

**Suplement do Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej
nr LBO – 028 – KZ/24**

Klasyfikowany wyrób:

**Sufity podwieszane KNAUF D112, D113 i D116 w technologii KNAUF,
konstrukcja samodzielna z okładzinami z płyt
gipsowo-kartonowych i gipsowych zbrojonych włóknami****Zleceniodawca:**KNAUF Sp. z o.o.
ul. Światowa 25
02-229 Warszawa**Opracowana przez:**Zespół Laboratoriów Badawczych GRYFITLAB
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 Goleniów**Miejsce i data wydania:**

Łozienica, 20.01.2025 r.

Egz. nr 1

Suplement wydrukowano w 3 egzemplarzach. Egz. nr 1, 2 – Zleceniodawca, Egz. nr 3 – a/a

GRYFITLAB Sp. z o.o. - ul. Prosta 2, Łozienica - 72-100 Goleniów - Polska - tel.: (48) 91 431 82 45 - fax.: (48) 91 431 82 46

1. Strona 3

W pkt 2.1.1 zmieniono drugi akapit w związku z czym przyjmuje on brzmienie:

"W zamian za płyty gipsowo-kartonowe:

- typu A mogą być stosowane również płyty gipsowo-kartonowe KNAUF typu pojedynczego lub łączonego z typów H1, H2, H3, D, E, F, I, R o przynajmniej takim samym lub większym deklarowanym ciężarze powierzchniowym,
- typu D mogą być stosowane również płyty gipsowo-kartonowe typu łączonego typu H1, H2, D, E, F, I, R (zawierającego przynajmniej typ D) o przynajmniej takim samym lub większym deklarowanym ciężarze powierzchniowym,
- typu DF mogą być stosowane również płyty gipsowo-kartonowe typu łączonego typu H1, H2, D, E, F, I, R (zawierającego przynajmniej typy D i F) o przynajmniej takim samym lub większym deklarowanym ciężarze powierzchniowym."

2. Strona 3

W punkcie 2.1.1. zmieniono Tabelę 1:

Tabela 1. Zestawienie rodzajów płyt gipsowo-kartonowych KNAUF

Płyta KNAUF	Typ płyty	Grubość [mm]	Minimalny ciężar [kg/m ²]
ogniochronna F13	DF	12,5	10,2
ogniochronna F15	DF	15,0	13,0
impregnowana ogniochronna HF13	DFH2	12,5	10,2
impregnowana ogniochronna HF15	DFH2	15,0	13,0
Diamant	DEFH1IR	12,5	12,8
	DFH2IR	15,0	15,5
Silentboard	DF	12,5	17,5
Fireboard	GM-F	12,5	11,2
	GM-F	15	12,5
	GM-F	20	16,4
	GM-F	25	20,5
	GM-F	30	24,3
zwykła A13	A	12,5	6,5
impregnowana HA13	H2	12,5	7,6
Akustik	A	12,5	9,2
Akustik impregnowana	H2	12,5	9,2
Akustik Plus	D	12,5	13,0

3. Strona 18

Zmieniono pkt 5.1.3 w związku z czym przyjmuje on brzmienie:

5.1.3 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu A, H2, D, DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 2x12,5 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- EI 30 (a←b) według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1]

Prezes Zarządu

Andrzej Szarycki

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

GRYFIT LAB

ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
GRYFITLAB

ul. Prosta 2, Łozienica, 72-100 Goleniów
tel. (91) 431 82 42, fax (91) 418 97 57, kom. +48 607-900-480
www.gryfitlab.com, e-mail: contact@gryfitlab.com

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej nr LBO – 028 – KZ/24

Klasyfikowany wyrób:

**Sufity podwieszane KNAUF D112, D113 i D116 w technologii KNAUF,
konstrukcja samodzielna z okładzinami z płyt
gipsowo-kartonowych i gipsowych zbrojonych włóknami**

Zleceniodawca:

Knauf Sp. z o.o.
ul. Światowa 25
02-229 Warszawa

Opracowana przez:

Zespół Laboratoriów Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 Goleniów

Miejsce i data wydania:

Łozienica, 24.06.2024 r.

Egz. nr 1

Klasyfikację wydrukowano w 3 egzemplarzach. Egz. nr 1, 2 – Zleceniodawca, Egz. nr 3 – a/a

GRYFITLAB Sp. z o.o. - ul. Prosta 2, Łozienica - 72-100 Goleniów - Polska - tel.: (48) 91 431 82 45 - fax.: (48) 91 431 82 46

NIP 955-21-28-725, KRS:0000236527, Sąd Rejonowy w Szczecinie, XVII Wydział Gospodarczy KRS, Kapitał zakładowy 1 200 000 PLN

1. Dokumenty stanowiące podstawę klasyfikacji

- 1.1. Norma PN-EN 13501-2:2023-09 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- 1.2. Norma PN-EN 1364-2:2018-02 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych - Część 2: Sufity.
- 1.3. Norma PN-EN 1363-1:2020-07 Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne.
- 1.4. Norma EN 520:2004+A1:2009 Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań
- 1.5. Norma EN 13963:2005/AC:2006 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.6. Norma EN 14195:2005/AC:2006 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.7. Norma EN 14566:2008+A1:2009 Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.8. Norma PN-EN 10143:2008 Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Tolerancje wymiarów i kształtu.
- 1.9. Norma EN 15283-1:2008+A1:2009 Płyty gipsowe zbrojone włóknami -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Płyty gipsowe ze zbrojeniem w postaci mat.
- 1.10. Norma EN 13964:2014 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.
- 1.11. Sprawozdanie z badań odporności ogniowej nr RS-13/B-262. Laboratorium Badań Ogniowych, CTO S.A., Gdańsk, 2014.
- 1.12. Sprawozdanie z badań odporności ogniowej nr LBO-101/10. Laboratorium Badań Ogniowych, GRYFITLAB Spółka z o.o., Goleniów 2010
- 1.13. Sprawozdanie z badań odporności ogniowej nr 06/32301737. Laboratorium Badań Ogniowych, Applus, Barcelona, 2007.
- 1.14. Raport z badań nr LP-1333.6/02. Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa, 2006.
- 1.15. Raport z badań nr LZP02-1069-15-R38NP. Zakład Badań Ogniowych, Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa, 2016.
- 1.16. Raport z badań nr LZP03-1069-15-R38NP. Zakład Badań Ogniowych, Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa, 2016.
- 1.17. Raport z badań nr LZP05-1069-15-R38NP. Zakład Badań Ogniowych, Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa, 2016.
- 1.18. Raport z badań nr LZP08-1069-15-R38NP. Zakład Badań Ogniowych, Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa, 2016.
- 1.19. Raport z badań nr LZP01-06094/17/R03NZZP. Zakład Badań Ogniowych, Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa, 2017.
- 1.20. Sprawozdanie z badań odporności ogniowej nr 07/32302623. Laboratorium Badań Ogniowych, Applus, Barcelona, 2007.
- 1.21. Sprawozdanie z badań odporności ogniowej nr LBO-1755/24. Laboratorium Badań Ogniowych, GRYFITLAB Spółka z o.o., Goleniów 2024
- 1.22. Norma EN 13279-1:2008 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe - Część 1: Definicje i wymagania
- 1.23. Norma EN 13162:2012+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

- 1.24. Norma EN 15824:2017-07 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
- 1.25. Rysunki i dokumentacja techniczna dostarczone przez Zleceniodawcę.

2. Opis techniczny

2.1. Okładzina sufitów podwieszanych

2.1.1. Płyty

Okładziny sufitów podwieszanych typu Knauf D112 (konstrukcja jednopoziomowa), D112 (konstrukcja dwupoziomowa), D113 oraz D116 stanowią płyty gipsowo-kartonowe firmy Knauf zgodnie z normą EN 520:2004+A1:2009 [1.4] lub gipsowe zbrojone włóknami firmy Knauf zgodne z normą EN 15283-1:2008+A1:2009 [1.9]. Dopuszczone typy płyt wymieniono w Tabeli nr 1.

