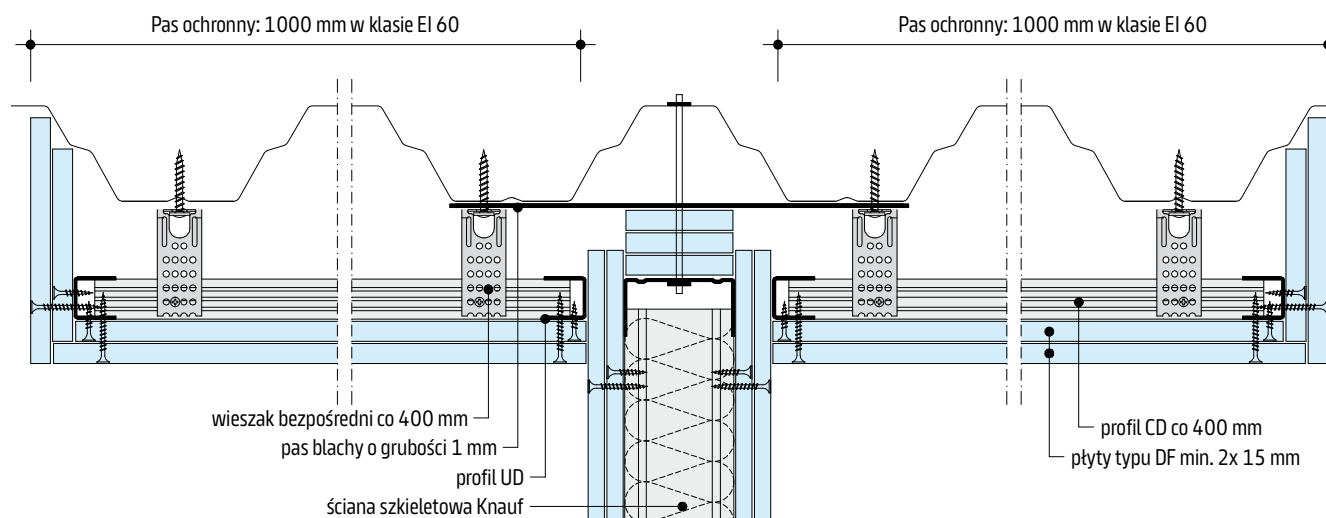
Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



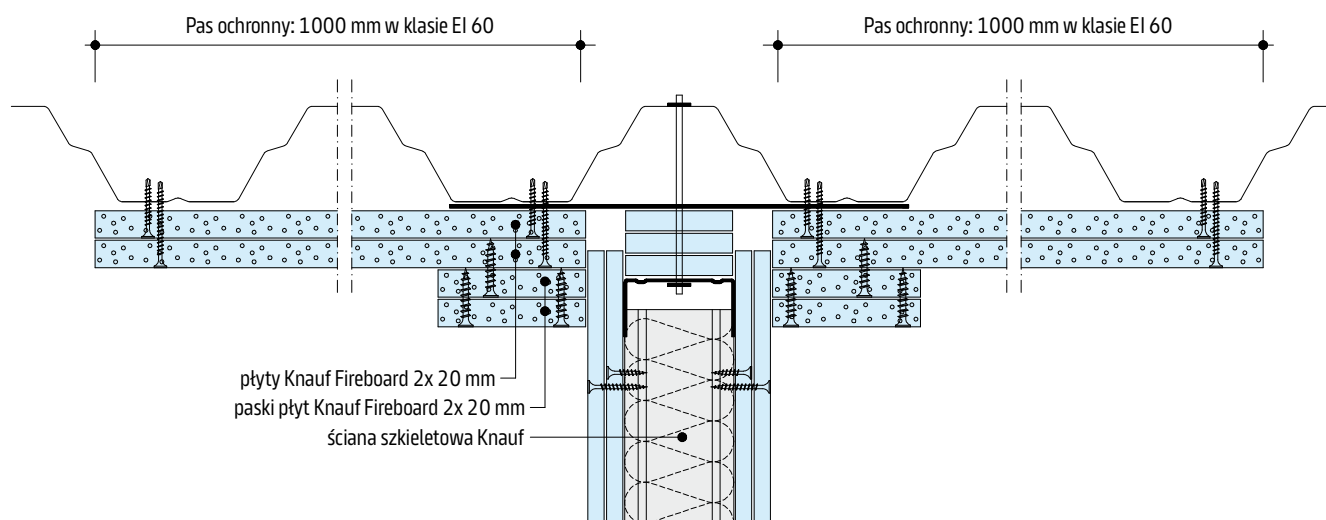
Przesuwne połączenia ze stropem

Skala 1:5

**W112.pl-VO14 Połączenie przesuwne z blachą trapezową / stropem rozprzestrzeniającym ogień - pasy ochronne**  
Przekrój poziomy



**W112.pl-VO15 Połączenie przesuwne z blachą trapezową / stropem rozprzestrzeniającym ogień - pasy ochronne**  
Przekrój poziomy



## Przesuwne połączenia ze stropem/dachem

W przypadku ścian z wymaganiami w zakresie odporności ogniowej i wysokości powyżej 6,5 m wymiary profilu obwodowego mocowanego do stropu należy dobrać uwzględniając nie tylko ugięcie stropu, ale również przesunięcie wierzchołka słupka CW, zgodnie z Tabelą nr 1. Przesunięcie wierzchołka zależne jest od wysokości ściany (zgodnie z Tabelą nr 2).

Przykład obliczenia wymiarów (wysokości półki) profilu U znajduje się na stronie 45. Górne połączenia ścian wysokich ze stropem lub dachem należy projektować indywidualnie, w taki sposób, aby:

- zapewnić niewypadanie słupków z obwodowych profili poziomych (w przypadku przesuwu wierzchołka słupa w dół),
- wyeliminować możliwość pionowego oddziaływania stropu na słupy (w przypadku przesuwu wierzchołka słupa w górę lub / i ugięcia stropu).

Połączenie ściany ze stropem należy wykonywać stosując jeden z wariantów połączeń przedstawionych na stronie 44, stosując profil U lub 2 kątowniki L o wysokości według Tabeli nr 1 oraz o grubości ścianki 1,0 ± 0,06 mm.

Wybór wariantu połączenia powinien uwzględniać:

- klasę odporności ogniowej ściany (czas trwania pożaru),
- projektowe ugięcie stropu  $\Delta y_f$  w warunkach pożarowych, po czasie odpowiadającym klasie odporności ogniowej ściany oraz projektowe pionowe przesunięcie  $\Delta v_f$  wierzchołka słupa w warunkach pożarowych po tym czasie (uwaga: ugięcie stropu  $\Delta y_f$  ma wartość dodatnią; pionowe przesunięcie  $\Delta v_f$  wierzchołka słupa w górę ma wartość dodatnią, zaś w dół – wartość ujemną).

Dobierając wariant połączenia i zakres przesuwu pionowego słupa należy spełnić warunki:

- $\Delta v_f + \Delta y_f \leq a$  (przesunięcie wierzchołka słupa w górę) oraz
- $\Delta v_f + b > 0$  (przesunięcie wierzchołka słupa w dół).

Rozwiązanie połączenia ścian ze stropem/dachem powinno być dobrane w zależności od przewidywanego ugięcia projektowego stropu/dachu przy projektowaniu w warunkach pożarowych (por. Rys. 1).

Tabela nr 1

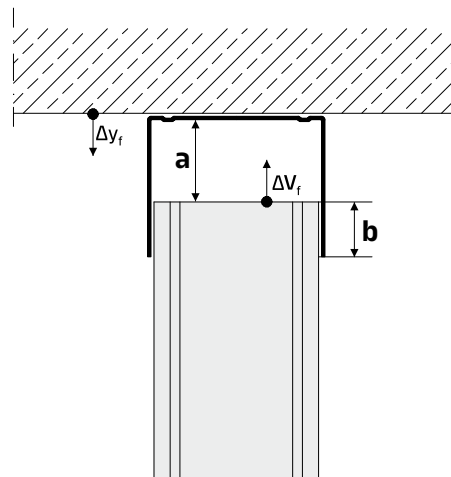
Przesunięcie wierzchołka słupa $\Delta v_f$	0	10	20	30	40
Ugięcie stropu $\Delta y_f$					
0	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 100 mm a = 40 mm b = 60 mm
10	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 100 mm a = 40 mm b = 60 mm	U, 2L 100 mm a = 50 mm b = 50 mm
20	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 100 mm a = 40 mm b = 60 mm	U, 2L 100 mm a = 50 mm b = 50 mm	U, 2L 120 mm a = 60 mm b = 60 mm
30	U, 2L 80 mm a = 30 mm b = 50 mm	U, 2L 100 mm a = 40 mm b = 60 mm	U, 2L 100 mm a = 50 mm b = 50 mm	U, 2L 120 mm a = 60 mm b = 60 mm	U, 2L 120 mm a = 70 mm b = 50 mm
40	U, 2L 100 mm a = 40 mm b = 60 mm	U, 2L 100 mm a = 50 mm b = 50 mm	U, 2L 120 mm a = 60 mm b = 60 mm	U, 2L 120 mm a = 70 mm b = 50 mm	U, 2L 140 mm a = 80 mm b = 60 mm
50	U, 2L 100 mm a = 50 mm b = 50 mm	U, 2L 120 mm a = 60 mm b = 60 mm	U, 2L 120 mm a = 70 mm b = 50 mm	U, 2L 140 mm a = 80 mm b = 60 mm	U, 2L 140 mm a = 90 mm b = 50 mm
60	U, 2L 120 mm a = 60 mm b = 60 mm	U, 2L 120 mm a = 70 mm b = 50 mm	U, 2L 140 mm a = 80 mm b = 60 mm	U, 2L 140 mm a = 90 mm b = 50 mm	U, 2L 160 mm a = 100 mm b = 60 mm
70	U, 2L 120 mm a = 70 mm b = 50 mm	U, 2L 140 mm a = 80 mm b = 60 mm	U, 2L 140 mm a = 90 mm b = 50 mm	U, 2L 160 mm a = 100 mm b = 60 mm	U, 2L 160 mm a = 110 mm b = 50 mm
80	U, 2L 140 mm a = 80 mm b = 60 mm	U, 2L 140 mm a = 90 mm b = 50 mm	U, 2L 160 mm a = 100 mm b = 60 mm	U, 2L 160 mm a = 110 mm b = 50 mm	U, 2L 180 mm a = 120 mm b = 60 mm
90	U, 2L 140 mm a = 90 mm b = 50 mm	U, 2L 160 mm a = 100 mm b = 60 mm	U, 2L 160 mm a = 110 mm b = 50 mm	U, 2L 180 mm a = 120 mm b = 60 mm	U, 2L 180 mm a = 130 mm b = 50 mm
100	U, 2L 160 mm a = 100 mm b = 60 mm	U, 2L 160 mm a = 110 mm b = 50 mm	U, 2L 180 mm a = 120 mm b = 60 mm	U, 2L 180 mm a = 130 mm b = 50 mm	U, 2L 200 mm a = 140 mm b = 60 mm

Jeżeli obliczenia projektowe na warunki pożarowe nie wykażą inaczej, należy przyjmować:

- przesunięcia wierzchołka słupa  $\Delta v_f$  w górę wg Tabeli nr 2,
- przesunięcia wierzchołka słupa  $\Delta v_f$  w dół równe  $\Delta v_f \leq -50$  mm,
- ugięcie stropu  $\Delta y_f$  w dół równe ugięciu projektowemu stropu przy projektowaniu w warunkach normalnych.

Tabela nr 2

Wysokość ściany m	Przesunięcie wierzchołka słupka w górę mm
6,00	20
7,00	25
8,00	30
9,00	35
10,00	40



Rys. 1) Ugięcia projektowego stropu/dachu przy projektowaniu w warunkach pożarowych

## Przykład obliczeniowy

Przykład obliczeniowy dla ściany o wysokości 8,00 m oraz ugięciu stropu w normalnych warunkach obciążenia 30 mm

Krok	Opis	Obliczenia
1	Wartość ugięcia stropu $\Delta y_f$ (betonowego, stalowego itp.) w normalnych warunkach obciążenia powinna być określona przez projektanta.	$\Delta y_f = 30$ mm
2	Dobierz przesunięcie wierzchołka słupa w górę $\Delta v_f$ według Tabeli 2. Wartość ta oznacza przemieszczenie słupa do góry, spowodowane wydłużeniem termicznym w warunkach pożaru (patrz rysunek str. 46).	$\Delta v_f = 30$ mm
3	Sprawdź warunek $\Delta v_f + \Delta y_f \leq a$	$30 \text{ mm} + 30 \text{ mm} \leq a$ $a \geq 60$ mm
4	Przesunięcie wierzchołka słupa w dół $\Delta v_f$ powinno wynosić $\leq -50$ mm. (jeżeli obliczenia na warunki projektowe nie wykażą inaczej). Wartość ta oznacza przemieszczenie słupa w dół spowodowane poziomym jego ugięciem w przypadku pożaru. $\Delta v_f + b > 0$	$\Delta v_f = -50$ mm $b > 50$ mm
5	W tabeli 1 odzyskaj pola na przekroju wyznaczonych wartości $\Delta y_f$ (krok 1) oraz $\Delta v_f$ (krok 2). Odczytaj wartości „a” i „b” oraz wymiary profilu obwodowego „U”.	U 100/120 $a = 60$ mm $b = 60$ mm

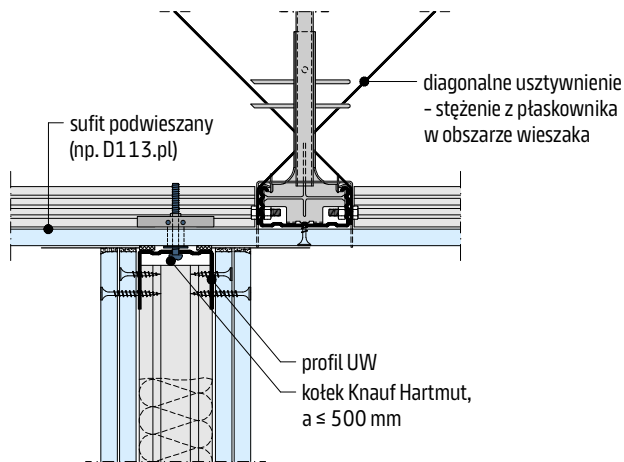
## Połączenia ze stropem/sufitem podwieszanym

Skala 1:5

### W112.pl-V04 Połączenie z sufitem podwieszanym

Przekrój pionowy / bez odporności ogniowej

- **Dopuszczalna wysokość ściany: ≤ 4 m**  
(wyższe na zapytanie)

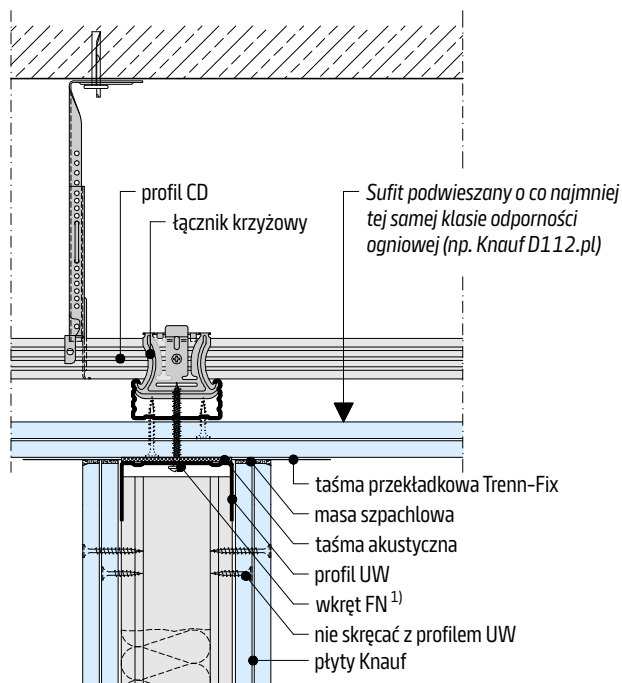


- Stężenie poziome przez usztywnienie diagonalne (np. pas blachy, profil CD)

### W112.pl-V06 Połączenie z sufitem podwieszanym

Przekrój pionowy

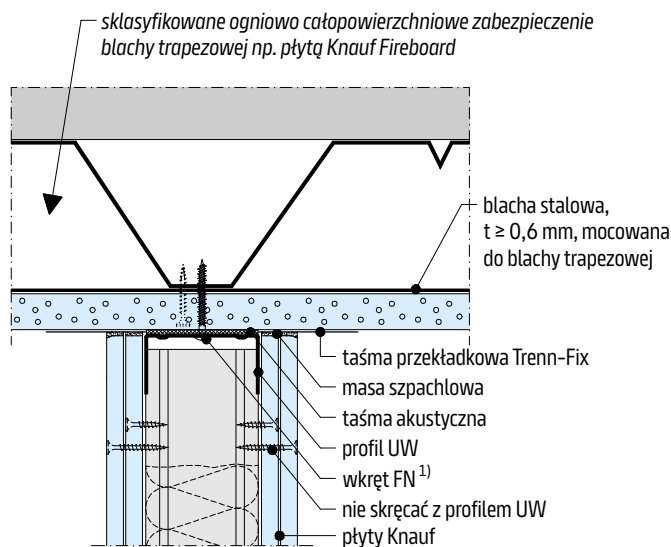
- **Dopuszczalna wysokość ściany: ≤ 4 m**  
(wyższe na zapytanie)



- Stężenie poziome poprzez przeniesienie obciążenia przez płytę stropową na ściany sąsiadujące (wymagane połączenie nośne ze stropem)
- Więcej informacji - patrz zeszyt techniczny [D11.pl Knauf](#) sufity podwieszane.