W zamian za płyty gipsowo-kartonowe typu DF mogą być stosowane również płyty gipsowo-kartonowe KNAUF typu łączonego z typów H1, H2, D, E, F, I, R (zawierającego przynajmniej typy D i F) o przynajmniej takim samym lub większym deklarowanym ciężarze powierzchniowym.

W zamian za płyty gipsowo-kartonowe typu DF mogą być stosowane również płyty gipsowe zbrojone włóknami KNAUF typu GM-F o przynajmniej takim samym lub większym deklarowanym ciężarze powierzchniowym.

Dopuszczalne jest stosowanie płyt o większej łącznej grubości i dodatkowych warstw płyt.

Tabela 1. Zestawienie rodzajów płyt gipsowo-kartonowych KNAUF

Płyta KNAUF	Typ płyty	Grubość [mm]	Minimalny ciężar [kg/m ²]
ogniochronna F13	DF	12,5	10,2
ogniochronna F15	DF	15,0	13,0
impregnowana ogniochronna HF13	DFH2	12,5	10,2
impregnowana ogniochronna HF15	DFH2	15,0	13,0
Diamant	DEFH1IR	12,5	12,8
	DFH2IR	15,0	15,5
Silentboard	DF	12,5	17,5
Fireboard	GM-F	12,5	11,2
	GM-F	15	12,5
	GM-F	20	16,4
	GM-F	25	20,5
	GM-F	30	24,3

Oplytowanie sufitów:

- jedna warstwa płyt gipsowo-kartonowych Knauf lub gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 12,5 mm. Płyta mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 17 cm.
- jedna warstwa płyt gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 20 mm. Płyta mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 17 cm.

- dwie warstwy płyt gipsowo-kartonowych Knauf lub gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 2x12,5 mm. Pierwsza (wewnętrzna) warstwa płyt mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 50 cm, druga (zewnątrzna) co 17 cm.
- dwie warstwy płyt gipsowo-kartonowych Knauf lub gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 2x15 mm. Pierwsza (wewnętrzna) warstwa płyt mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 50 cm, druga (zewnątrzna) co 17 cm.
- dwie warstwy płyt gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 2x25 mm. Pierwsza (wewnętrzna) warstwa płyt mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 50 cm, druga (zewnątrzna) co 17 cm.
- trzy płyt gipsowo-kartonowych Knauf lub gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 3x12,5 mm. Pierwsza (wewnętrzna) warstwa płyt mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 75 cm, druga co 50 cm i trzecia (zewnątrzna) co 17 cm.
- trzy warstwy płyt gipsowo-kartonowych Knauf lub gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 3x15 mm. Pierwsza (wewnętrzna) warstwa płyt mocowana jest do konstrukcji rusztu w maksymalnym rozstawie co 75 cm, druga co 50 cm i trzecia (zewnątrzna) co 17 cm.
- cztery płyt gipsowo-kartonowych Knauf lub gipsowych zbrojonych włóknami o grubości 4x12,5 mm. Pierwsza (wewnętrzna) i druga warstwa płyt mocowana jest w maksymalnym rozstawie co 75 cm, trzecia co 50 cm i czwarta (zewnątrzna) w maksymalnym rozstawie co 17 cm.

Poprzeczne styki płyt łączone wyłącznie na profilach rusztu. Złącza płyt drugiej warstwy płyty powinny być przesunięte względem pierwszej warstwy o minimum 40 cm.

2.1.2. Masa szpachlowa

Spoiny płyt gipsowo-kartonowych oraz płyt gipsowych zbrojonych włóknami KNAUF na złączach płyt oraz na połączeniu opłytywania ze ścianą są szpachlowane masą szpachlową. Połączenia między płytami warstwy zewnętrznej wzmocnione są Taśmą wzmacniającą z włókna szklanego KNAUF, Taśmą wzmacniającą papierową KNAUF lub Taśmą wzmacniającą KNAUF Kurt.

Do szpachlowania spoin stosujemy masy szpachlowe:

Masy szpachlowe KNAUF według EN 13963:2005/AC:2006 [1.6]:

- KNAUF Uniflott,
- KNAUF Uniflott Impregnowany,
- KNAUF Fugenfüller Leicht,
- KNAUF G-K Start,
- KNAUF Super Finish,
- KNAUF Fill&Finish Light,
- KNAUF Fireboard-Spachtel (wyłącznie w przypadku płyt typu GM-F)

Do szpachlowania całości powierzchni stosujemy masy szpachlowe:

Masy szpachlowe KNAUF według EN 13963:2005/AC:2006 [1.6]:

- KNAUF Pro Spray All Purpose,
- KNAUF Super Finish,
- KNAUF Fill&Finish Light,

Masy szpachlowe KNAUF według EN 13279-1:2008 [1.22]:

- KNAUF G-K Finish,
- KNAUF MP Finish.

Masy szpachlowe KNAUF według EN 15824:2017 [1.24]

- KNAUF Roll&Spray Max

2.1.3. Taśmy do spoinowania

Połączenia między płytami warstwy zewnętrznej wzmocnione są:

KNAUF Taśma wzmacniająca Kurt
KNAUF Taśma wzmacniająca z włókna szklanego
KNAUF Taśma wzmacniająca papierowa

2.1.4. Taśma akustyczna

KNAUF Taśma akustyczna z pianki polietylenowej

2.1.5. Szkielet nośny

Szkielet nośny wykonuje się z kształtowników KNAUF PROFIL: CD 60x27, UD 28x25 wykonanych z blachy o nominalnej grubości 0,55 lub 0,6 mm, zgodnie z normą 14195:2005/AC:2006 [1.7] oraz UA 50 wykonanych z blachy o nominalnej grubości 2,0 mm, zgodnie z normą 14195:2005/AC:2006 [1.7].

2.1.6. Akcesoria

W systemach sufitów podwieszanych stosowane są wieszaki oraz łączniki zgodnych z wymogami normy EN 13964:2014 [1.22] oraz EN 14566:2008+A1:2009 [1.8]:

Wieszaki KNAUF według EN 13964:2014 [1.22] o klasie nośności 0,25 kN:

- KNAUF Wieszak kotwowy,
- KNAUF Wieszak obrotowy składający się z wieszaka obrotowego, drutu z oczkiem i w razie konieczności dodatkowo z łącznika sprężystego,
-

Wieszaki KNAUF według EN 13964:2014 [1.22] o klasie nośności 0,4 kN:

- KNAUF Wieszak noniuszowy do profili CD składający się z części górnej, klamry, części dolnej i w razie konieczności do dodatkowo z przedłużki i łącznika,
- KNAUF Wieszak noniuszowy do profili UA składający się z części górnej, klamry, uchwytu do UA i w razie konieczności do dodatkowo z przedłużki i łącznika,
- KNAUF Wieszak noniuszowy akustyczny składający się z części górnej, klamry, części dolnej i w razie konieczności do dodatkowo z przedłużki i łącznika,
- KNAUF Wieszak bezpośredni,
- KNAUF Wieszak bezpośredni akustyczny,
- KNAUF Wieszak bezpośredni do UA50.

Łączniki KNAUF według EN 13964:2014 [1.23]:

- KNAUF Łącznik krzyżowy do CD,
- KNAUF Łącznik krzyżowy zatraskowy do CD,
- KNAUF Łącznik krzyżowy do CD z blokadą,
- KNAUF Łącznik krzyżowy do UA,
- KNAUF Łącznik kotwowy,
- KNAUF Łącznik jednopoziomowy,
- KNAUF Łącznik wzdłużny.

Wkręty:

W zależności od rodzaju i grubości okładziny dobieramy wkręty wg poniższych tabel:

Tabela 2. Dobór łączników mechanicznych do mocowania okładziny

Okładzina	Konstrukcja metalowa
	Profil z blachy/ gr. s ≤ 0,7 mm
Wszystkie płyty za wyjątkiem Diamant i Silentboard	TN
Płyty Diamant i Silentboard	XTN

Długość wkrętu nie może być mniejsza niż sumaryczna grubość okładziny + 10 mm.

Tabela 3. Dobór wkrętów do mocowania okładziny

Grubość okładziny [mm]	Wszystkie płyty za wyjątkiem Diamant i Silentboard	Płyty Diamant i Silentboard
	wkręty typu TN	wkręty typu XTN
12,5	TN3,5x25	XTN3,9x23
15		XTN3,9x33
20	TN3,5x35	-
2x12,5	TN3,5x25 + TN3,5x35	XTN3,9x23 + XTN3,9x38
2x15	TN3,5x25 + TN3,5x45	XTN3,9x23 + XTN3,9x45
2x25	TN3,5x35 + TN4,2x70	-
3x12,5	TN3,5x25 + TN3,5x35 + TN3,5x55	XTN3,9x23 + XTN3,9x38 + XTN3,9x55
3x15	TN3,5x25 + TN3,5x45 + TN3,5x55	XTN3,9x33 + XTN3,9x55 + XTN3,9x55
4x12,5	TN3,5x25 + TN3,5x35 + TN 3,5x55 + TN4,2x70	XTN3,9x23 + XTN3,9x38 + XTN4,2x55 + TN4,2x70

Wkręty KNAUF do szybkiego montażu według EN 14566 [1.8]:

- KNAUF Wkręt do szybkiego montażu TN,
- KNAUF Wkręt do szybkiego montażu XTN,

Wkręty KNAUF do konstrukcji metalowej według EN 14566:2008+A1:2009 [1.8]:

- KNAUF Wkręt do konstrukcji metalowej LN,
- KNAUF Wkręt uniwersalny FN.

Łączniki rozporowe KNAUF dopuszczone do stosowania na podstawie stosownych dokumentów (KOT, ETA) np.

- Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy "K",
- Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy "L",
- Stalowy łącznik rozporowy GS.

2.1.7. Wypełnienie wełną mineralną

W systemach sufitów podwieszanych może być stosowane (ale nie musi) wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej wg EN 13162:2012+A1:2015 [1.22].

3. Typy sufitów podwieszanych

3.1. Sufity podwieszane KNAUF D112 na konstrukcji jednopoziomowej lub dwupoziomowej w technologii KNAUF z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowych zbrojonych włóknami

Konstrukcja sufitów:

- profile główne (górne, w przypadku konstrukcji krzyżowej) Knauf CD 60x27,
- profile poprzeczne – nośne (dolne) Knauf CD 60x27, mocowane do profili głównych za pomocą systemowych łączników krzyżowych Knauf,
- łączniki krzyżowe (w przypadku konstrukcji krzyżowej) do łączenia krzyżowego w dwóch poziomach profili głównych CD60x27 i nośnych CD60x27,
- wieszaki Knauf o klasie nośności 0,25 kN i 0,40 kN, mocowane do stropu stalowymi łącznikami (kołkami rozprężnymi np. Łącznik rozporowy GS 6x35 i GS 6x65 mm, dyblami sufitowymi, wkrętami lub innymi dopuszczonymi do obrotu i stosowania zawiesi sufitów podwieszanych),
- na obwodzie sufitów zastosowane są profile przyścienne Knauf UD 28x25 mocowane przy użyciu łączników mechanicznych KNAUF (kołków rozporowych np. Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe „K” i „L” firmy Knauf, dybli, wkrętów stalowych dobranych w zależności od rodzaju podłoża oraz naprężeń) o średnicy min. 6 mm i długości min. 40 mm, w rozstawie nieprzekraczającym 100 cm. Pomiędzy stalowymi profilami, a ścianami znajduje się taśma akustyczna KNAUF z polietylenu o grubości 3 mm i szerokości 30 mm lub wełna mineralna o grubości 10 mm.

Opłytywanie sufitów stanowią płyty opisane w pkt. 2.1.1.

Ciężar sufitu kg/m^2 / klasę obciążenia $[\text{kN/m}^2]$ określamy w zależności od wybranej grubości okładziny, ciężaru okładziny oraz ciężaru konstrukcji. Dodatkowe obciążenia, jak np. wełna mineralna lub sufit pod sufitem ($\text{max. } 0,15 \text{ kN/m}^2 = 15 \text{ kg/m}^2$) podwyższają całkowity ciężar sufitu podwieszanego i muszą być uwzględnione podczas określenia ciężaru sufitu.

Do sufitu podwieszanego jest możliwość mocowania opraw oświetleniowych, które należy zabudować zachowując ciągłość okładziny – zabudowa z tego samego rodzaju i grubości płyty jak całość przegrody. W przestrzeni pomiędzy stropem, a okładziną dopuszcza się instalacje kabli wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.

Dopuszczalne rozstawy konstrukcji wg Tabel 4 i 5.

Tabela 4. Rozstawy konstrukcji w przypadku systemu Knauf D112 na konstrukcji jednopoziomowej.

Rozstaw osiowy profili nośnych [mm] - b	Rozstaw wieszaków [mm] - a Ciężar sufitu [kN/m ²]				
	do 0,15	do 0,30	do 0,40*	do 0,50*	do 0,65*
1.	2.	3.	4.	5.	6.
400	1400	1150	1050	1000	900

* Tylko wieszak o klasie nośności 0,40 kN

Schemat nr 1. System Knauf D112 na konstrukcji jednopoziomowej.