### W112.pl-V05 Połączenie z blachą trapezową

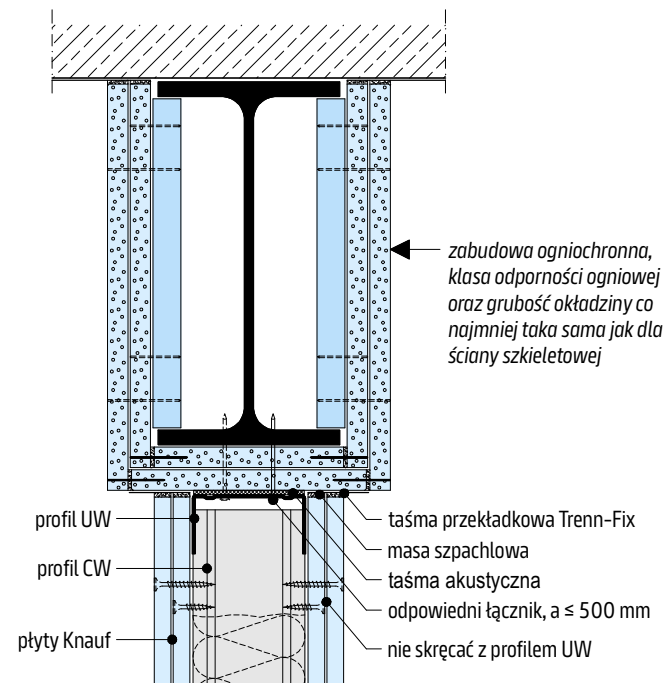
Przekrój pionowy



- 1) dla grubości blachy: t ≥ 1,0 mm - nawiercić otwór Ø 2,0 mm  
t ≥ 1,5 mm - nawiercić otwór Ø 3,0 mm  
t ≥ 2,0 mm - łącznie do blachy trapezowej

### W112.pl-V08 Połączenie z obudowaną belką stalową

Przekrój pionowy



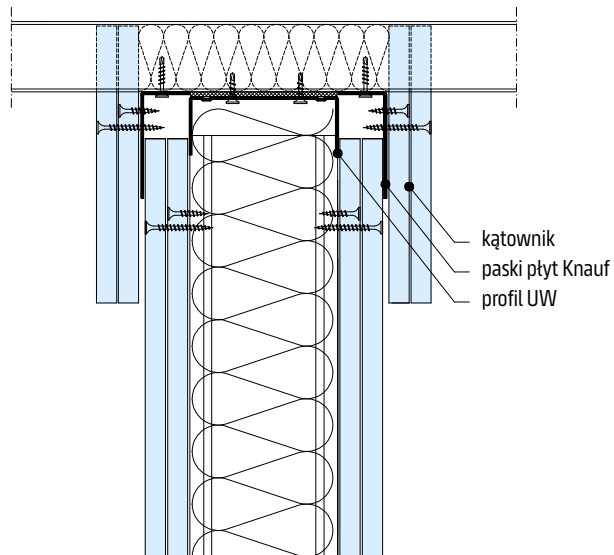
- W przypadku projektowanego ugięcia konstrukcji zastosować odpowiednie połączenie przesuwne

**Połączenia z blachą trapezową**

Skala 1:5

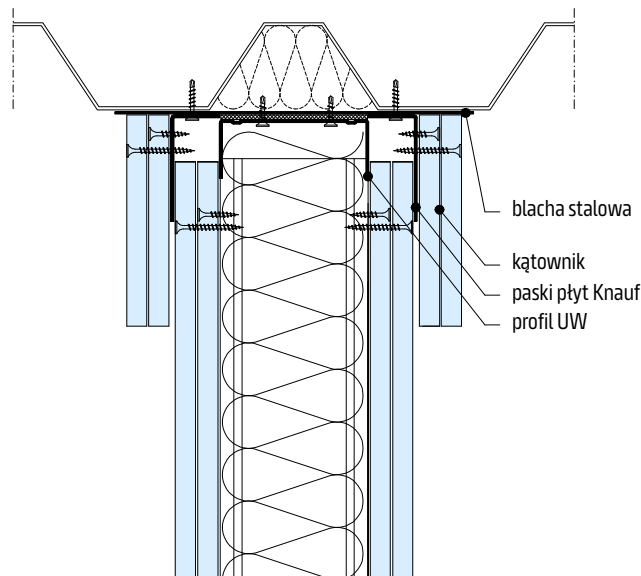
**W112.pl-VO21 Połączenie z blachą trapezową**

Z odpornością ogniową – blacha trapezowa nierozprzestrzeniająca ognia  
Ściana w poprzek trapezu



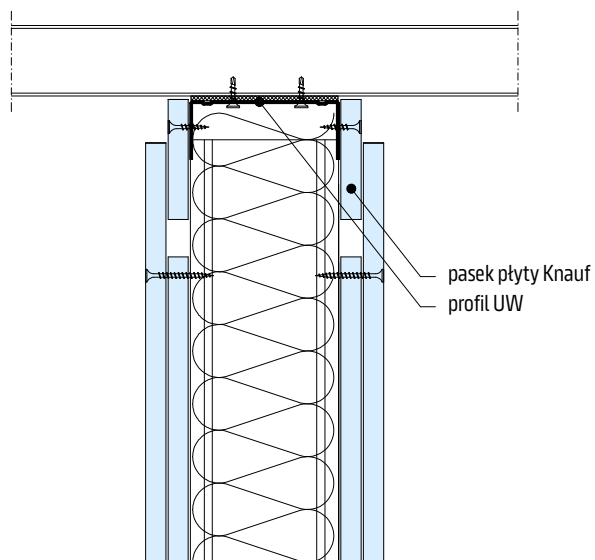
**W112.pl-VO22 Połączenie z blachą trapezową**

Z odpornością ogniową – blacha trapezowa nierozprzestrzeniająca ognia  
Ściana wzdłuż trapezu



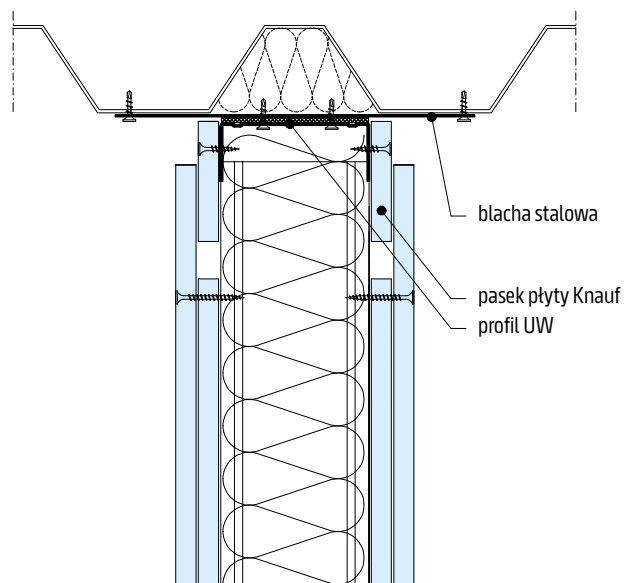
**W112.pl-VO23 Połączenie z blachą trapezową**

Bez odporności ogniowej  
Ściana w poprzek trapezu



**W112.pl-VO24 Połączenie z blachą trapezową**

Bez odporności ogniowej  
Ściana wzdłuż trapezu



## Połączenia ścian szkieletowych ze sklasyfikowanymi ogniowo sufitami podwieszanymi

Do sklasyfikowanych ogniowo sufitów podwieszanych można przyłączyć ściany działowe tylko wtedy, gdy jest pewność, że w przypadku pożaru odpadające fragmenty ściany działowej nie obciążą dodatkowo sufitu.

Jeżeli do sufitu podwieszanego dochodzą ściany szkieletowe z odpornością ogniową, to sufit podwieszany musi spełniać co najmniej tę samą klasę odporności ogniowej.

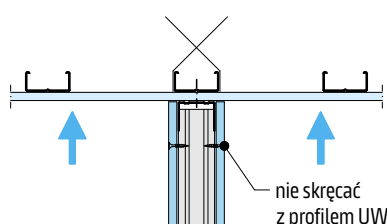
Wymagane jest poziome usztywnienie sufitu podwieszanego (maks. wielkość pola sufitu 15 m x 15 m) lub przeniesienie obciążenia na elementy sąsiednie.

Możliwe są następujące typy połączeń (inne połączenia – patrz str. 44 lub na zapytanie).

### Sufit podwieszany w klasie EI

#### Ściana szkieletowa bezklasowa połączona z sufitem podwieszanym sklasyfikowanym ogniowo

Wykonać połączenie z sufitem podwieszanym bez skręcania okładziny ściany z profilem górnym UW. Okładzina ściany musi dochodzić aż do powierzchni sufitu.



### Sufit podwieszany w klasie REI (w połączeniu ze stropem konstrukcyjnym)

Sufit podwieszany w klasie EI w połączeniu ze stropem zapewnia spełnienie kryteriów odporności ogniowej w klasie REI przy działaniu ognia od dołu.

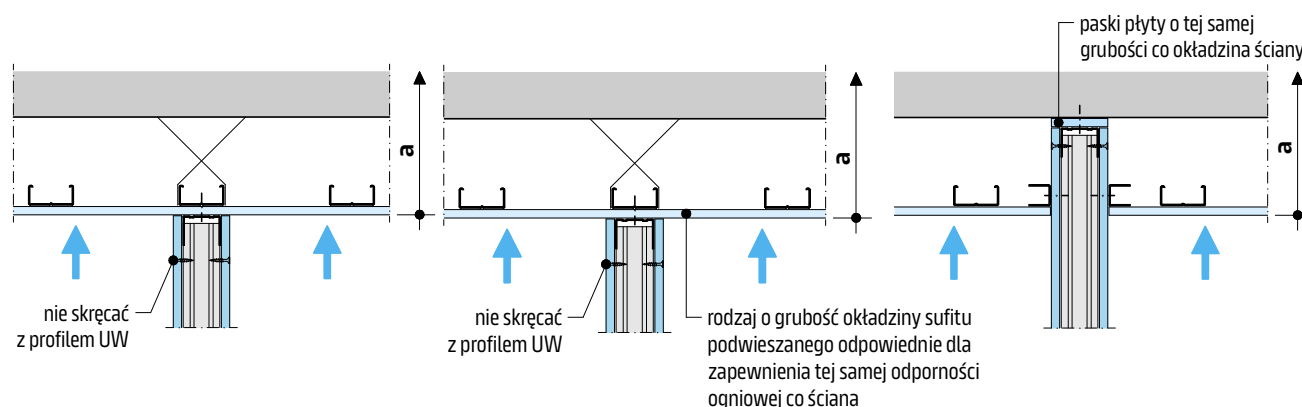
#### Ściana bezklasowa połączona z sufitem podwieszanym sklasyfikowanym ogniowo.

Wykonać połączenie z sufitem bez skręcania okładziny ściany z profilem górnym UW, lecz z okładziną dochodzącą aż do powierzchni sufitu.

#### Połączenie ściany z sufitem podwieszanym o tej samej lub wyższej klasie odporności ogniowej.

Jeżeli do sufitu podwieszanego dochodzą ściany szkieletowe z odpornością ogniową, to sufit musi spełniać co najmniej tę samą klasę odporności ogniowej.

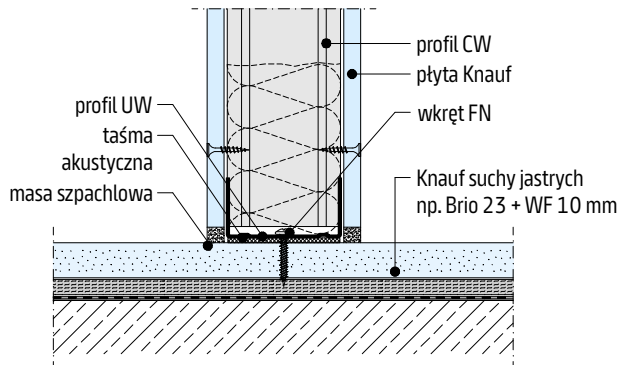
#### Połączenie ściany z sufitem podwieszanym o tej samej lub niższej klasie odporności ogniowej.



## Połączenia z podłogą, połączenia ze stropem

### W111.pl-VU2 Połączenie z podłogą z suchym jastrychem

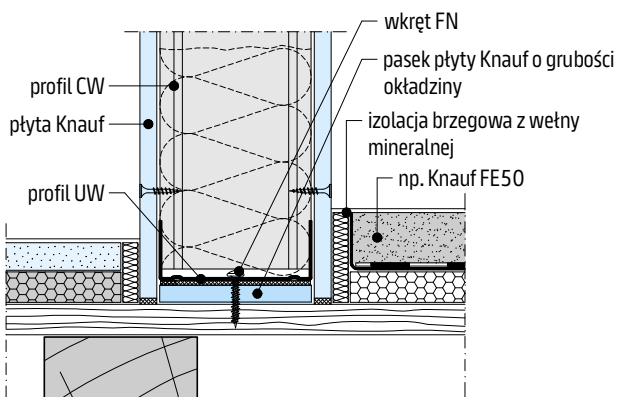
Przekrój pionowy I bez odporności ogniowej



- Brak dylatacji w jastrychu powoduje spadek izolacyjności akustycznej

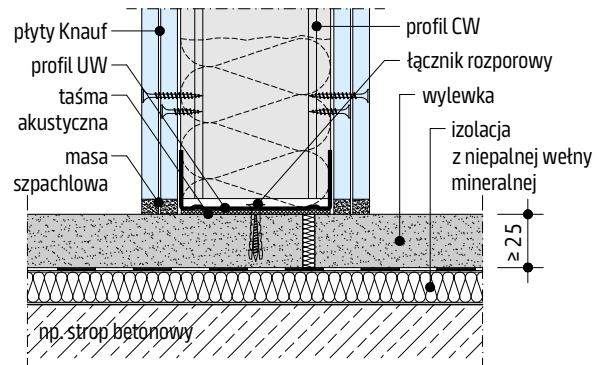
### W111.pl-VU4 Połączenie z podłogą - strop drewniany

Przekrój pionowy I z odpornością ogniową



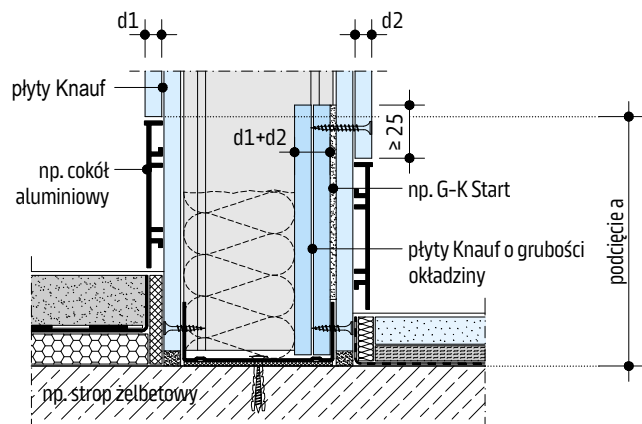
### W112.pl-VU2 Połączenie z podłogą z wylewką

Przekrój pionowy



### W112.pl-VU3 Połączenie z podłogą - podcięty cokół

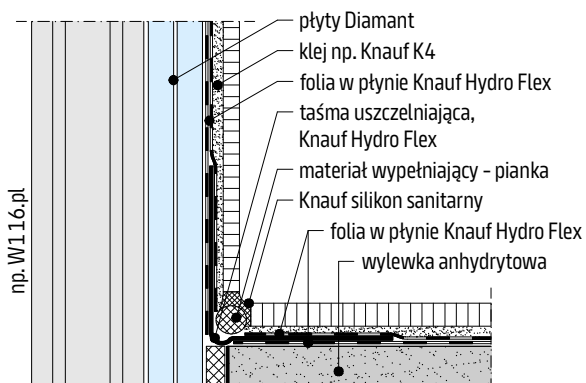
Przekrój pionowy I odporność ogniowa jak dla ściany W111



Maksymalne podcięcie **a** bez wpływu na statykę  
 CW 50 < 150 mm; CW 75 < 225 mm; CW 100 < 300 mm  
 Dla większego podcięcia **a** maksymalna wysokość ściany jak dla W111.pl.  
 $a \leq 500$  mm

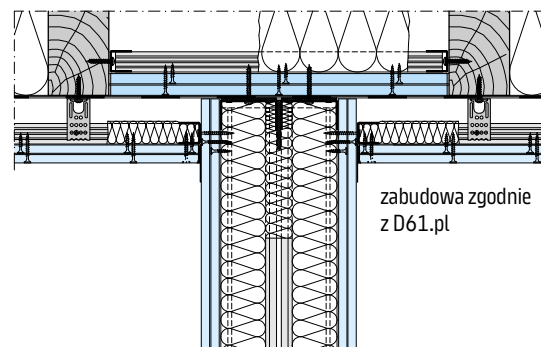
### Połączenie w pomieszczeniu wilgotnym

Bez wymiarów



### Połączenie ze stropem drewnianym / zabudową poddasza

Bez wymiarów



**Ważne**

Zagęszczone maksymalne rozstawy łączników (zgodnie z tabelą str. 62)

## Montaż obciążeń

Rodzaj i zastosowanie elementów mocujących

Lekkie przedmioty:

- takie jak np. obrazy i lustra o ciężarze do 40 kg można mocować bezpośrednio do okładziny za pomocą wkrętów Knauf FN.