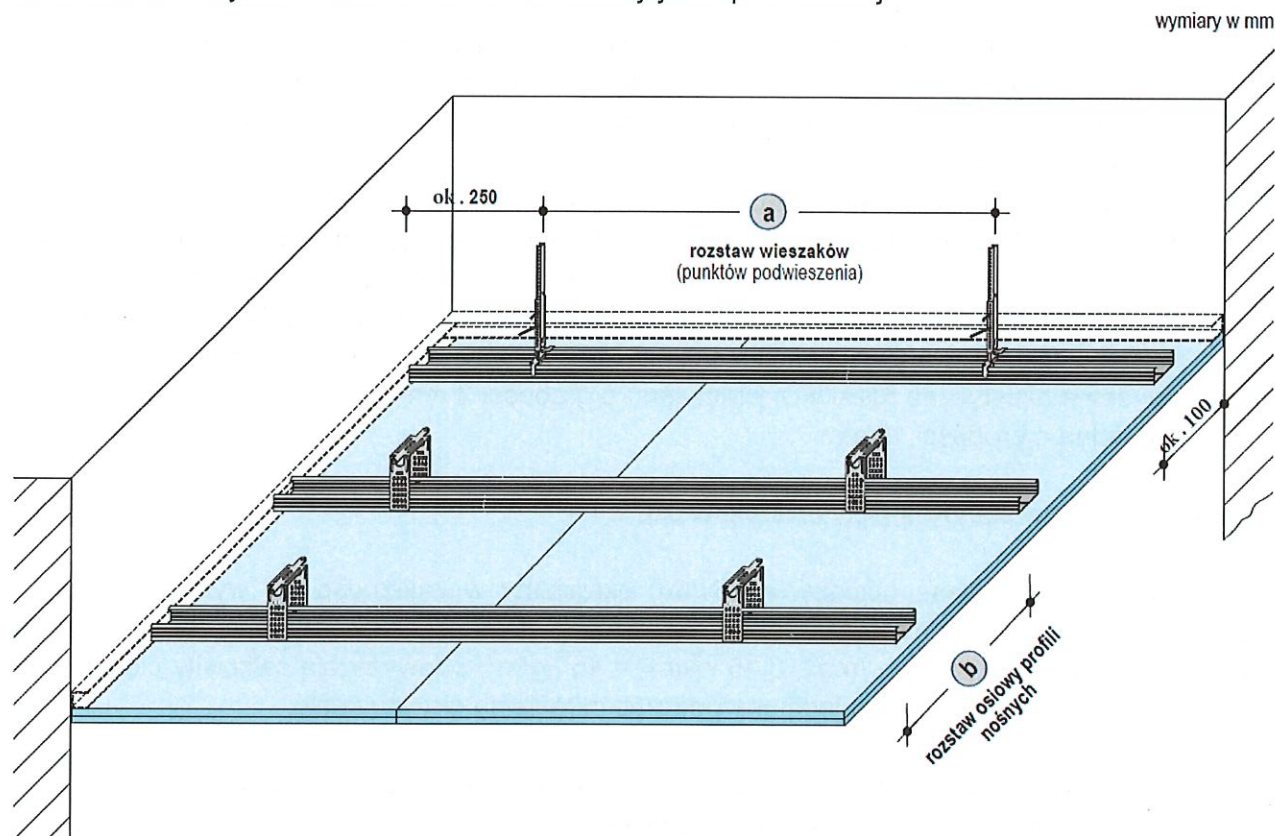


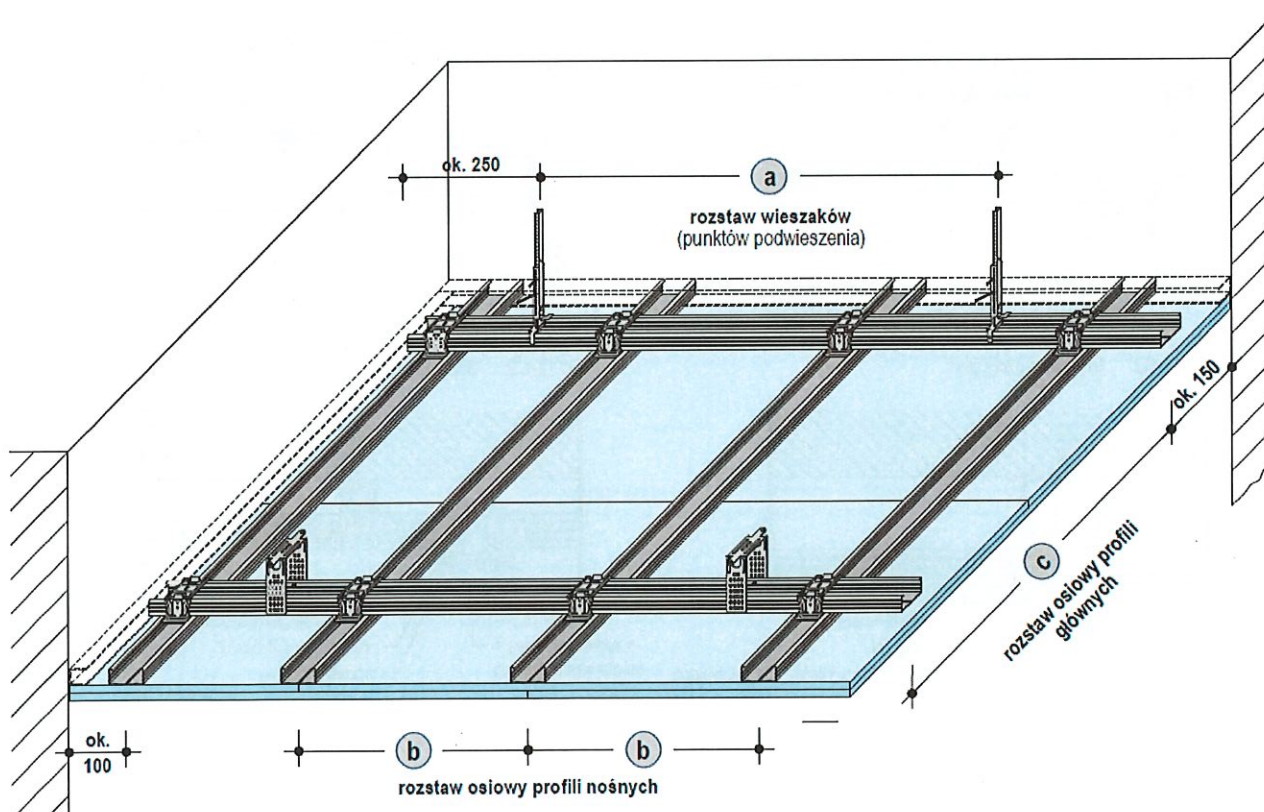
Tabela 5. Rozstawy konstrukcji w przypadku systemu Knauf D112 na konstrukcji dwupoziomowej

Rozstaw osiowy profili głównych [mm] - c	Rozstaw wieszaków [mm] - a Ciężar sufitu [kN/m ²]			
	do 0,15	do 0,30	do 0,50*	do 0,65*
1.	2.	3.	4.	5.
500	1200	950	800	750
600	1150	900	750	700
700	1100	850	700	650
800	1050	800	700	-
900	1000	800	-	-
1000	950	750	-	-
1100	900	750	-	-
1200	900	-	-	-