Większe obciążenia:

- np. szafki kuchenne o ciężarze do 75 kg na kotek należy mocować za pomocą – Knauf Hartmut kotek do pustych przestrzeni.

Grubość i rodzaj okładziny w zależności od ciężaru wieszanych obciążeń zgodnie z poniższymi tabelami

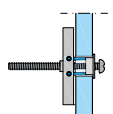
Do 40 kg – Knauf wkręt uniwersalny FN

Do montażu bezpośrednio do okładziny

Grubość okładziny mm	Knauf wkręt FN 	Maksymalne Obciążenie wkrętu		
		Knauf A kg	Knauf D / DF kg	Diamant Silent-board kg
12,5	FN 4,3 x 35	8	10	12
15	FN 4,3 x 35	10	12	15
≥ 2x 12,5	FN 4,3 x 35 / FN 4,3 x 65	16	20	40

### Do 65 kg – Kotek do pustych przestrzeni

Do mocowania obciążeń wspornikowych do 0,4 kN (jednowarstwowa okładzina ściany) albo 0,7 kN (dwuwarstwowa okładzina ściany) na metr długości ściany

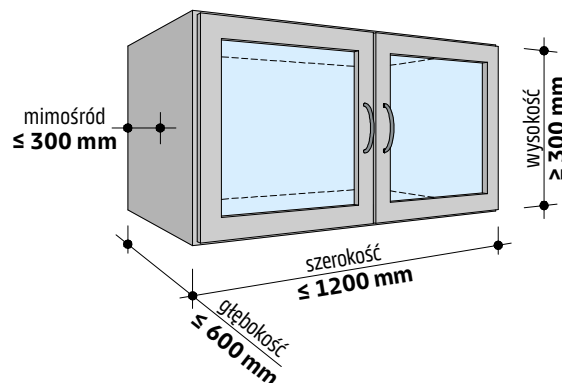
Grubość okładziny mm	Maksymalne obciążenie kotka Knauf kotek do pustych przestrzeni Hartmut śruba M5 		
	Knauf A kg	Knauf D / DF kg	Diamant / Silentboard kg
12,5	20	30	40
15	–	35	50
2x 12,5	45	60	75
2x 15 3x 12,5	45	70	75

- Nośność innych elementów mocujących zgodnie z instrukcjami producenta.

## Obciążenia wspornikowe

- Na ścianach szkieletowych można mocować obciążenia wspornikowe (np. telewizory, szafki kuchenne) w dowolnym miejscu, z uwzględnieniem wytycznych na str. 22
- Należy zawsze uwzględnić ramię działających sił (wysokość szafki ≥ 300 mm) i mimośród (≤ 300 mm przy głębokości szafki ≤ 600 mm).
- Montaż obciążeń wspornikowych musi się odbywać zawsze przy zastosowaniu min. 2 kotków do pustych przestrzeni z tworzywa sztucznego lub metalowych np. Knauf Hartmut.
- Należy określić minimalną liczbę kotków, z uwzględnieniem ciężaru szafki i nośności elementu mocującego, w zależności od grubości okładziny (patrz przykłady obliczeń str. 23).
- Rozstaw elementów mocujących: ≥ 75 mm; (zalecenie Knauf ≥ 250 mm).
- Należy uwzględnić maksymalne dopuszczalne obciążenia wspornikowe ściany.

### Szafka kuchenna



## Montaż obciążeń

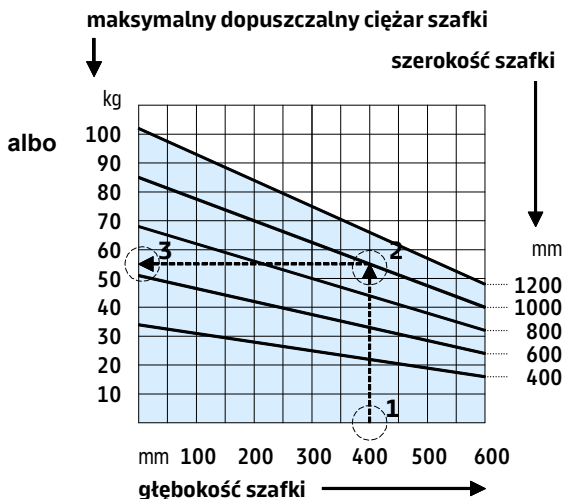
### Do 0,4 kN/m (40 kg/m) długości ściany: grubość okładziny ≥ 12,5 mm, < 25 mm

Maksymalny dopuszczalny ciężar szafki (kg) w zależności od głębokości:

Szerokość szafki mm	Głębokość szafki mm					
	100	200	300	400	500	600
400	31	28	25	22	19	16
600	46,5	42	37,5	33	28,5	24
800	62	56	50	44	38	32
1000	77,5	70	62,5	55	47,5	40
1200	93	84	75	66	57	48

- W przypadku wartości pośrednich należy przyjąć mniej korzystny wariant lub skorzystać z wykresu

Maksymalny dopuszczalny ciężar szafki (kg) w zależności od głębokości:



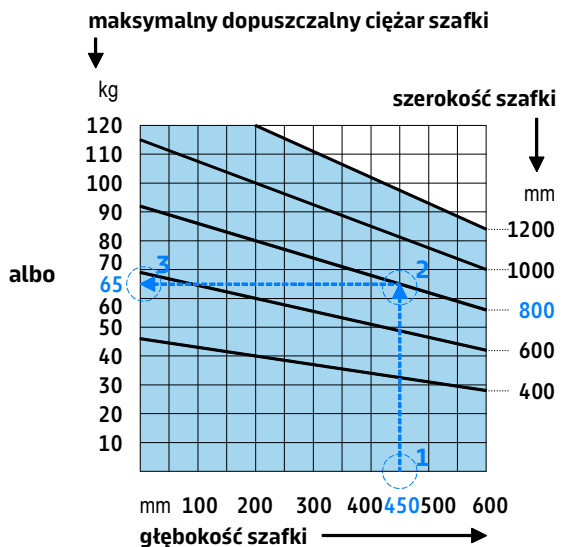
### Do 0,7 kN/m (70 kg/m) długości ściany: grubość okładziny ≥ 2x 12,5 mm

Maksymalny dopuszczalny ciężar szafki (kg) w zależności od głębokości:

Szerokość szafki mm	Głębokość szafki mm					
	100	200	300	400	500	600
400	43	40	37	34	31	28
600	64,5	60	55,5	51	46,5	42
800	86	80	74	68	62	56
1000	107,5	100	92,5	85	77,5	70
1200	129	120	111	102	93	84

- W przypadku wartości pośrednich należy przyjąć mniej korzystny wariant lub skorzystać z wykresu

Maksymalny dopuszczalny ciężar szafki (kg) w zależności od głębokości:



### Przykłady obliczeń – określenie dopuszczalnego ciężaru szafki oraz minimalnej liczby kotków (zawsze ≥ 2)

#### Wg tabeli

0,4 kN/m dopuszczalne obciążenie wspornikowe  
 głębokość szafki 400 mm, szerokość szafki 1000 mm  
 grubość okładziny 12,5 mm, Knauf kotek Hartmut  
 wymagana liczba kotków: 55 kg : 20 kg = 2,75

- maksymalny ciężar szafki: **55 kg** (patrz tabela powyżej)
- maksymalne obciążenie kotka: **20 kg** (patrz tabela str. 50)
- **wymagane są co najmniej 3 kotki**

#### Wg wykresu

0,7 kN/m dopuszczalne obciążenie wspornikowe  
 głębokość szafki 450 mm, szerokość szafki 800 mm  
 dla głębokości szafki 450 mm: **1** pionowo w górę,  
 do linii szerokości szafki 800 mm: **2**

w tym punkcie przecięcia poziomo w lewo - odczytać **3**:  
 grubość okładziny 2x 12,5 mm, Knauf kotek Hartmut  
 wymagana liczba kotków: **65 kg : 55 kg = 1,18**

- maksymalny ciężar szafki: **65 kg** (patrz wykres powyżej)
- maksymalne obciążenie kotka: **55 kg** (patrz tabela str. 50)
- **wymagane są co najmniej 2 kotki**

## Stojak nośny na wysokość pomieszczenia



Stojak nośny na wysokość pomieszczenia z profili UA (min. UA 75), 2 mm grubości, jest odpowiedni do przenoszenia obciążeń z trawersów na konstrukcję budynku lub do mocowania obciążeń do ściany o ciężarze do 1,5 kN/m długości ściany.

Profil UA, o wysokości pomieszczenia, jest mocowany do podłogi i stropu za pomocą kątowników drzwiowych lub kątowników drzwiowych z uchem.

W górnych kątownikach drzwiowych z uchem znajdują się otwory do przepuszczenia kabli.

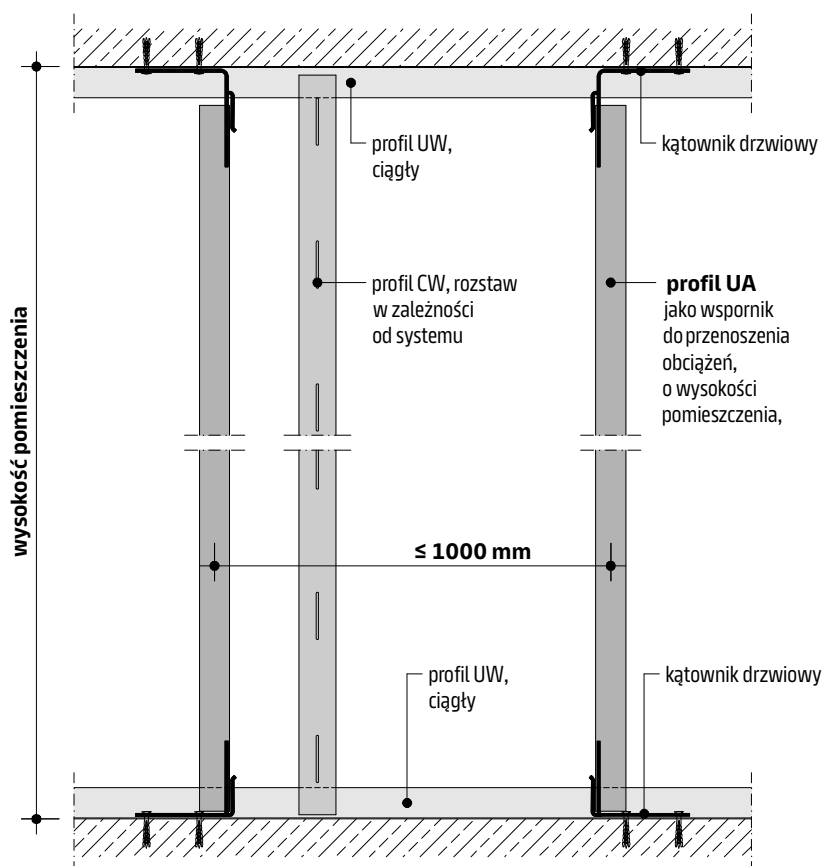
Obciążenia są mocowane bezpośrednio do ścianki profilu UA.

## Montaż i obróbka

Stojaki z profili UA mocować do niewykończonej podłogi i sufitu za pomocą kątowników drzwiowych do profili UA. W górnych kątownikach drzwiowych znajdują się otwory do przepuszczenia przewodów np. rura w rurze, lub kabli elektrycznych.

## Detal

### W228.pl-A10 Widok



### Ważne

W przypadku obciążanych profili UA, wycięcia w ich śródnikach są niedozwolone.

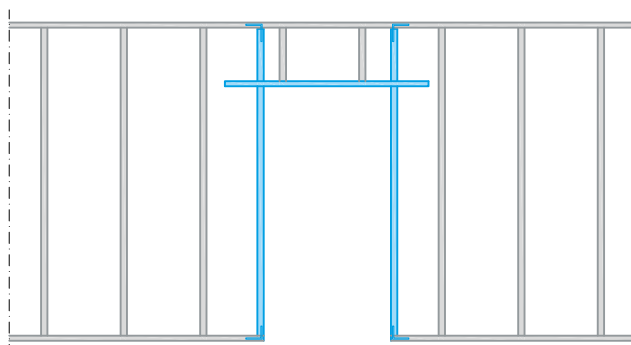
Obciążenia działające na zasadzie wspornika jak np. poręcz uchylne ścienne zamocować do dwóch sąsiednich profili UA.

## Otwory drzwiowe

## Maksymalne ciężary skrzydeł drzwiowych

Szerokość skrzydła mm	Profil CW	Profil UA				
		UA 50 kg	UA 75 kg	UA 100 kg	UA 125 kg	UA 150 kg
≤ 885	≤ 25	≤ 50	≤ 75	≤ 100	≤ 125	≤ 150
≤ 1010	–	≤ 50	≤ 75	≤ 100	≤ 125	≤ 150
≤ 1260	–	≤ 40	≤ 60	≤ 80	≤ 100	≤ 120
≤ 1510	–	≤ 35	≤ 50	≤ 65	≤ 80	≤ 95

## Konstrukcja



## Profile ościeżnicowe

Profil CW 50/75/100		Zalecenie Knauf: Profil UA 50/75/100		Otwór drzwiowy przy połączeniu przesuwym ze stropem
wysokość ściany	≤ 2,60 m	wysokość ściany	> 2,60 m	Dla ugięcia stropu do 20 mm
szerokość drzwi	≤ 0,885 m	szerokość drzwi	> 0,885 m	możliwy wariant z profilem CW lub UA
ciężar skrzydła	≤ 25 kg	ciężar skrzydła	> 25 kg	

- zdjąć plastikowe listwy z kątowników
- alternatywnie:  
kątownik drzwiowy Knauf

## Montaż z profilem UA 125 albo 150

## UA 125 albo 150



- Zamocować kątownik drzwiowy do profilu 100 na dole i na górze za pomocą dwóch śrub z podkładką i nakrętką w podłużnych otworach.
- W przypadku przesuwnego połączenia ze stropem, śruby na górnym kątowniku dokręcamy tylko ręcznie.

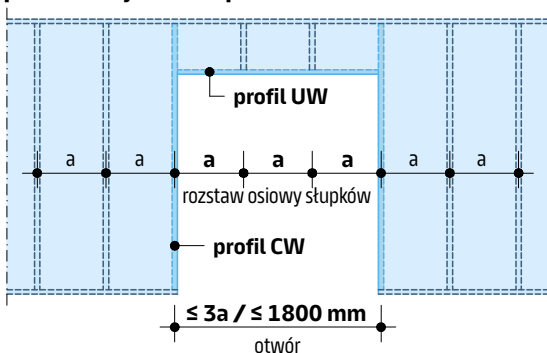
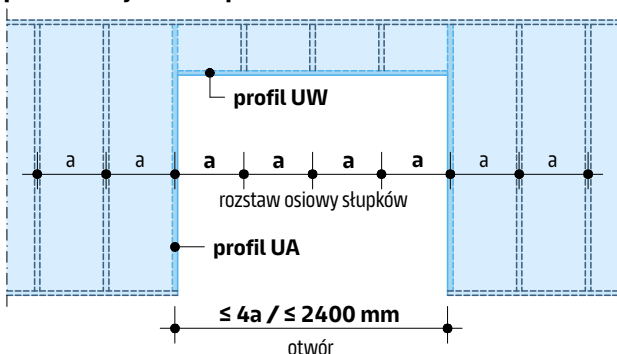
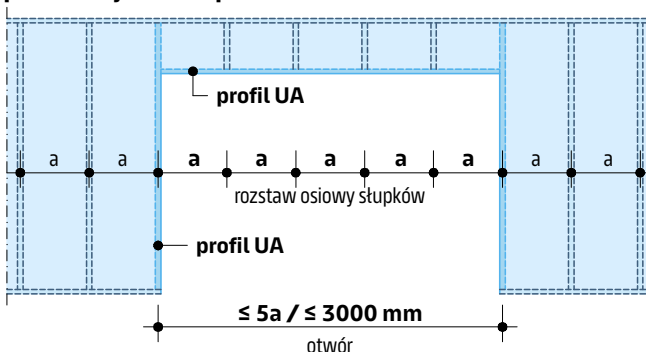
## Zalecenia Knauf:

- W przypadku ścian na podwójnej konstrukcji (dwa rzędy profili) stosować profile UA jako ościeżnice.
- Stosować profile ościeżnicowe krótsze o 40 mm od profili ściennych. Należy uwzględnić dodatkowe warunki występujące na budowie (np. ugięcie stropu).

## Maksymalne wymiary otworów

rysunki schematyczne

- Uwzględnić maksymalne dopuszczalne wysokości ścian wg systemu
- Podczas montażu drzwi przestrzegać wytycznych producenta
- Poniższe maksymalne wymiary obowiązują również dla ścian z odpornością ogniową, jeżeli jest to zgodne z wytycznymi producenta drzwi przeciwpożarowych

Do  $3a / \leq 1800$  mm: profil CW jako ościeżnicowy, profil UW jako nadprożeDo  $4a / \leq 2400$  mm: profil UA jako ościeżnicowy, profil UW jako nadprożeDo  $5a / \leq 3000$  mm: profil UA jako ościeżnicowy, profil UA jako nadproże

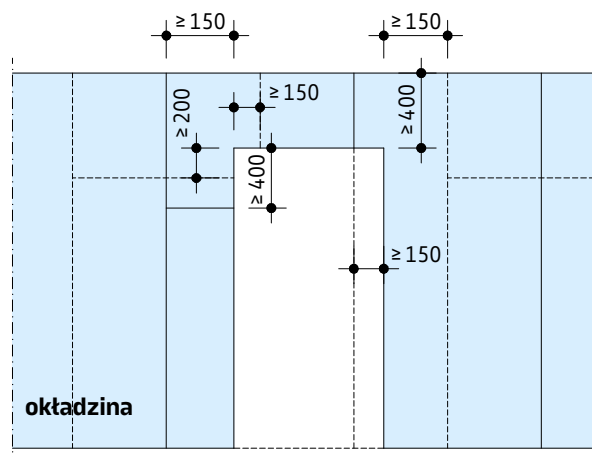
## Okładzina

rysunki schematyczne

- Nie umieszczaj pionowych połączeń płyt w jednej linii z linią otworu drzwiowego, przesuń je o min. 150 mm.
- Nie umieszczaj poziomych połączeń płyt w jednej linii z linią otworu drzwiowego, przesuń je o min. 200 mm.
- Wysokość płyty nad nadprożem  $< 400$  mm jest dopuszczalna tylko w przypadku stosowania płyt o wysokości pomieszczenia (bez połączeń poziomych).

pionowe ułożenie płyt

wymiały w mm



Legenda

- warstwa spodnia
- warstwa wierzchnia

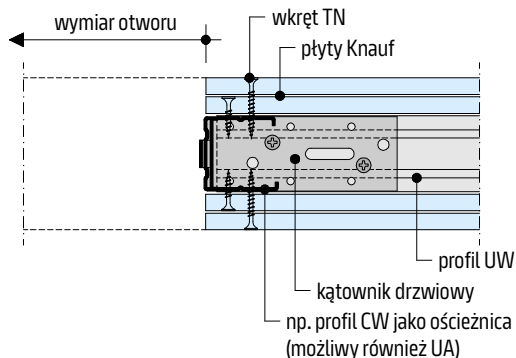
**Ważne**

Nie umieszczać spoin płyt w jednej linii z profilami ościeżnicowymi.

Detale

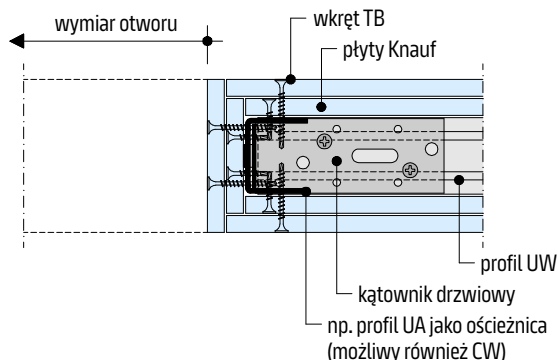
**W112.pl-E2 Otwór drzwiowy z profilem CW**

Przekrój poziomy I bez odporności ogniowej



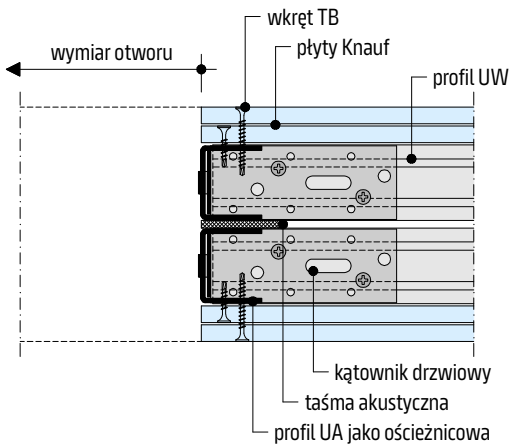
**W112.pl-E1 Otwór drzwiowy z profilem UA**

Przekrój poziomy I z odpornością ogniową



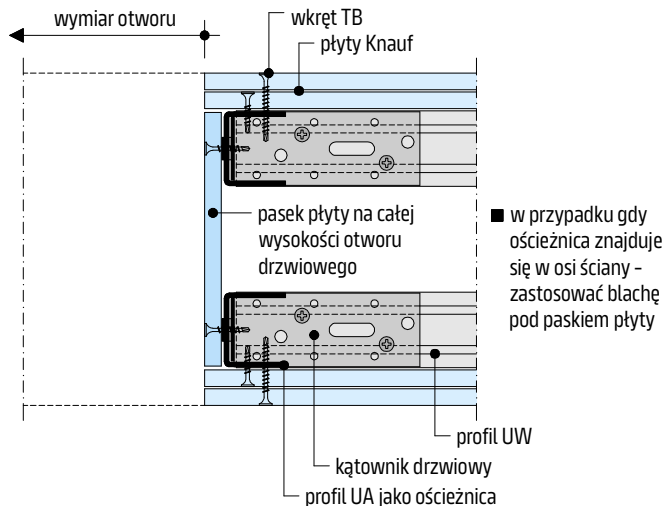
**W115.pl-E1 Otwór drzwiowy z profilem UA**

Przekrój poziomy I bez odporności ogniowej



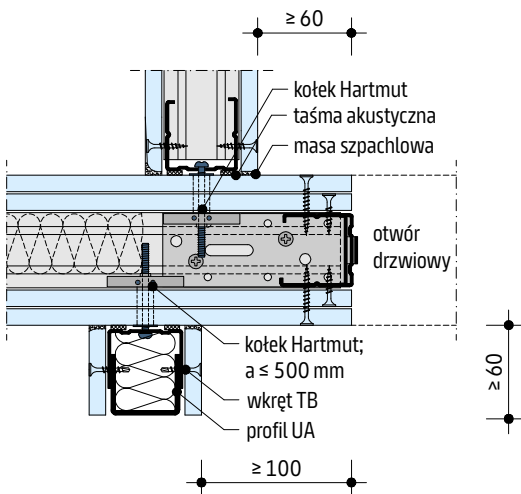
**W116.pl-E1 Otwór drzwiowy z profilem UA**

Przekrój poziomy I bez odporności ogniowej



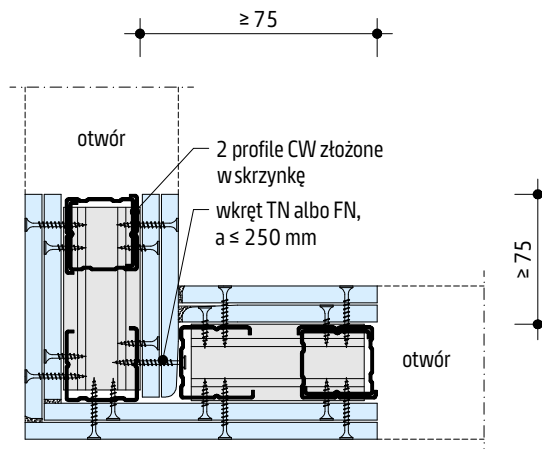
**W112.pl-E3 Otwór w ścianie obok połączenia ścian**

Przekrój poziomy I bez odporności ogniowej



**W112.pl-E4 Otwór w ścianie obok narożnika**

Przekrój poziomy I bez odporności ogniowej



**Ważne**

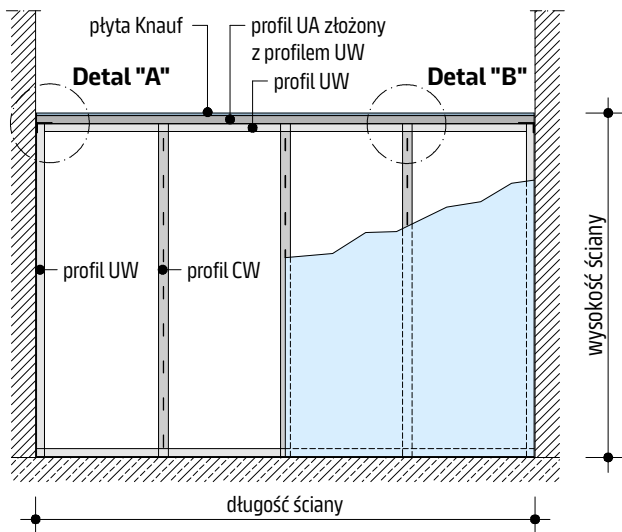
Należy uwzględnić dodatkowe wytyczne producenta drzwi (np. dodatkowe elementy konstrukcyjne itp.).  
Odporność ogniowa wyłącznie z zastosowaniem pasków płyty zakrywających profil ościeznicowych (chyba że producent drzwi ppoż. dopuszcza inaczej).

## Ściana szkieletowa bez połączenia ze stropem

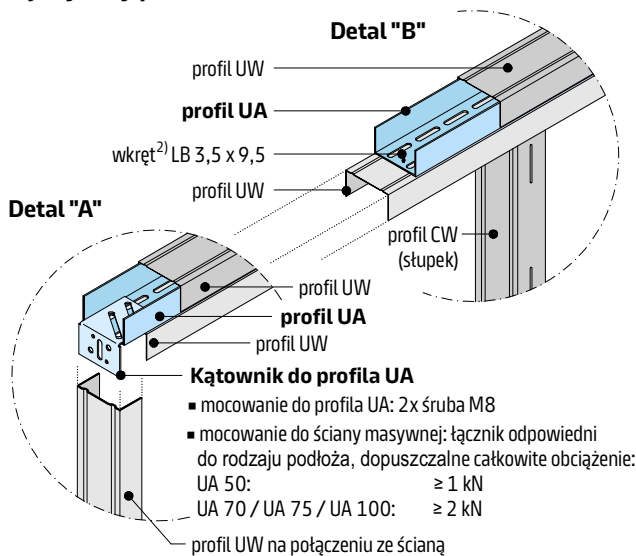
rysunki schematyczne

Bez odporności ogniowej

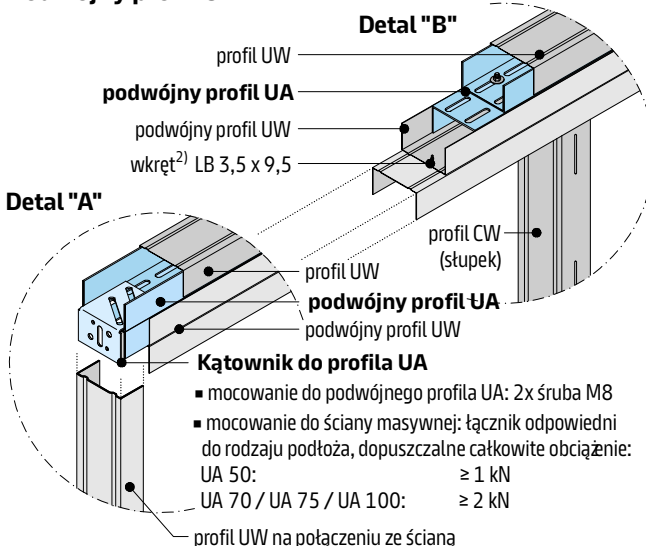
Widok



Pojedynczy profil UA



Podwójny profil UA



Długość ściany = rozpiętość profilu UA

Profil UA (wieniec) gr. blachy 2 mm	Maksymalna dopuszczalna długość ściany <sup>1)</sup> m
<b>Pojedynczy profil UA</b>	
UA 50	3,50
UA 75	4,00
UA 100	4,40
UA 125	5,20
UA 150	5,70
<b>Podwójny profil UA</b>	
2x UA 50	4,00
2x UA 75	4,50
2x UA 100	5,50
2x UA 125	6,50
2x UA 150	7,00

1) W obliczeniach uwzględnione są dodatkowe obciążenia wspornikowe

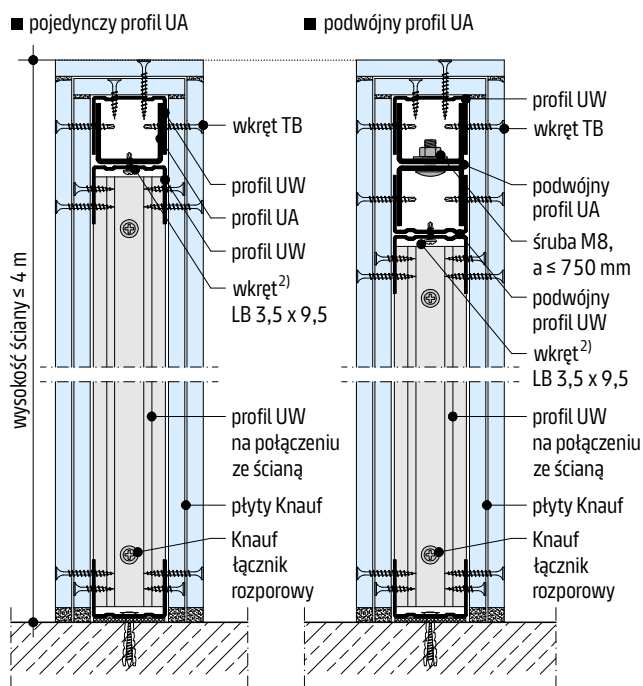
- Dopuszczalna wysokość ściany:  $\leq 4$  m; wyższe na zapytanie
- Otwory w ścianie i otwory drzwiowe na zapytanie

### Detale ściany szkieletowej bez połączenia ze stropem

Przekrój pionowy I bez odporności ogniowej

W111.pl / W112.pl

Skala 1:5



Połączenie z podłogą wg W111.pl / W112.pl

2) rozstawy łączników zgodnie z tabelą na stronie 63

#### Ważne

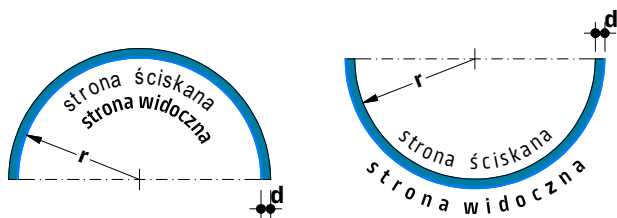
Profile UA nie mogą być przedłużane. Podwójny profil UA powinien być wykonany bez przedłużania. W przypadku zastosowania wariantu 4 ze str. 64 możliwe jest 1 połączenia.

Wymagania odporności ogniowej oraz izolacyjności akustycznej dla niniejszego rozwiązania nie mogą być spełnione.