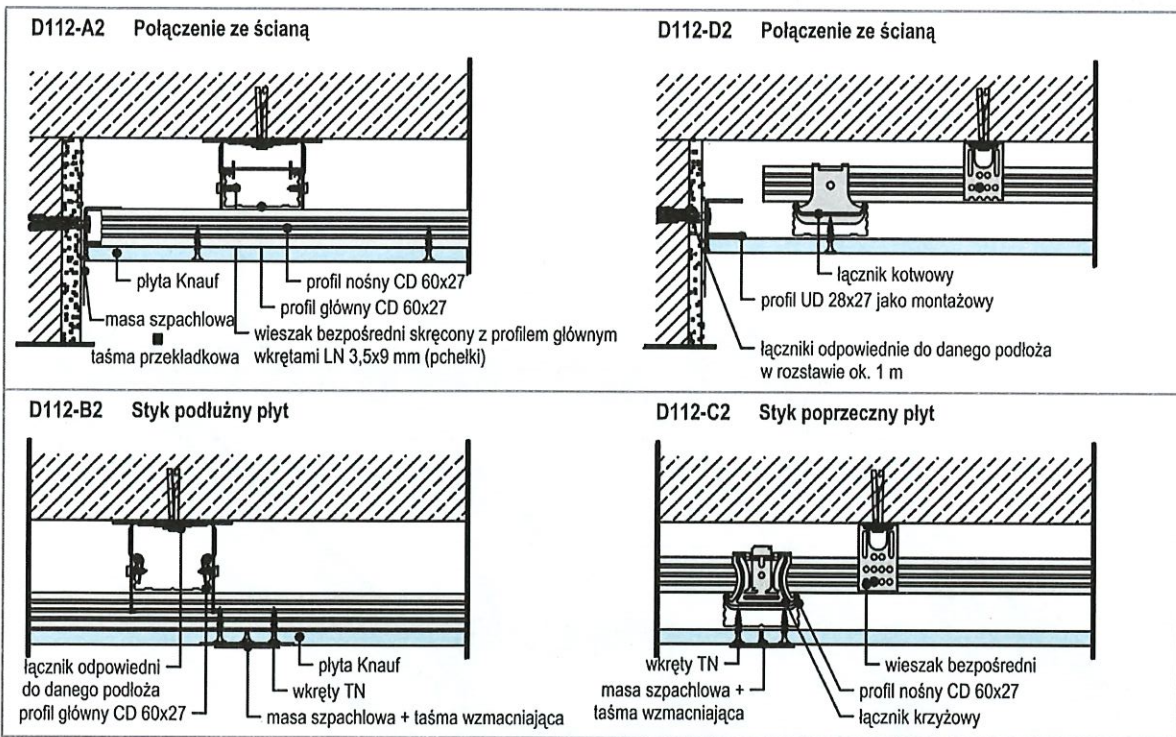
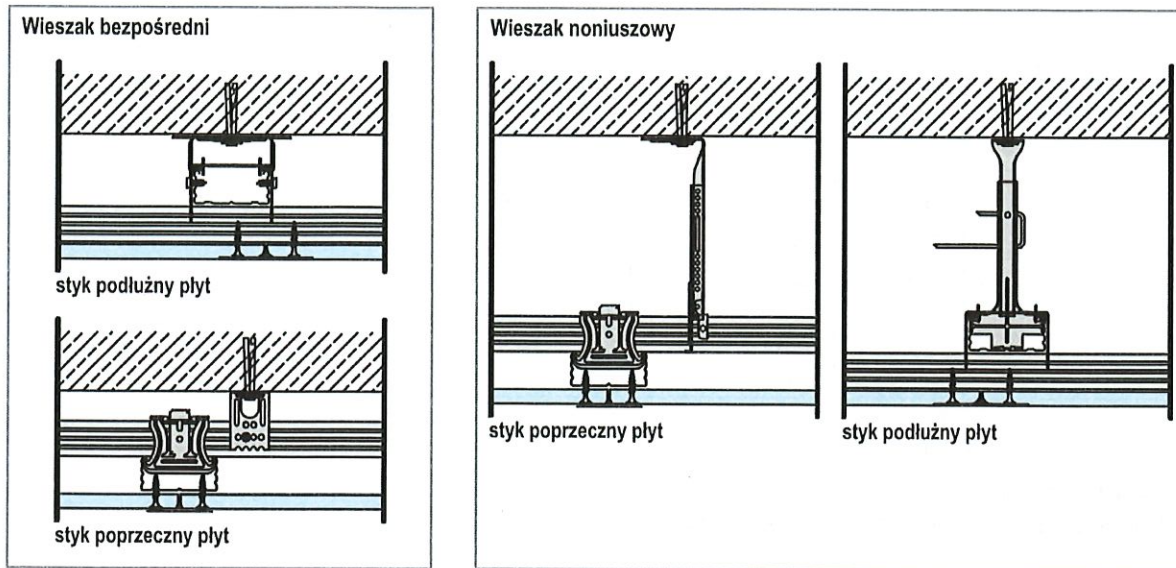
Rozstaw osiowy profili nośnych - b - 400 mm
* Tylko wieszak o klasie nośności 0,40 kN

Schemat nr 2. System Knauf D112 na konstrukcji jednopoziomowej.

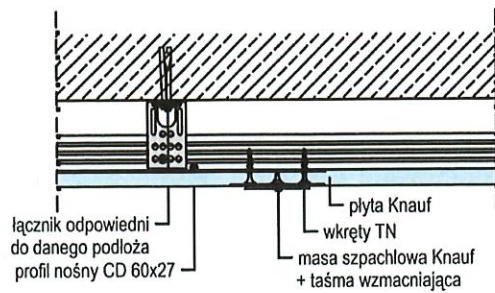
wymiary w mm



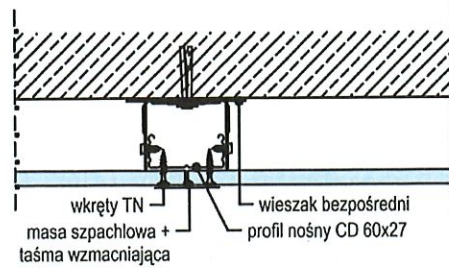
Przykładowe szczegóły konstrukcyjne systemu KNAUF D112:



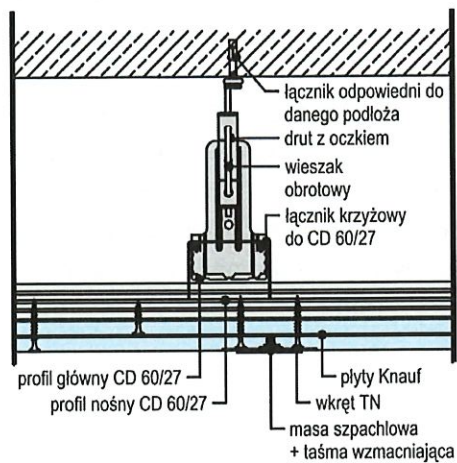
D112-B9 Styk podłużny płyt



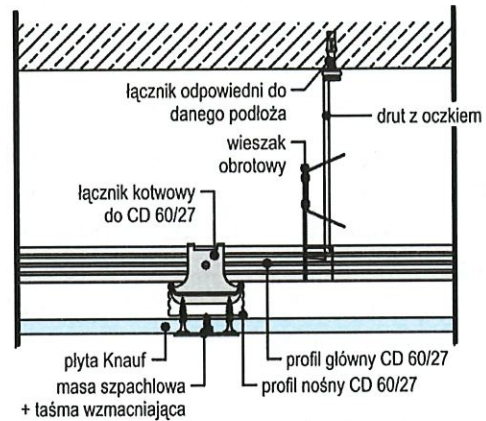
D112-C9 Styk poprzeczny płyt



D112-B4 Styk podłużny



D112-C4 Styk poprzeczny



3.2. Sufity podwieszane KNAUF D113 w technologii KNAUF z płyt gipsowo-kartonowych i gipsowych zbrojonych włóknami

Konstrukcja sufitów:

- profile główne Knauf CD 60x27,
- profile poprzeczne – nośne Knauf CD 60x27, mocowane do profili głównych za pomocą systemowych łączników krzyżowych Knauf,
- łączniki jednopoziomowe do łączenia krzyżowego na jednym poziomie profili głównych CD 60x27 i nośnych CD60x27,
- wieszaki Knauf o klasie nośności do 0,25 kN i 0,40 kN, mocowane do stropu stalowymi łącznikami (kołkami rozprężnymi np. Łącznik rozporowy GS 6x35 i GS 6x65 mm, dyblami sufitowymi, wkrętami lub innymi dopuszczonymi do obrotu i stosowania zawiesi sufitów podwieszanych),
- na obwodzie sufitów zastosowane są profile przyścienne Knauf UD 28x25 mocowane przy użyciu łączników mechanicznych KNAUF (kołków rozporowych np. Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe „K” i „L” firmy Knauf, dybli, wkrętów stalowych dobranych w zależności od rodzaju podłoża oraz naprężeń) o średnicy min. 6 mm i długości min. 40 mm, w rozstawie nieprzekraczającym 100 cm. Pomiędzy stalowymi profilami, a ścianami znajduje się taśma akustyczna KNAUF z polietylenu o grubości 3 mm i szerokości 30 mm lub wełna mineralna o grubości 10 mm.

Optytowanie sufitów stanowią płyty opisane w pkt. 2.1.1.

Ciężar sufitu kg/m^2 / klasę obciążenia $[\text{kN/m}^2]$ określamy w zależności od wybranej grubości okładziny, ciężaru okładziny oraz ciężaru konstrukcji. Dodatkowe obciążenia, jak np. wełna mineralna lub sufit pod sufitem ($\text{max. } 0,15 \text{ kN/m}^2 = 15 \text{ kg/m}^2$) podwyższają całkowity ciężar sufitu podwieszanego i muszą być uwzględnione podczas określenia ciężaru sufitu.

Do sufitu podwieszanego jest możliwość mocowania opraw oświetleniowych, które należy zabudować zachowując ciągłość okładziny – zabudowa z tego samego rodzaju i grubości płyty jak całość przegrody. W przestrzeni pomiędzy stropem, a okładziną dopuszcza się instalacje kabli wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.

Dopuszczalne rozstawy konstrukcji wg Tabeli 6.

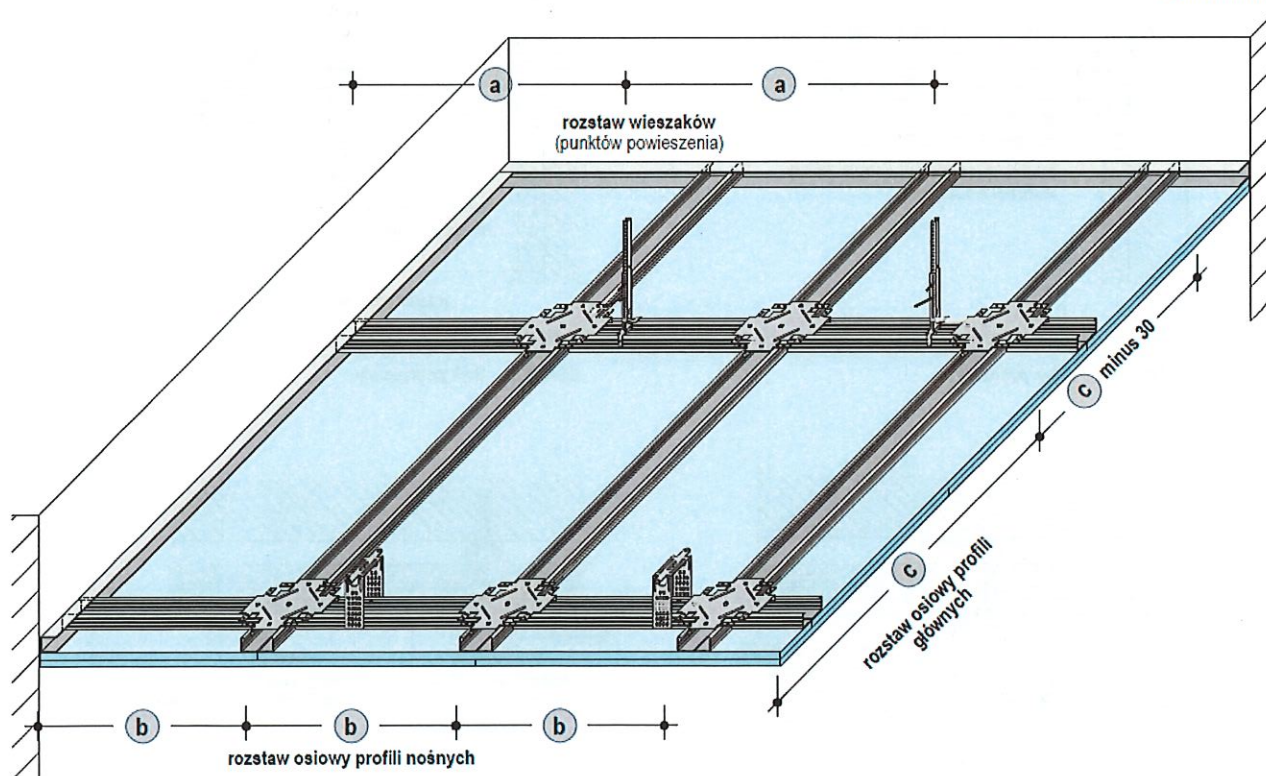
Tabela 6. Rozstawy konstrukcji

Rozstaw osiowy profili głównych [mm] - c	Rozstaw wieszaków [mm] - a Ciężar sufitu [kN/m ²]					
	do 0,15	do 0,30	do 0,40*	do 0,50*	do 0,65*	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	
500	1200	950	850	800	750	
600	1150	900	800	750	700	
700	1100	850	750	700	650	
800	1050	800	750	700	-	
900	1000	800	700	-	-	
1000	950	750	700	-	-	
1100	900	750	-	-	-	
1200	900	700	-	-	-	
1250	900 (1100**)	650 (1000**)	-	-	-	

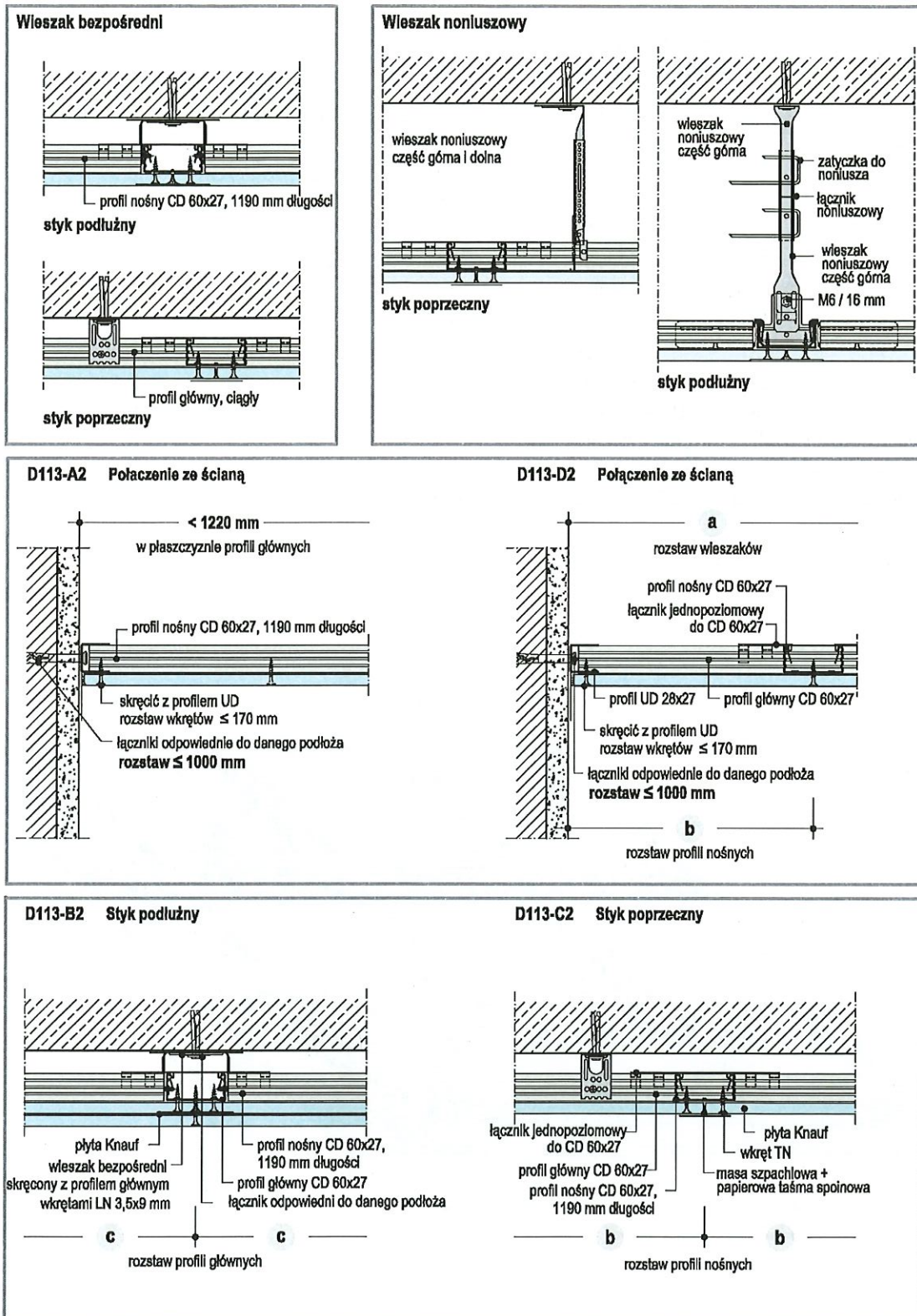
Rozstaw osiowy profili nośnych - **b** - 400 mm
 * Tylko wieszak o klasie nośności 0,40 kN
 ** W przypadku montażu okładziny także do profili głównych