## Ściany łukowe

rysunki schematyczne

Wklęsły – łuk wewnętrzny    wypukły – łuk zewnętrzny



## Promień gięcia – płyty Knauf

Grubość płyty d mm	Promień gięcia r w kierunku wzdłużnym	
	gięcie na sucho mm	gięcie na mokro mm
6,5 (płyta giętka)	≥ 1000	≥ 300
12,5 A / D / DF	≥ 2750	≥ 1000
12,5 Diamant	≥ 2750	≥ 1000

Inne płyty – na zapytanie

## Instrukcja gięcia – płyty Knauf

Gięcie płyt tylko w kierunku wzdłużnym

## Gięcie na sucho

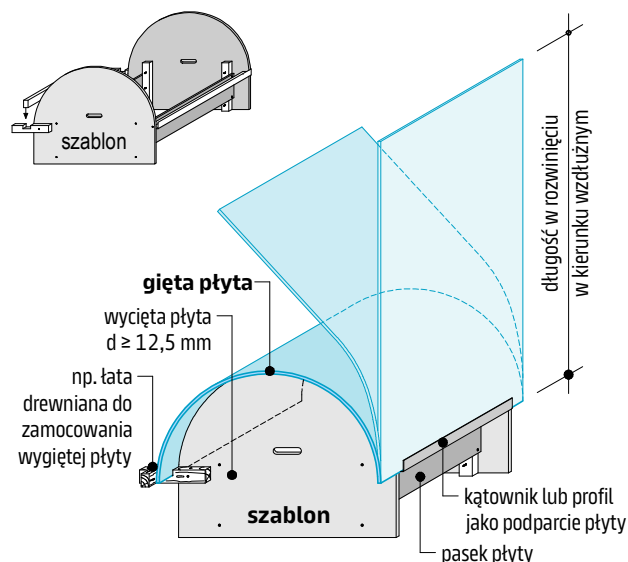
1. Płytę wyginać powoli w poprzek słupków. Zaleca się wstępne gięcie płyt na szablonie.
2. Mocować wkrętami do kolejnych profili.

## Gięcie na mokro

1. Dociętą na wymiar płytę ułożyć stroną ściskaną do góry i ułożyć na ruszcie wykonanym z profili lub podobnym (aby umożliwić spłynięcie nadmiaru wody).
2. Nakłuć wzdłuż i w poprzek wałkiem gwoździowym.
3. Zwilżyć płytę za pomocą spryskiwacza lub wałka, pozostawić na kilka minut, aby umożliwić wsiąknięcie wody, czynność powtórzyć kilkakrotnie aż do osiągnięcia stanu nasycenia i spłynięcia nadmiaru wody.
4. Płytę ułożyć na przygotowanym szablonie, wygiąć, przykleić taśmą klejącą i pozostawić do wyschnięcia.

## W przypadku płyt imregnowanych:

Wziać pod uwagę wydłużony czas powyższych czynności z uwagi na właściwości hydrofobowe płyt.



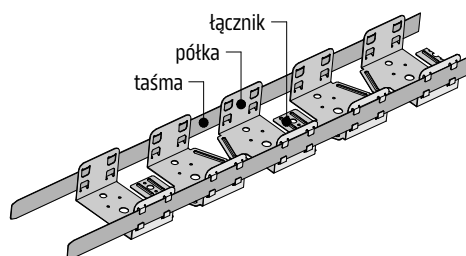
## Wskazówki montażowe

- profile CW połączyć z profilem Sinus
- rozstaw osiowy profili CW: ≤ 300 mm (promień zewnętrzny)
- rozstaw mocowania: ≤ 300 mm
- okładzina pozioma

## Knauf Sinus:

- Dostępny w szerokościach 50, 75 i 100 mm; długość 1900 mm.
- Żądaną krzywiznę można uformować w dowolnym miejscu. Półki są wyginane przez prosty nacisk palcem, dzięki czemu profil jest elastyczny w tych punktach.
- Możliwe promienie:
 

▪ Sinus	Promień zewnętrzny
▪ 50	≥ 125 mm
▪ 75	≥ 175 mm
▪ 100	≥ 250 mm

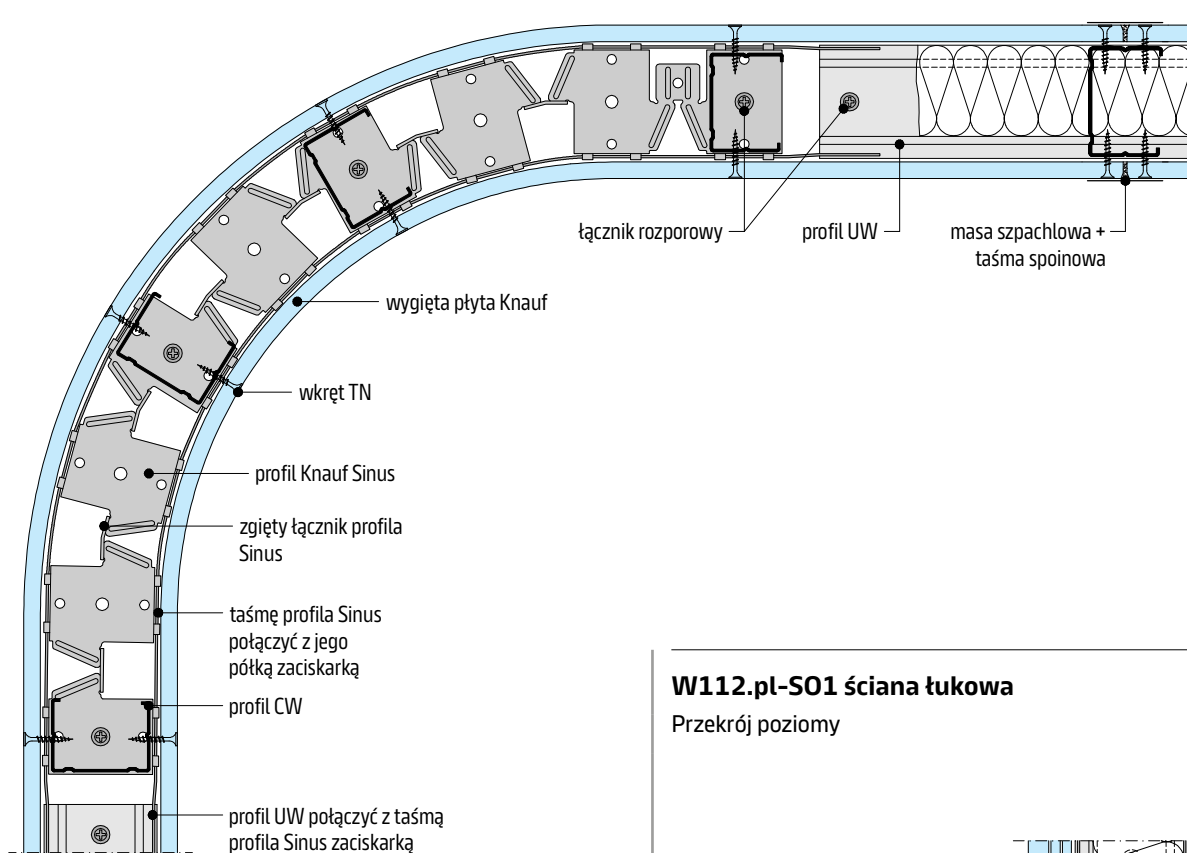


**Ściany łukowe**

skala 1:5 | wymiary w mm

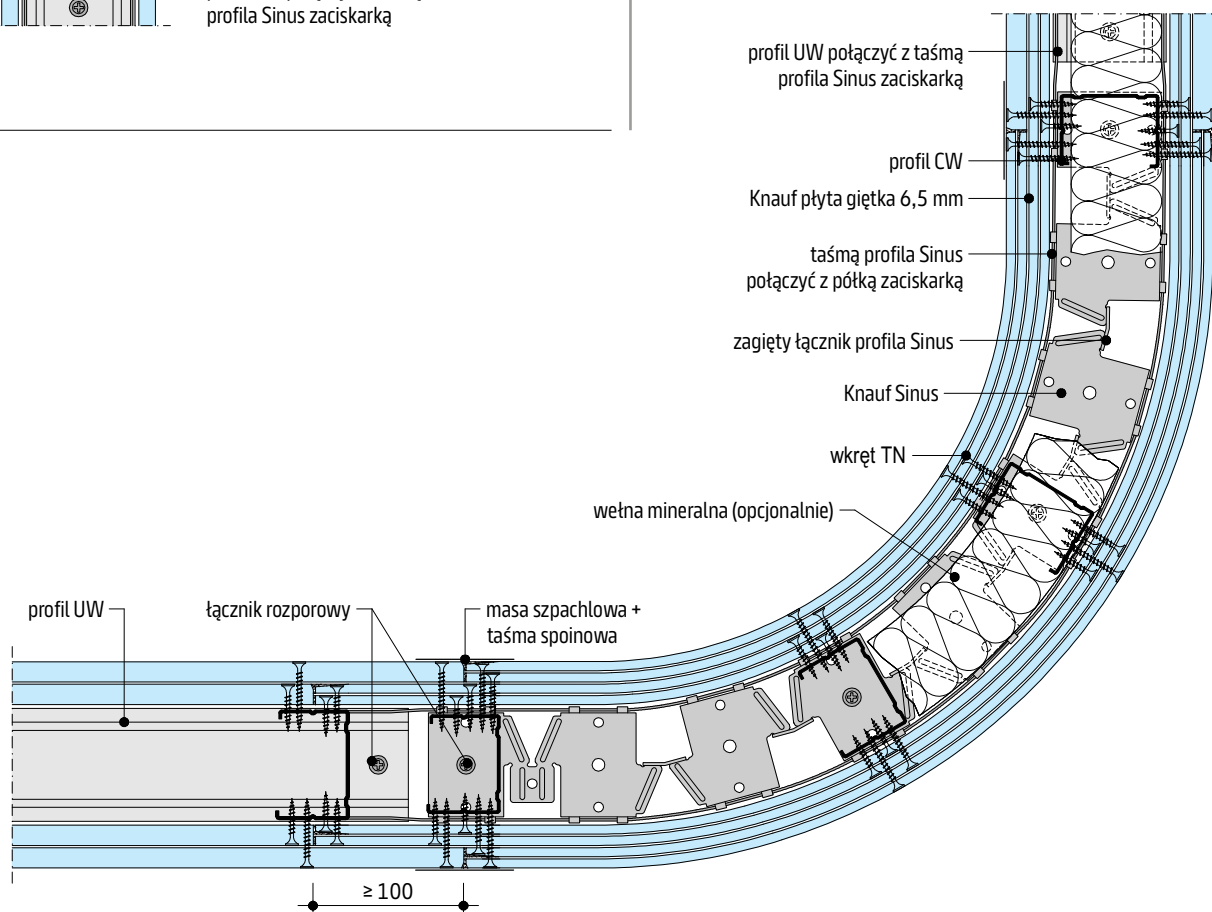
**W111.pl-SO1 Ściana łukowa**

Przekrój poziomy | bez odporności ogniowej



**W112.pl-SO1 ściana łukowa**

Przekrój poziomy



## Izolacyjność akustyczna – zwężenia ścian

## Zwężenia ścian o długości do 600 mm

Wariant	Zwężenie ściany		Typ ściany											
	Budowa		Izolacyjność akustyczna											
			ściana szkieletowa 50 dB			ściana szkieletowa 60 dB			ściana szkieletowa 65 dB			ściana szkieletowa 70 dB		
Przedstawienie graficzne rozwiązań - patrz str. 61		Izolacyj- ność akustyczna w dB	Wynikowy współczynnik izolacyjności akustycznej w dB											
			Udział powierzchni zwężenia ściany											
			8 %	14 %	25 %	8 %	14 %	25 %	8 %	14 %	25 %	8 %	14 %	25 %
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 15 mm Diamant z każdej strony</li> <li>20 mm wełna mineralna TP 120 A</li> <li>połączenie „stupek” 2x kątownik 13/30/08</li> </ul>	<b>R<sub>w</sub></b> <b>45,5</b>	49,4	49,0	48,4	55,0	53,2	51,1	55,9	53,7	51,4	56,3	53,9	51,5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 50 mm</li> </ul>	<b>R<sub>w,R</sub></b> <b>43</b>	48	47	46	53	50	48	53	50	48	54	51	48
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 12,5 mm Silentboard z każdej strony</li> <li>12 mm wełna mineralna TPE 12-2</li> <li>połączenie „stupek” 2x kątownik 13/30/08</li> </ul>	<b>R<sub>w</sub></b> <b>46,5</b>	49,6	49,3	48,8	55,7	54,0	52,0	56,8	54,7	52,3	57,3	54,9	52,5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 38 mm</li> </ul>	<b>R<sub>w,R</sub></b> <b>44</b>	49	48	47	53	51	49	54	52	49	54	52	49
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 15 mm Fireboard (wierzchnia) + 2 mm stalowa blacha ocynkowana z każdej strony</li> <li>12 mm wełna mineralna TPE 12-2</li> <li>połączenie „stupek” profil U 18/30/08</li> </ul>	<b>R<sub>w</sub></b> <b>50,3</b>	50,0	50,0	50,1	57,8	56,6	55,1	59,8	58,0	55,9	60,8	58,6	56,2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 48 mm</li> </ul>	<b>R<sub>w,R</sub></b> <b>48</b>	49	49	49	56	55	53	58	55	53	58	56	53
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 12,5 mm Silentboard z każdej strony</li> <li>20 mm wełna mineralna TP 120 A</li> <li>połączenie „stupek” 2x kątownik 13/30/08</li> </ul>	<b>R<sub>w</sub></b> <b>50,2</b>	50,0	50,0	50,0	57,7	56,6	55,0	59,8	57,9	55,8	60,7	58,5	56,1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 47 mm</li> </ul>	<b>R<sub>w,R</sub></b> <b>48</b>	49	49	49	56	55	53	58	55	53	58	56	53
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>12,5 mm Diamant (wierzchnia) + 12,5 mm Silentboard z każdej strony</li> <li>30 mm wełna mineralna TP 120 A</li> <li>połączenie „stupek” profil UD 28/27</li> </ul>	<b>R<sub>w</sub></b> <b>52</b>	50,1	50,2	50,4	58,5	57,6	56,3	61,0	59,4	57,4	62,2	60,1	57,8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>połączenie „ściana” profil UD 28/27</li> <li>łączna grubość zwężenia 78 mm</li> </ul>	<b>R<sub>w,R</sub></b> <b>50</b>	49	49	49	57	56	54	59	57	55	60	58	55
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 12,5 mm Silentboard (wierzchnia) + 2 mm stalowa blacha ocynkowana z każdej strony</li> <li>20 mm wełna mineralna TP 120 A</li> <li>połączenie „stupek” 2x kątownik 13/30/08</li> </ul>	<b>R<sub>w</sub></b> <b>56,8</b>	50,3	50,5	51,0	59,6	59,4	59,0	63,4	62,5	61,2	65,9	64,2	62,2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 47 mm</li> </ul>	<b>R<sub>w,R</sub></b> <b>54</b>	50	50	50	59	58	57	62	60	59	63	61	59

Wartości oznaczone kursywą zostały wyznaczone na podstawie badań podobnych konstrukcji. Izolacja Knauf Insulation.

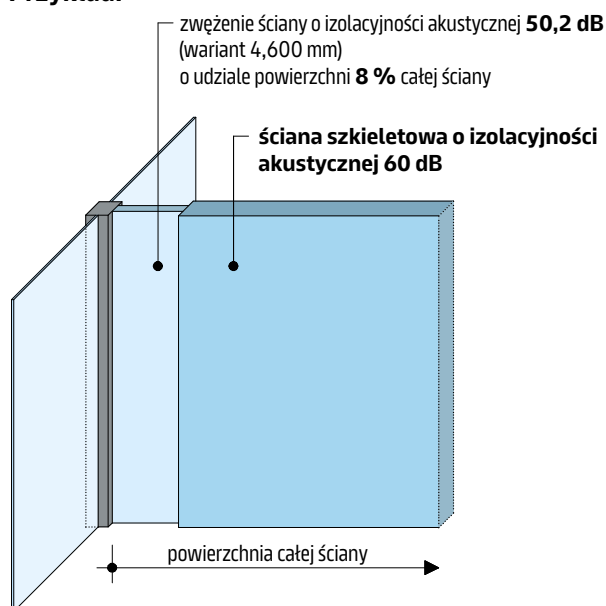
## Izolacyjność akustyczna – zwężenia ścian

## Zwężenia ścian o długości do 300 mm

Wariant	Zwężenie ściany		Typ ściany												
	Budowa		Izolacyjność akustyczna												
			ściana szkieletowa 50 dB			ściana szkieletowa 60 dB			ściana szkieletowa 65 dB			ściana szkieletowa 70 dB			
Przedstawienie graficzne rozwiązań - patrz str. 61		Izolacyj- ność akustyczna w dB	Wynikowy współczynnik izolacyjności akustycznej w dB												
			Udział powierzchni zwężenia ściany												
			4 %	8 %	14 %	4 %	8 %	14 %	4 %	8 %	14 %	4 %	8 %	14 %	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 12,5 mm Silentboard z każdej strony</li> <li>20 mm wełna mineralna TP 120 A</li> <li>połączenie „słupek” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 47 mm</li> </ul>	$R_w$	47,8	49,9	49,8	49,6	57,9	56,5	55,0	60,1	57,9	55,9	61,2	58,5	56,2
		$R_{w,R}$	45	49	49	48	56	54	52	58	55	53	58	55	53
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 12,5 mm Silentboard (wierzchnia) + 2 mm stalowa blacha ocynkowana z każdej strony</li> <li>20 mm wełna mineralna TP 120 A</li> <li>połączenie „słupek” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>połączenie „ściana” 2x kątownik 13/30/08</li> <li>łączna grubość zwężenia 47 mm</li> </ul>	$R_w$	54,9	50,1	50,2	50,4	59,6	59,3	58,8	63,6	62,6	61,4	66,5	64,5	62,7
		$R_{w,R}$	52	50	50	50	59	58	57	62	60	59	64	62	60

Izolacja Knauf Insulation.