Schemat nr 3. System Knauf D113.

wymiary w mm



Przykładowe szczegóły konstrukcyjne systemu KNAUF D113:



3.3. Sufity podwieszane KNAUF D116 w technologii KNAUF z płyt gipsowo-kartonowych i gipsowych zbrojonych włóknami

Konstrukcja sufitów:

- profile główne Knauf UA50,
- profile poprzeczne – nośne (dolne) Knauf CD 60x27, mocowane do profili głównych za pomocą systemowych łączników krzyżowych Knauf,
- łączniki krzyżowe do łączenia krzyżowego w dwóch poziomach profili głównych UA50 i nośnych CD60x27,
- wieszaki Knauf o klasie nośności 0,40 kN, mocowane do stropu stalowymi łącznikami (kołkami rozprężnymi np. łącznik rozporowy GS 6x35 i GS 6x65 mm, dyblami sufitowymi, wkrętami lub innymi dopuszczonymi do obrotu i stosowania zawiesi sufitów podwieszanych),
- na obwodzie sufitów zastosowane są profile przyścienne Knauf UD 28x25 mocowane przy użyciu łączników mechanicznych KNAUF (kołków rozporowych np. Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe „K” i „L” firmy Knauf, dybli, wkrętów stalowych dobranych w zależności od rodzaju podłoża oraz naprężeń) o średnicy min. 6 mm i długości min. 40 mm, w rozstawie nieprzekraczającym 100 cm. Pomiędzy stalowymi profilami, a ścianami znajduje się taśma akustyczna KNAUF z polietylenu o grubości 3 mm i szerokości 30 mm lub wełna mineralna o grubości 10 mm.

Opłytywanie sufitów stanowią płyty opisane w pkt. 2.1.1.

Ciężar sufitu kg/m^2 / klasę obciążenia $[\text{kN/m}^2]$ określamy w zależności od wybranej grubości okładziny, ciężaru okładziny oraz ciężaru konstrukcji. Dodatkowe obciążenia, jak np. wełna mineralna lub sufit pod sufitem (max. $0,15 \text{ kN/m}^2 = 15 \text{ kg/m}^2$) podwyższają całkowity ciężar sufitu podwieszanego i muszą być uwzględnione podczas określenia ciężaru sufitu.

Do sufitu podwieszanego jest możliwość mocowania opraw oświetleniowych, które należy zabudować zachowując ciągłość okładziny – zabudowa z tego samego rodzaju i grubości płyty jak całość przegrody. W przestrzeni pomiędzy stropem, a okładziną dopuszcza się instalacje kabli wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.

Dopuszczalne rozstawy konstrukcji wg Tabeli 7.

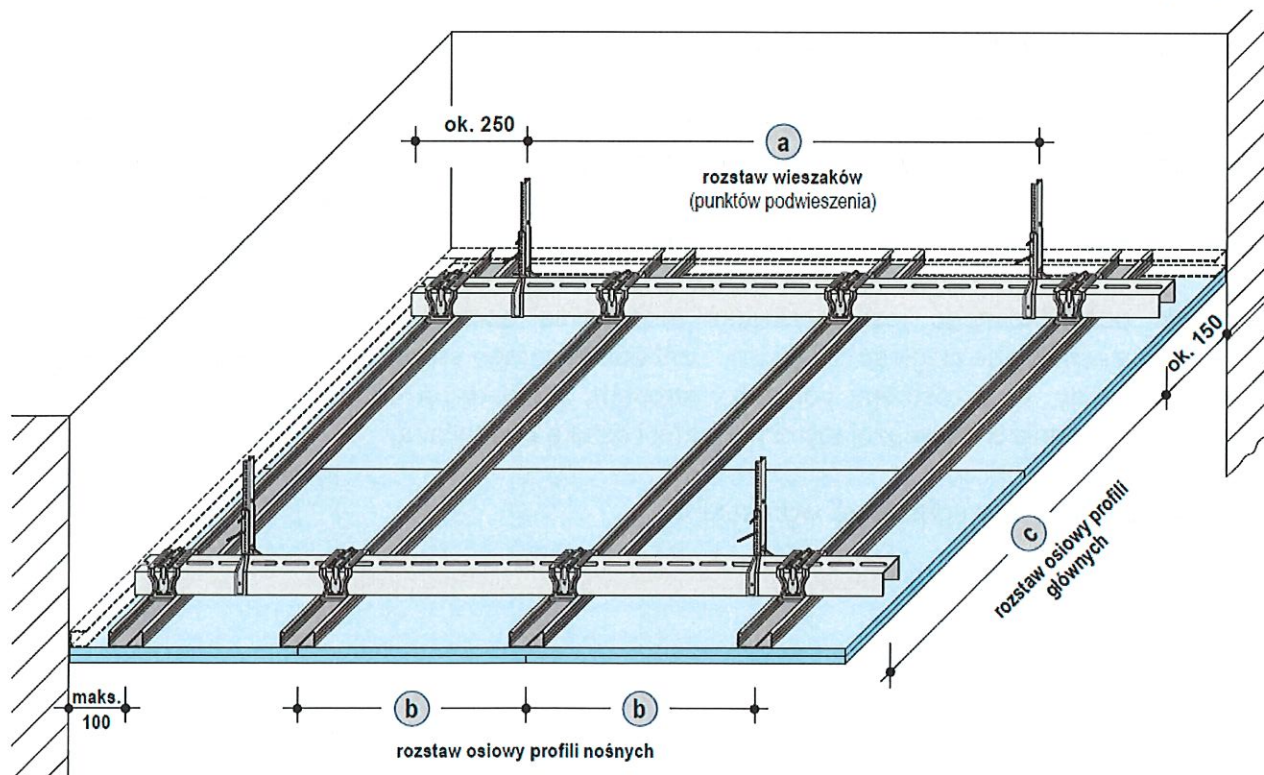
Tabela 7. Rozstawy konstrukcji

Rozstaw osiowy profili głównych [mm] - c	Rozstaw wieszaków [mm] - a			
	Ciężar sufitu [kN/m ²]			
	do 0,15	do 0,30	do 0,50	do 0,65
1.	2.	3.	4.	5.
500	2600	2050	1600	1200
600	2450	1950	1300	1000
700	2300	1850	1100	850
800	2200	1650	1000	-
900	2150	1450	-	-
1000	2050	1300	-	-
1100	2000	1200	-	-
1200	1950	-	-	-
1300	1900	-	-	-
1400	1850	-	-	-
1500	1750	-	-	-