## Przykład:

Wynikowy współczynnik izolacyjności akustycznej  $R_w = 57,7$  dB.

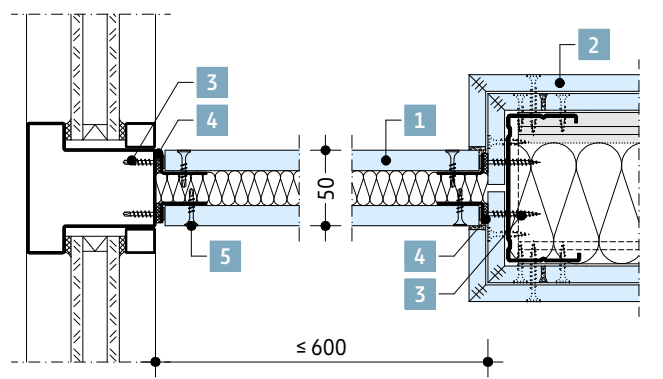
Rysunki schematyczne

Skala 1:5 | wymiary w mm

**Wariant 1**

Połączenie z fasadą

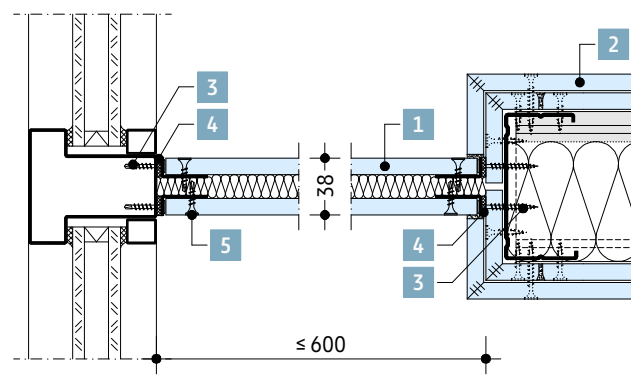
Połączenie ze ścianą szkieletową



**Wariant 2**

Połączenie z fasadą

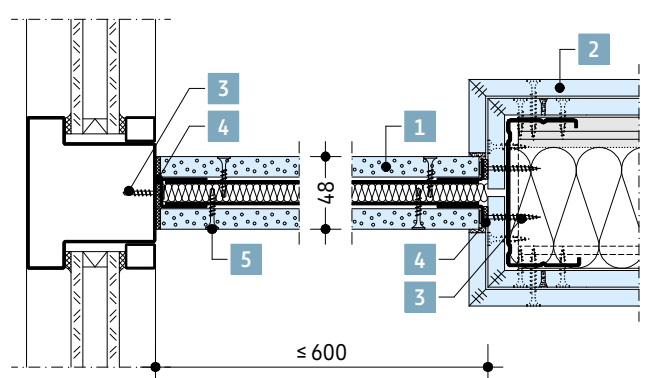
Połączenie ze ścianą szkieletową



**Wariant 3**

Połączenie z fasadą

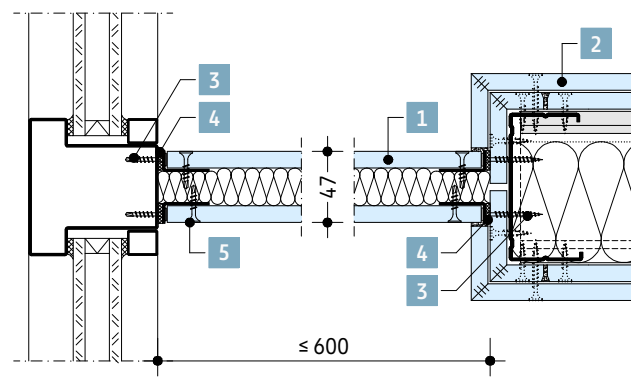
Połączenie ze ścianą szkieletową



**Wariant 4**

Połączenie z fasadą

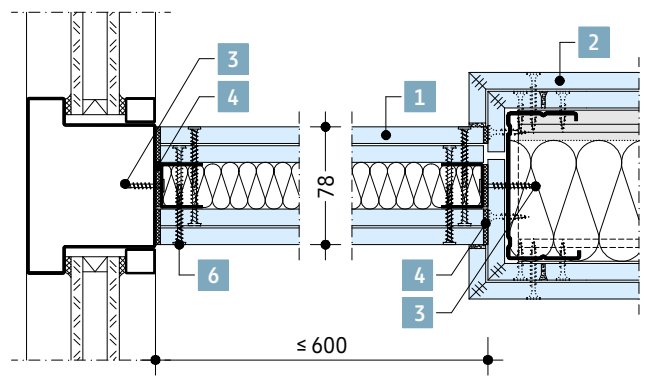
Połączenie ze ścianą szkieletową



**Wariant 5**

Połączenie z fasadą

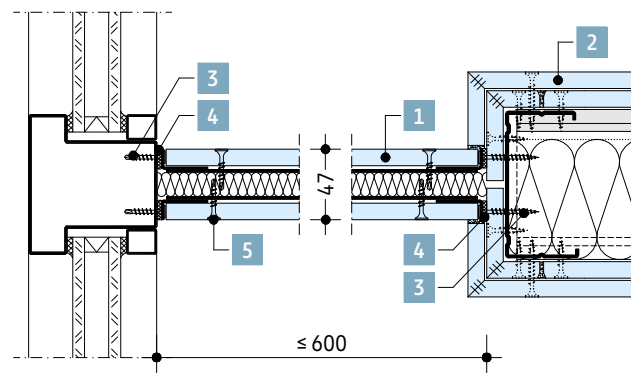
Połączenie ze ścianą szkieletową



**Wariant 6**

Połączenie z fasadą

Połączenie ze ścianą szkieletową

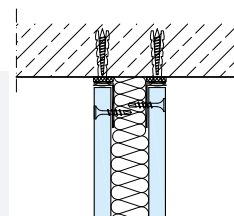


**Legenda:**

- 1 Zwężenie ściany – patrz str. <?> i <?>
- 2 Ściana szkieletowa z wykonaną szczeliną
- 3 Odpowiedni łącznik: rozstaw ≤ 500 mm
- 4 Odpowiednie uszczelnienie np. taśma akustyczna lub kit akustyczny Trennwandkitt
- 5 Wkręt TB
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTB

**Ważne**

Wysokość ściany ≤ 4 m (wyższe na zapytanie).  
 Nie dopuszcza się pionowych spoin płyt.  
 Maksymalny rozstaw łączników do profili obwodowych (U / UD / kątownik) na połączeniu ze stropem / podłogą: ≤ 500 mm.

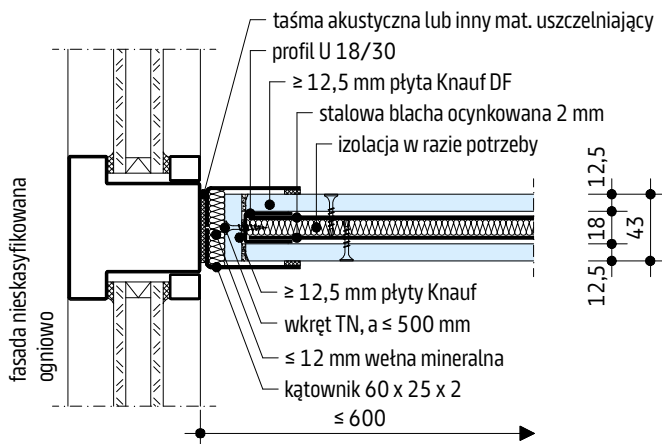


## Odporność ogniowa – zwężenia ścian / Detale

Skala 1:5 | wymiary w mm

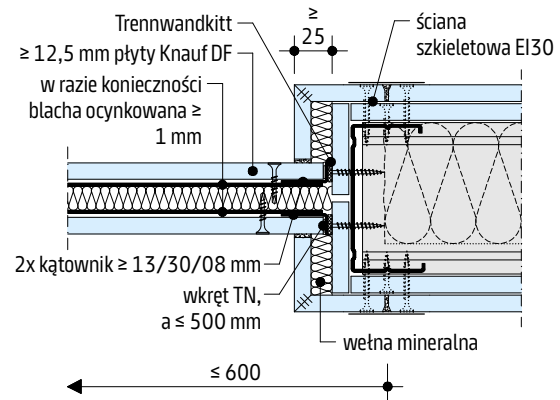
## W112.pl-SO-H3 EI30 – połączenie z fasadą

Przekrój poziomy



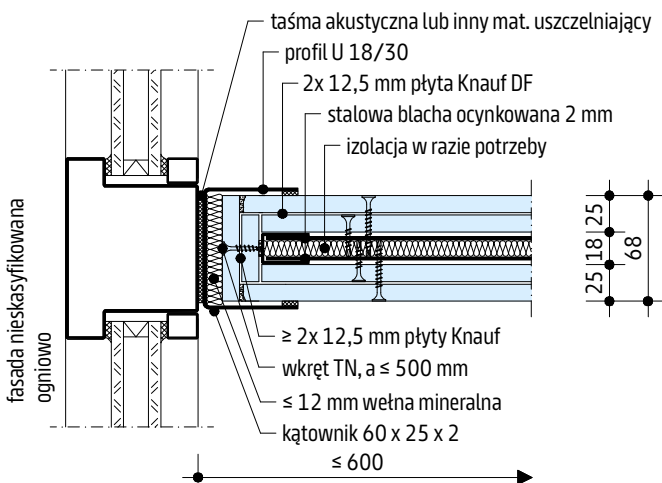
## W112.pl-SO-H4 EI30 – Połączenie ze ścianą W112.pl

Przekrój poziomy



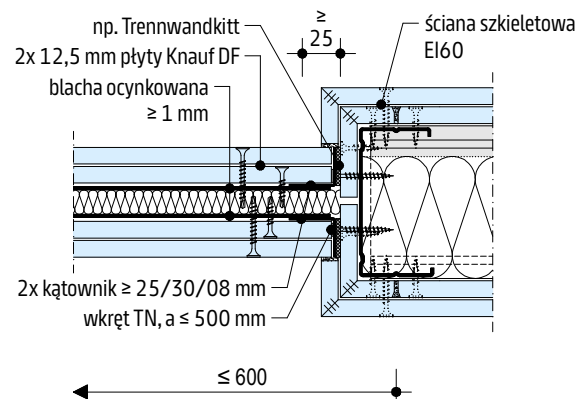
## W112.pl-SO-H1 EI60 – Połączenie z fasadą

Przekrój poziomy



## W112.pl-SO-H2 EI60 – połączenie ze ścianą W112.pl

Przekrój poziomy



## Ważne

Maksymalna wysokość ściany ≤ 4,00 m

Połączenie ze ścianą szkieletową / fasadą zgodnie z detalami powyżej.

Połączenie z podłogą / stropem zgodnie z detalami jak dla zwężeń ścian, wariant 3 lub 6 str. 60.

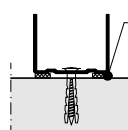
Może być konieczne zastosowanie dodatkowych elementów do zakrycia szczeliny łączącej (profil krawędziowy, listwa narożna lub podobne).

## Odporność ogniowa – zwężenia ścian / Detale

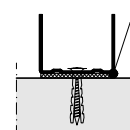
### Ogólne informacje

Profile obwodowe, stykające się z innymi elementami budynku (ściany, stropy), należy przed przykręceniem podkleić taśmą akustyczną.

Opcjonalnie można zastosować kit akustyczny Knauf Trennwandkitt lub wełnę mineralną.



kit akustyczny  
Trennwandkitt



taśma  
akustyczna

W przypadku ugięcia stropu  $\geq 10$  mm należy wykonać połączenie przesuwne.

Zamocować profile obwodowe UW do podłogi i stropu. Profile CW zamocować do sąsiednich ścian. Łączniki oraz ich maksymalne rozstawy podane są w tabeli poniżej.

Stosować odpowiednie elementy mocujące

- Ściany masywne: Knauf łącznik rozporowy.
- Inne: łączniki odpowiednie do rodzaju podłoża, np. Knauf wkręt uniwersalny FN do ścian szkieletowych.

### Maksymalne dopuszczalne rozstawy łączników bez odporności ogniowej

Mocowanie profilu obwodowego (UW) do podłogi i stropu lub sufitu podwieszanego			
Wysokość ściany [m]	Knauf łącznik GS	Knauf łącznik rozporowy	Knauf wkręt uniwersalny FN (dla podłoża drewnianych głębokość kotwienia > 24 mm)
	maksymalny rozstaw [mm]		
<b>W111, W112, W113, W114, W115, W115W, W116</b>			
≤ 3,00	1000	1000	1000
> 3,00 do ≤ 6,50	1000	500	500
> 6,50 do ≤ 12,00	500	–	sprawdzić nośność podłoża - wybrać odpowiedni łącznik (dla 2 kN/m)

- Montaż profili obwodowych CW do sąsiednich ścian w rozstawie co maks. 1000 mm (min. 3 punkty mocowania).

### Maksymalne dopuszczalne rozstawy łączników z odpornością ogniową

Mocowanie profilu obwodowego (UW) do podłogi i stropu lub sufitu podwieszanego			
Wysokość ściany [m]	Knauf łącznik GS	Knauf łącznik rozporowy	Knauf wkręt uniwersalny FN (dla podłoża drewnianych głębokość kotwienia > 24 mm)
	maksymalny rozstaw [mm]		
<b>W111, W112, W113, W114, W115, W115W, W116</b>			
≤ 3,00	1000	1000	1000
> 3,00 do ≤ 5,00	1000	500	500
> 5,00 do ≤ 6,50	500	500	500
> 6,50	500	–	sprawdzić nośność podłoża - wybrać odpowiedni łącznik (dla 2 kN/m)

- Montaż profili obwodowych CW do sąsiednich ścian w rozstawie co maks. 1000 mm (min. 3 punkty mocowania), przy wysokości ściany > 5,00 m w rozstawie maks. 500 mm.

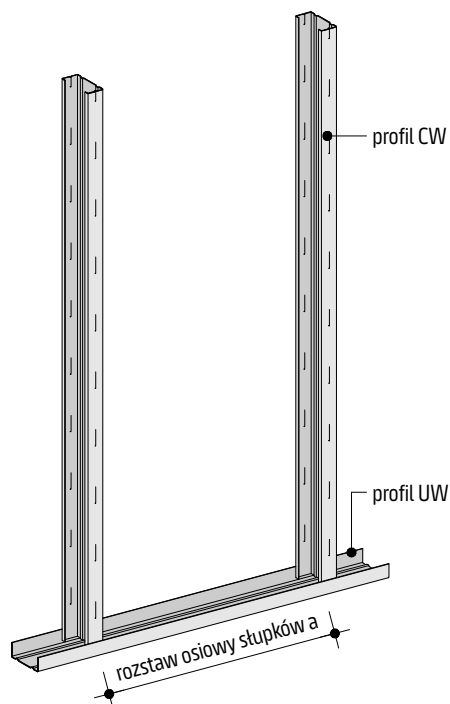
### Zagęszczone maksymalne dopuszczalne rozstawy przy mocowaniu profili obwodowych do konstrukcji podłogowych

Mocowanie profilu obwodowego do podłogi		
Podłoże	Łącznik	Rozstaw łączników
Suchy jastrych	Knauf wkręt uniwersalny FN	O połowę - w porównaniu z powyższymi tabelami
Wylewka anhydrytowa	Knauf łącznik rozporowy	O połowę - w porównaniu z powyższymi tabelami
Deski drewniane (głębokość wkręcenia 15 – 24 mm)	Knauf wkręt uniwersalny FN	O połowę - w porównaniu z powyższymi tabelami

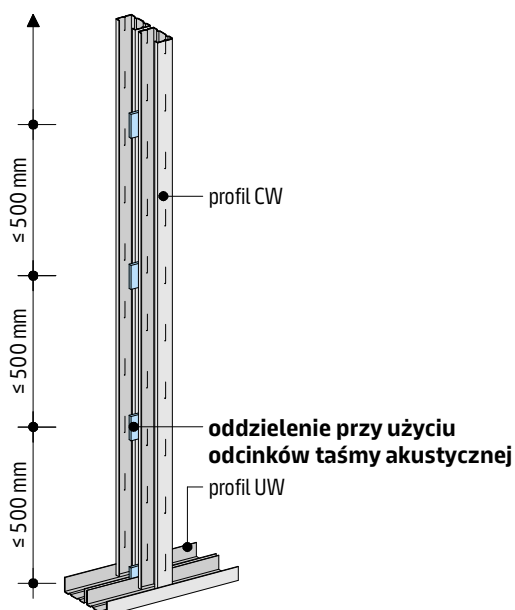
**Konstrukcja (kontynuacja)**

rysunki schematyczne

Profile pionowe CW włożyć w profile UW i wyrównać do odpowiedniego rozstawu osiowego.

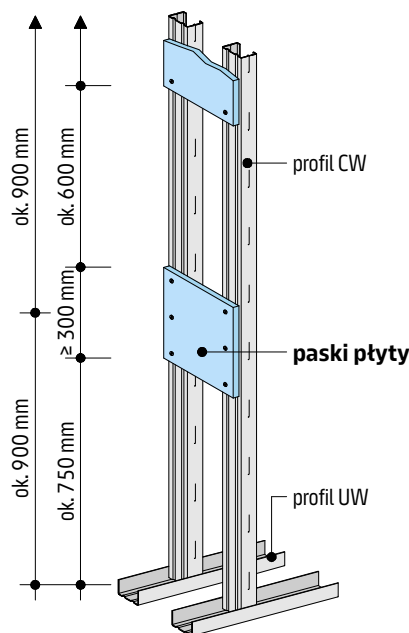
**W111.pl / W112.pl / W113.pl / W114.pl****Konstrukcja pojedyncza****W115.pl/W115W.pl Konstrukcja podwójna**

- Dwa rzędy profili CW oddzielić od siebie za pomocą odcinków samoprzylepnej taśmy akustycznej na całej wysokości ściany rozstaw  $\leq 500$  mm

**W116.pl Konstrukcja podwójna rozsunięta**

Dwa rzędy profili CW połączyć ze sobą za pomocą pasek płyty Knauf o wysokości  $\geq 300$  mm na całej wysokości ściany

- rozstaw osiowy co ok. 900 mm
- grubość przewiązek z płyt w zależności od pustki ściany **h**
  - **$h \leq 300$  mm:** 12,5 mm
  - **$h > 300$  mm do  $\leq 500$  mm:**  $\geq 2 \times 12,5$  mm  
(w przypadku dwuwarstwowych przewiązek: grubość pojedynczej warstwy  $\geq 12,5$  mm)



## Konstrukcja (kontynuacja)

rysunki schematyczne i wymiary w mm

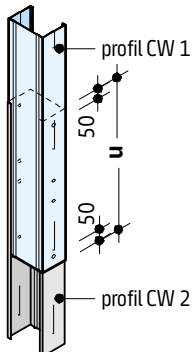
Zalecenie Knauf: stosować profile na wysokość pomieszczenia.

### Przedłużanie profili

- Połączenia profili umieszczać z przesunięciem na wysokości (naprzemiennie dół i góra ściany).
- W przypadku ścian z odpornością ogniową możliwe jest przedłużanie profili w maksymalnie 2 miejscach.

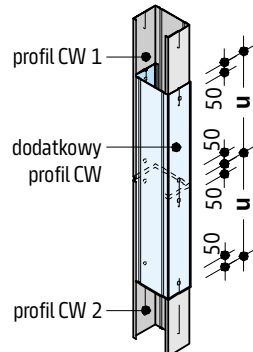
#### Wariant 1

2 profile CW złożone w skrzynkę



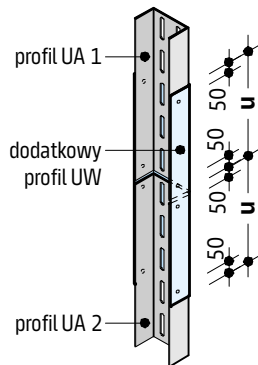
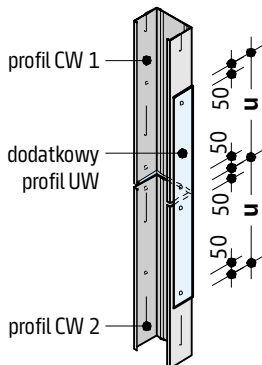
#### Wariant 2

profile CW złożone na styk z dodatkowym profilem CW



#### Wariant 3

2 profile CW lub UA złożone na styk z dodatkowym profilem UW



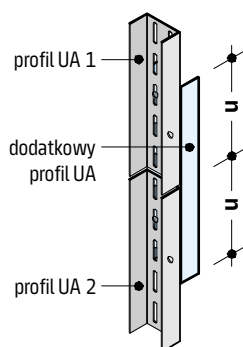
#### Warianty 1 do 3:

W obszarze zakładu profile znitować, skręcić lub w miarę możliwości połączyć zaciskarką.

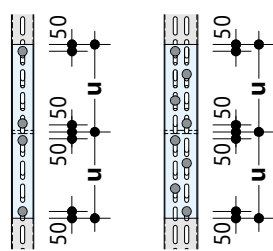


#### Wariant 4

2 profile UA złożone na styk z dodatkowym profilem UA  
Dla **obciążanych profili UA** np. UA jako ościeżnica lub stojak nośny



skręcić 2x na każdy profil UA śrubami M8 lub wkrętami samowierzącymi  $\geq \varnothing 4,5$  mm

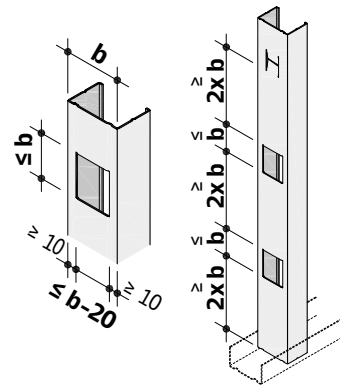


Przedłużanie profili	
profil Knauf	zakład u
CW 50 / UA 50	$\geq 500$ mm
CW 75 / UA 75	$\geq 750$ mm
CW 100 / UA 100	$\geq 1000$ mm
CW 125 / UA 125	$\geq 1250$ mm
CW 150 / UA 150	$\geq 1500$ mm

### Wycięcia w środnikach / wycięcia H

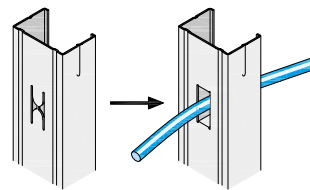
#### Wycięcia w środnikach - na budowie

- maksymalnie 2 wycięcia na jeden słupek (w przypadku profili CW 50 maksymalnie 1 wycięcie)
- wymiary zgodnie z poniższymi rysunkami
- profile Knauf CW/UA **50/75/100/125/150**
- okładzina na każdą stronę ściany:  $\geq 12,5$  mm
- Mniejsze otwory w większej liczbie na zapytanie.
- Otwory mogą być wycinane dodatkowo, oprócz fabrycznych nacięć H.
- Dodatkowe wycięcia w środniku w obszarze wprowadzania lokalnego obciążenia (obciążenia wspornikowe / obciążenia dynamiczne) są niedozwolone.



#### wycięcia H - na budowie

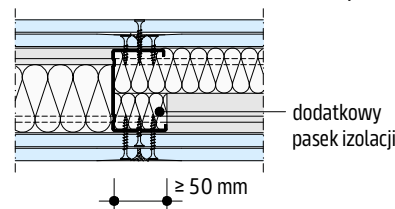
Do przejść kabli w profilach CW



## Wełna mineralna

### Ogólne

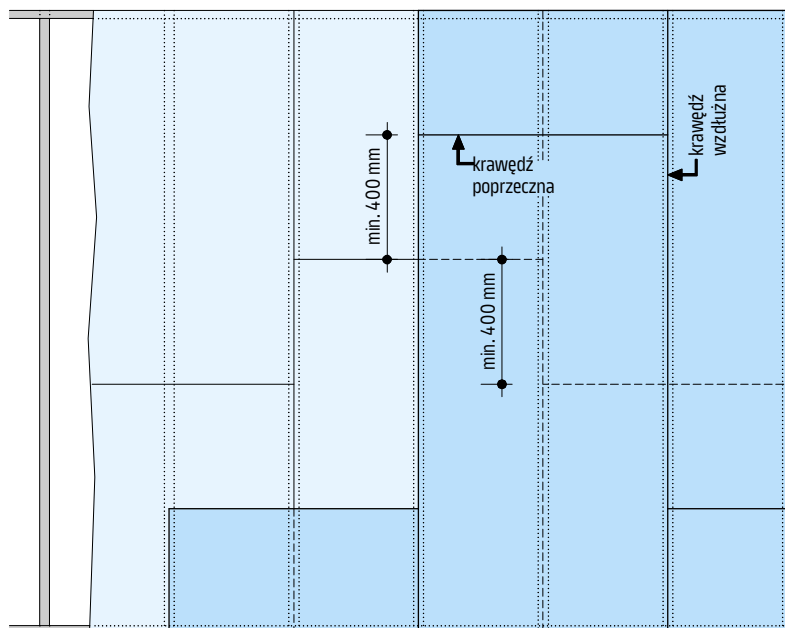
W zależności od wymagań dotyczących odporności ogniowej / izolacyjności akustycznej / cieplnej, należy ułożyć materiał izolacyjny tak, aby się nie zsuwał (ściskanie do ok. 10 mm) i szczelnie na styk w podkonstrukcji (w razie potrzeby zamontować paski izolacyjne, aby zapobiec ślizganiu się w profilach pionowych). Dodatkowe paski izolacyjne, jeśli grubość izolacji odbiega o więcej niż 20 mm od szerokości środnika profilu.



## Schematy układania

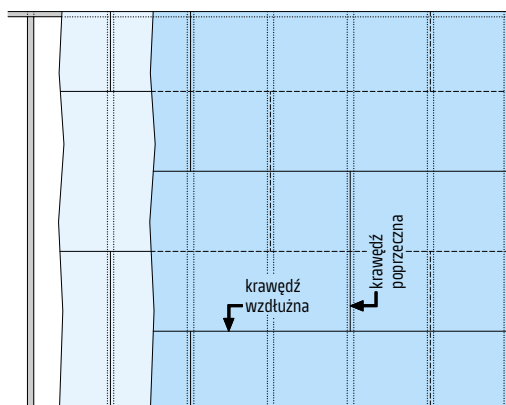
rysunki schematyczne

## Pionowe ułożenie płyt

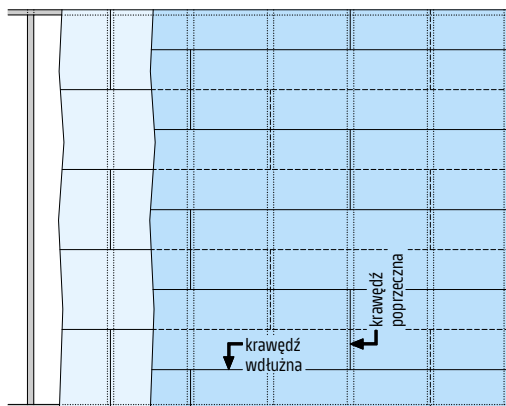


- Krawędzie wzdłużne umieszczają na profilach, kolejne warstwy okładziny układają z przesunięciem co najmniej o rozstaw profili CW.
- W przypadku płyt o wysokości mniejszej niż wysokość pomieszczenia krawędzie poprzeczne sąsiednich płyt tej samej warstwy układają z przesunięciem  $\geq 400$  mm.
- W przypadku okładziny wielowarstwowej krawędzie poprzeczne kolejnych warstw również układają z przesunięciem min. 400 mm.
- Krawędzie wzdłużne i poprzeczne przeciwnych okładzin również układają z przesunięciem.

## Poziome ułożenie płyt - szerokość płyt: 1200 mm

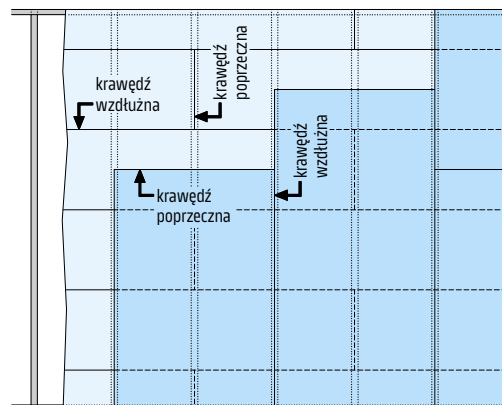


## Poziome ułożenie płyt - (Silentboard)



- Zalecenie: stosować płyty o długości 2400 mm
- Krawędzie poprzeczne kolejnych warstw okładziny układają z przesunięciem co najmniej o rozstaw profili CW.
- Krawędzie wzdłużne kolejnych warstw płyt układają z przesunięciem o połowę szerokości płyty.
- Krawędzie wzdłużne i poprzeczne przeciwnych okładzin również układają z przesunięciem.

## 1. warstwa Silentboard poziomo, 2. warstwa (np. Diamant) pionowo



## Spodnia warstwa:

- Krawędzie poprzeczne kolejnych warstw okładziny układają z przesunięciem co najmniej o rozstaw profili CW.
- Wierzchnia warstwa:
- W przypadku płyt o wysokości mniejszej niż wysokość pomieszczenia krawędzie poprzeczne sąsiednich płyt tej samej warstwy układają z przesunięciem  $\geq 400$  mm.
- Przesunięcie pomiędzy warstwą spodnią i wierzchnią:
- Połączenia płyt wierzchniej warstwy układają z przesunięciem min. 300 mm w stosunku do połączeń płyt warstwy spodniej.
- Przesunięcie pomiędzy warstwami przeciwnych okładzin:
- Połączenia płyt również układają z przesunięciem.

## Przykręcanie okładziny

rysunki schematyczne

## Przykręcanie okładziny do konstrukcji za pomocą wkrętów

Okładzina	Konstrukcja metalowa (przenikanie $\geq 10$ mm)			
	grubość blachy $s \leq 0,7$ mm		grubość blachy $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm	
grubość mm	wkręt TN	wkręt do płyt Diamant XTN	wkręt TB	wkręt do płyt Diamant XTB
12,5	TN 3,5 x 25	XTN 3,9 x 23	TB 3,5 x 25	XTB 3,9 x 35
2x 12,5	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35 TN 3,5 x 25	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + XTN 3,9 x 38 <sup>1)</sup>	TB 3,5 x 25 + 3,5 x 35 TB 3,5 x 25	XTB 3,9 x 35 + 3,9 x 55 + XTB 3,9 x 55 <sup>1)</sup>
3x 12,5	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35 + 3,5 x 55 TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + 3,9 x 55 + XTN 3,9 x 55 <sup>1)</sup>	TB 3,5 x 25 + 3,5 x 35 + 3,5 x 55 TB 3,5 x 25 + 3,5 x 35	XTB 3,9 x 35 + 3,9 x 55 + 3,9 x 55 + XTB 3,9 x 55 <sup>1)</sup>
3x 15	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 45 + 3,5 x 55 TN 3,5 x 25 + 3,5 x 45	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + 3,9 x 55 + XTN 3,9 x 55 <sup>1)</sup>	- -	- -
4x12,5	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35 + 3,5 x 55 + 4,2 x 70	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + 3,9 x 55 + TN 4,2 x 70	-	-

1) okładzina mieszana (płyta Knauf + Diamant)

- W przypadku okładziny z płyt Diamant i Silentboard stosować wkręty do płyt Diamant.

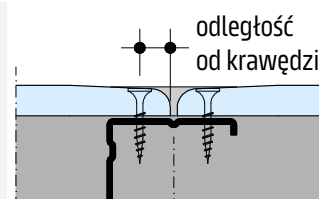
## Maksymalne rozstawy wkrętów mocujących

Okładzina	1. warstwa		2. warstwa		3. warstwa		4. warstwa	
	pionowo	poziomo	pionowo	poziomo	pionowo	poziomo	pionowo	poziomo
	szerokość płyty 1200 mm	szerokość płyty 625 mm (Silentboard)	szerokość płyty 1200 mm	szerokość płyty 625 mm (Silentboard)	szerokość płyty 1200 mm	szerokość płyty 625 mm (Silentboard)	szerokość płyty 1200 mm	szerokość płyty 625 mm (Silentboard)
1-warstwowa	250	200	-	-	-	-	-	-
2-warstwowa	750	600	250	200	-	-	-	-
3-warstwowa	750	600	500	300	250	200	-	-
4-warstwowa	750	600	750	600	500	300	250	200

## Ważne

Dla zapewnienia optymalnej izolacyjności akustycznej wkręty umieszczać jak najdalej od osi półki profilu w minimalnych odległościach od krawędzi płyty: krawędź pokryta kartonem - 10 mm, krawędź cięta - 15 mm).

Połączenie płyt umieszczać w połowie półki profilu.



## Montaż puszek elektrycznych

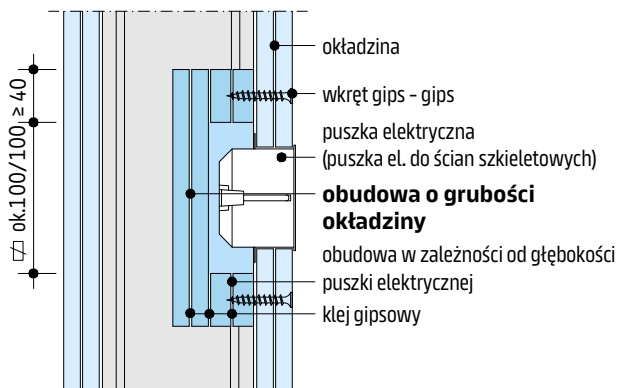
### W przypadku ścian z odpornością ogniową

Gniazdka elektryczne, włączniki itp. mogą być zamontowane w dowolnym miejscu w ścianie szkieletowej, o ile dwa gniazdka nie są zlokalizowane dokładnie naprzeciw siebie.

Dopuszczalne jest przeprowadzanie pojedynczych instalacji elektrycznych przez ścianę. Powstałe otwory należy wypełnić masą szpachlową.

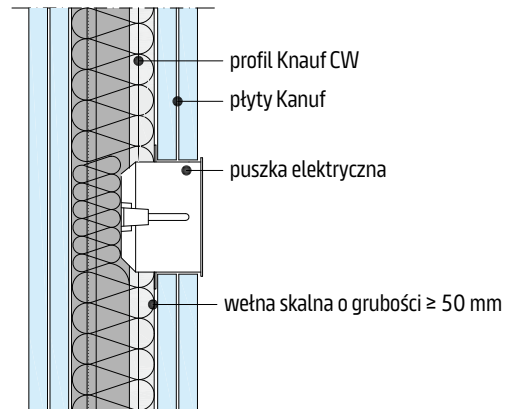
Należy zachować warstwę izolacji wymaganą ze względu na odporność ogniową ściany. Dopuszczalne jest ściśnięcie wełny do grubości  $\geq 30$  mm.

#### Obudowa z płyt



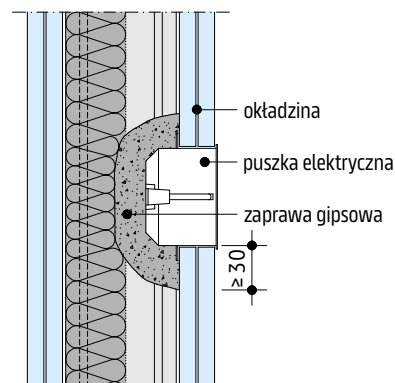
- Obudowa z płyt gipsowych o tej samej grubości co okładzina ściany (płyty skleić masą szpachlową i połączyć wkrętami gips-gips).

#### Z wełną skalną



- Zabezpieczenie wełną skalną o grubości  $\geq 50$  mm, gęstości  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>, wysokości  $\geq 500$  mm ponad krawędź puszki.

#### Z zaprawą gipsową



- Puszki elektryczne pokryć zaprawą gipsową (grubość zaprawy min. 30 mm).

### Izolacyjność akustyczna

Na podstawie badań przyjmuje się spadek izolacyjności akustycznej ściany bazowej zgodnie z poniższą tabelą.

Należy pamiętać, aby przy montażu puszek nie usuwać ani nie osłabiać wypełnienia ściany tj. wełny mineralnej.

Poniższe dane dotyczą ścian działowych Knauf z puszkami elektrycznymi (do ścian działowych) wraz z osprzętem tj. gniazdem, ramką.

Schemat		Wpływ
	2 puszki elektryczne pojedyncze umieszczone po jednej stronie ściany	- 1 dB
	2x 2 puszki elektryczne pojedyncze umieszczone po dwóch stronach ściany z przesunięciem o min. 60 cm	- 2 dB
	2x 2 puszki elektryczne pojedyncze umieszczone współosiowo po dwóch stronach ściany	- 4 dB
	4 puszki elektryczne pojedyncze umieszczone po jednej stronie ściany	- 2 dB
	2x 4 puszki elektryczne pojedyncze umieszczone po dwóch stronach ściany z przesunięciem o min. 60 cm	- 3 dB

## Technika spoinowania

Należy stosować masy szpachlowe odpowiednie do wymaganej klasy jakości powierzchni od Q1 do Q4:

- G-K Start + G-K Finish – systemowe rozwiązanie do wykańczania powierzchni płyt: spoinowanie połączeń w klasie Q1 i Q2 (G-K Start) oraz finalne wykańczanie spoin oraz powierzchni w klasie Q3 i Q4 (G-K Finish).
- Uniflott / Uniflott impregnowany – spoinowanie połączeń w klasie Q1 i Q2, możliwość szpachlowania bez zastosowania taśmy spoinowej pokrytych kartonem krawędzi wzdłużnych umieszczonych na systemowej podkonstrukcji,
- Fill&Finish Light – wklejanie taśm papierowych na połączenia płyt (dla krawędzi HRAK wstępnie wypełnionych za pomocą masy Uniflott) w klasie Q2 oraz finiszowe wykańczanie powierzchni w klasie Q3 i Q4.
- Super Finish, ProSpray All Purpose, Roll&Spray Max – finiszowe wykańczanie powierzchni w klasie Q3 i Q4.

### Szpachlowanie połączeń płyt

- W przypadku okładziny dwu- lub wielowarstwowej połączenia zakrytych warstw płyty należy wypełnić masą szpachlową.
- Jest to konieczne z uwagi na zachowanie odporności ogniowej, izolacyjności akustycznej i statyki!


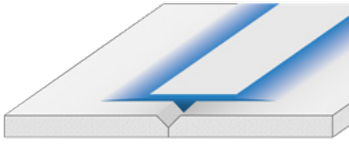

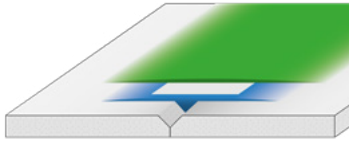




- Zaszpachlować widoczne elementy wkrętów mocujących.
- Widoczne powierzchnie po wyschnięciu w razie potrzeby przeszlirować.
- Spoiny krawędzi czołowych i ciętych, jak również spoiny mieszane (np. HRAK + krawędź cięta) widocznych warstw okładziny, niezależnie od zastosowanej masy, należy zaszpachlować z zastosowaniem taśmy spoinowej Knauf.
- Szpachlowanie końcowe wykonuje się w celu osiągnięcia požądanej klasy jakości powierzchni.

### Szpachlowanie połączeń z innymi elementami

- Na połączeniach z sąsiednimi elementami w systemach suchej zabudowy zastosować taśmę przekładkową Trenn-Fix lub taśmę zbrojącą Kurt.
- Na połączeniach z elementami masywnymi stosować taśmę przekładkową Trenn-Fix.

### Temperatura / warunki obróbki

- Szpachlowanie można wykonać dopiero gdy nie występują już większe zmiany długości płyt Knauf, np. na skutek zmian temperatury lub wilgotności.
- Temperatura pomieszczenia przy szpachlowaniu nie może być niższa niż ok. +10 °C.
- W przypadku stosowania jastrychów cementowych i samopoziomujących szpachlowanie płyt Knauf przeprowadzić dopiero po ułożeniu jastrychu.

Klasa jakości	Krawędź HRAK	Krawędź cięta	Opis, czynności
Q1			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wypełnienie spoin masą G-K Start, Uniflott, Uniflott impregnowany Fugenfüller Leicht, wklejenie taśmy zbrojącej</li> <li>▪ Szpachlowanie widocznych elementów wkrętów mocujących</li> </ul>
Q2			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Szpachlowanie w klasie jakości Q1</li> <li>▪ Ponowne szpachlowanie w celu uzyskania płynnego przejścia powierzchni spoiny i płyty masą G-K Start, Uniflott, Uniflott Impregnowany, Fugenfüller Leicht, Fill&amp;Finish Light.</li> </ul> <p>Nie mogą pozostać widoczne żadne odciski związane z obróbką. W razie potrzeby należy je przeszlirować.</p>
Q3			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Szpachlowanie w klasie jakości Q2</li> <li>▪ Szerokie szpachlowanie połączeń płyt za pomocą np. G-K Finish, Fill&amp;Finish Light, Super Finish, ProSpray All Purpose, Roll&amp;Spray Max</li> </ul> <p>W razie konieczności, np. zadziorów na masie, należy ją przeszlirować.</p>
Q4			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Szpachlowanie w klasie jakości Q2</li> <li>▪ Całopowierzchniowe szpachlowanie masą o grubości co najmniej 1 mm, np. G-K Finish, Fill&amp;Finish Light, Super Finish, ProSpray All Purpose, Roll&amp;Spray Max.</li> </ul>

## Powłoki i okładziny

### Wykończenie powierzchni

Materiał	Zalecana klasa jakości
Płytki ceramiczne	Q1
Gruba tapeta z fakturą (np. typu Raufaza)	Q2
Tapeta o drobnej fakturze	Q3/Q4
Matowa, strukturalna farba	Q3/Q4
Gładka farba	Q4

Przed naniesieniem dalszych powłok powierzchnia musi być czysta i wolna od pyłu. Powierzchnie płyt gipsowych należy uprzednio przygotować i zagruntować. Środki gruntujące należy dostosować do wykonywanych powłok. Aby wyrównać zróżnicowaną chłonność szpachlowanej powierzchni styków płyt i powierzchni kartonowej, należy zastosować odpowiednie środki gruntujące jak np. Knauf Tiefengrund, Knauf Universalgrund.

Przed szpachlowaniem gładziami polimerowymi oraz gipsowymi firmy Knauf powierzchnie płyt nie wymagają gruntowania.

Przy tapetowaniu zaleca się naniesienie specjalnego środka gruntującego do tapet, ułatwiającego oderwanie tapety w przypadku remontu. W przypadku stosowania okładziny w strefie wody rozpryskowej konieczne jest gruntowanie uszczelniające za pomocą masy Knauf Hydro Flex.

### Na płyty Knauf można zastosować następujące okładziny / powłoki:

- Tapety: papierowe, tekstylne i tapety z tworzyw sztucznych; Można stosować tylko kleje z metylocelulozy.
- Okładziny ceramiczne na ścianach (wymagana dwuwarstwowa okładzina z płyt gipsowo-kartonowych).
- Tynki: tynki strukturalne Knauf / tynki cienkowarstwowe, masa szpachlowa na całą powierzchnię.
- Powłoki malarskie: Farby dyspersyjne z żywicy syntetycznej, powłoki malarskie z efektem wielobarwności, farby olejne, lakiery matowe, farby na bazie żywic alkidowych, farby poliuretanowe (PUR), farby na bazie żywic polimerowych, lakiery epoksydowe (EP).
- Farby silikatowe dyspersyjne mogą być używane po naniesieniu odpowiedniej warstwy podkładowej dostosowanej do podłoża według wskazówek producenta.

### Nieodpowiednie są:

- Alkaliczne powłoki, jak farby wapienne, na bazie szkła wodnego i silikatowe.

Po tapetowaniu tapetami papierowymi i z włókna szklanego lub po naniesieniu tynków z żywic syntetycznych i celulozowych należy zadbać o dostateczne wietrzenie.

**Ważne**

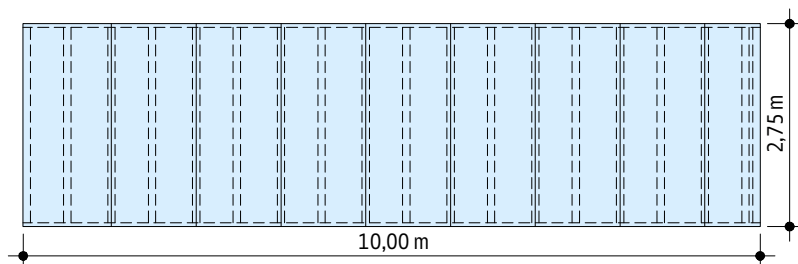
W przypadku powierzchni kartonowych płyt, które przez dłuższy czas narażone były na bezpośrednie działanie światła, mogą po nałożeniu powłoki powstać żółte przebarwienia. Dlatego też zaleca się próbne malowanie przez kilka szerokości płyt łącznie z powierzchniami szpachlowanymi. Ewentualnemu przebijaniu zażółceniu w skuteczny sposób można zapobiec tylko poprzez naniesienie specjalnych warstw podkładowych.

## Zużycie materiałów

Zużycie materiałów na m<sup>2</sup> ściany

(bez uwzględnienia odpadu)

- Poniższe ilości dotyczą ściany o wymiarach:  
H = 2,75 m; L = 10,00 m; A = 27,50 m<sup>2</sup>
- wg z. = według zapotrzebowania
- Dane bez szczególnych wymagań w zakresie fizyki budowli



Materiał	jednostka	Wielkości jako wartości średnie					
		W111.pl	W112.pl	W113.pl	W115.pl	W115W.pl	W116.pl
		płyta Knauf 12,5 mm	Diamant 2x 12,5 mm	płyta ogniochronna 3x 12,5 mm	Knauf Akustik 2x 12,5 mm	Knauf Akustik Plus 2x 12,5 mm	Diamant 2x 12,5 mm
<b>Konstrukcja <sup>1)</sup></b>							
Knauf profil UW; np. UW 50	m	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4
Knauf profil CW; np. CW 50	m	1,8	1,8	1,8	3,6	3,6	3,6
Knauf taśma akustyczna - odcinkowo	m	-	-	-	0,5	0,5	-
Knauf paski płyty; np. Diamant	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,1
Mocowanie pasków płyty; np. Knauf	szt.	-	-	-	-	-	7
Knauf taśma akustyczna; np. 50 mm	m	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4
Knauf element mocujący; np. łącznik	szt.	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2
Warstwa izolacji; np. Knauf Insulation <sup>2)</sup>	m <sup>2</sup>	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.
<b>Płyty Knauf <sup>2)</sup></b>							
Knauf płyta zwykła; 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	-	6	-	-	-
Knauf płyta ogniochronna; 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Knauf Akustik; 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	-	-	4	-	-
Knauf Akustik Plus; 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	5	-
Knauf Diamant; 12,5 mm	m <sup>2</sup>	2	4	-	-	-	4,6
<b>Mocowanie okładziny (zobacz str. 5)</b>							
1. warstwa	szt.	24	10	10	10	10	10
2. warstwa	szt.	-	24	14	24	24	24
3. warstwa	szt.	-	-	24	-	-	-
płyta pośrednia	szt.	-	-	-	-	15	-
<b>Szpachlowanie (np. w klasie jakości Q2) – zobacz też str. 47</b>							
Knauf masa szpachlowa; np. Uniflott	kg	0,5	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8
Taśma spoinowa; np. Knauf Kurt (krawędzie cięte)	m	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.
Taśma przekładkowa 65 mm szerokości, samoprzylepna	m	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Narożniki ochronne	m	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.	wg z.

1) Alternatywnie można zastosować inne szerokości profili (z uwzględnieniem odpowiedniego systemu)

2) Zwróć uwagę na odporność ogniową / izolacyjność akustyczną ściany

**Dokumentacja techniczna**

Karty charakterystyki, deklaracje właściwości użytkowych i inne dokumenty patrz:

[Download center](#)



Filmy dotyczące systemów i produktów Knauf można znaleźć pod linkiem:

[www.youtube.com/c/knaufbudowairemont](http://www.youtube.com/c/knaufbudowairemont)

**Knauf Sp. z o.o.**

ul. Światowa 25  
02-229 Warszawa

[Skontaktuj się z nami](#)

[www.knauf.com](http://www.knauf.com)

Zmiany techniczne zastrzeżone. Zawsze obowiązuje aktualne wydanie. Nasza gwarancja dotyczy tylko i wyłącznie wysokiej jakości produktów Knauf. Informacje dotyczące zużycia, ilości i wykonania stanowią wartości szacunkowe wynikające z doświadczenia. W przypadku odmiennych warunków lokalnych należy je do nich dostosować. Zawarte informacje odpowiadają naszej aktualnej wiedzy technicznej. Nie zawarto całości ogólnie przyjmowanych zasad sztuki budowlanej, przepisów techniczno - budowlanych, związanych norm i wytycznych, które obok zasad montażowych muszą być przestrzegane przez wykonawcę. Wszelkie prawa zastrzeżone. Zmiany, dodruk oraz dalsze przekazywanie kopii, również fragmentów, w postaci drukowanej lub elektronicznej wymaga wyraźnej zgody.

Osiągnięcie właściwości fizycznych i konstrukcyjnych systemów Knauf jest możliwe, gdy zapewnimy wyłączone stosowanie elementów systemowych Knauf lub zalecanych przez Knauf.