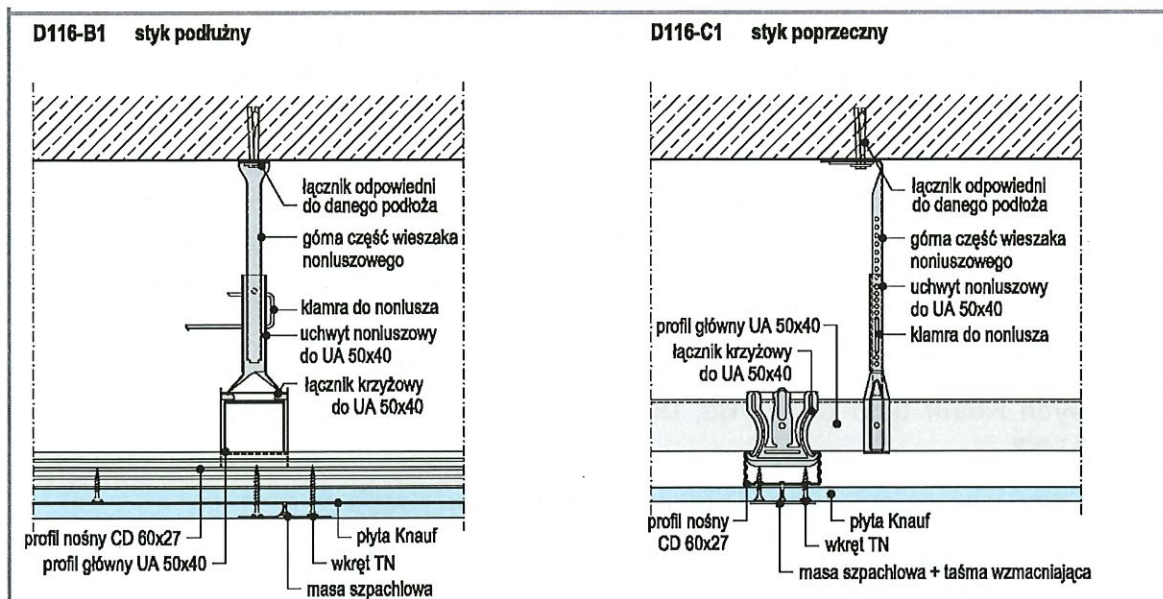
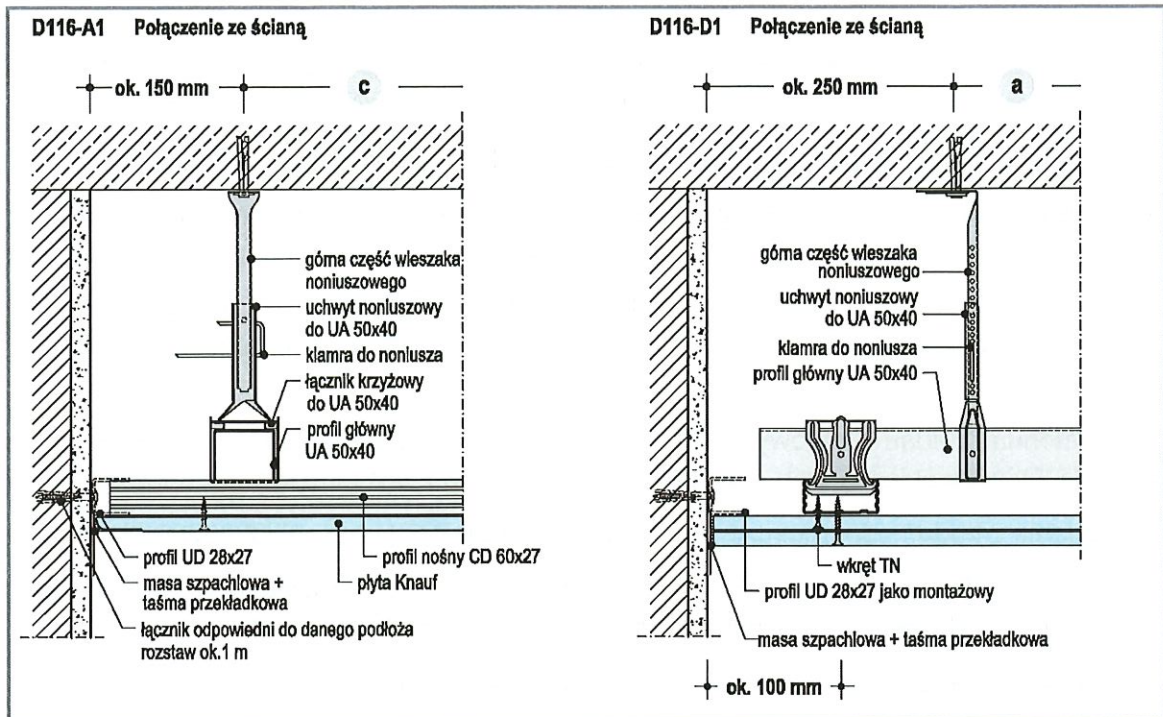
Rozstaw osiowy profili nośnych - b - 400 mm

Schemat nr 4. System Knauf D116.

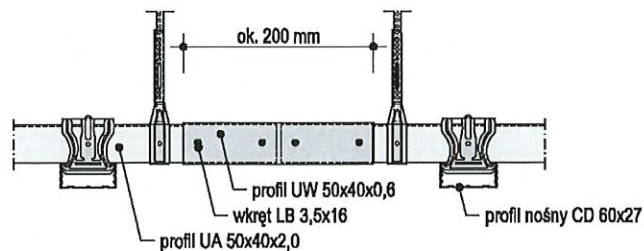
wymiary w mm



Przykładowe szczegóły konstrukcyjne systemu KNAUF D116:



Przedłużenie profilu UA 50 za pomocą profilu UW 50



4. Badania odporności ogniowej

W Laboratorium Badań Ogniowych Spółki GRYFTLAB w Goleniowie przeprowadzono badania odporności ogniowej sufitu podwieszanego, konstrukcja samodzielna z płyt gipsowych.

Sprawozdanie z badań odporności ogniowej: Nr LBO-101/10 [1.12], LBO-1755/24 [1.21].

W Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie przeprowadzono badania odporności ogniowej sufitu podwieszanego, konstrukcja samodzielna z płyt gipsowo-kartonowych.

Raporty z badań: Nr LP-1333.6/02 [1.14], LZP02-1069-15-R38NP [1.15], LZP03-1069-15-R38NP [1.16], LZP05-1069-15-R38NP [1.17], LZP08-1069-15-R38NP [1.18], LZP01-06094/17/R03NZP [1.19].

W Laboratorium Badań Ogniowych Applus w Barcelonie przeprowadzono badania odporności ogniowej sufitów podwieszanych, konstrukcja samodzielna z płyt gipsowo-kartonowych.

Sprawozdania z badań odporności ogniowej: Nr 06/32301737 [1.13], 07/32302623 [1.20].

W Laboratorium Badań Ogniowych CTO S.A. w Gdańsku przeprowadzono badania odporności ogniowej sufitu podwieszanego, konstrukcja samodzielna z płyt gipsowych.

Sprawozdanie z badań odporności ogniowej Nr RS-13/B-262 [1.11].

5. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej samodzielnych sufitów podwieszanych KNAUF D112, D113 i D116 wykonanych w technologii KNAUF

5.1 Na podstawie analizy wyników badań odporności ogniowej przywołanych w punkcie 4, samodzielne sufity podwieszane KNAUF D112, D113 i D116, wykonane w technologii KNAUF, z płyt gipsowo-kartonowych i gipsowych zbrojonych włóknami i zamontowane zgodnie z opisem technicznym podanym w pkt. 2 i 3, sklasyfikowane zostały w klasach odporności ogniowej wymienionych w p. 5.1.1 – 5.1.8:

5.1.1 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych Knauf typu DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 12,5 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- EI 15 (a←b) według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.2 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowych Knauf Fireboard typu GM-F o grubości 1x20 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- EI 30 (a←b) według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.3 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 2x12,5 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- EI 30 (a←b) według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.4 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 2x15 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- EI 60 (a←b) według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.5 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 3x12,5 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- **EI 60 (a←b)** według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.6 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 3x15 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- **EI 90 (a←b)** według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.7 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu DF, DFH2, DFH2IR lub DEFH1IR o grubości 4x12,5 mm opisane w p.3.1, 3.2 i 3.3

- **EI 120 (a←b)** według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.1.8 Sufity podwieszane systemu Knauf D112, D113 i D116 z okładziną z płyt gipsowych Knauf Fireboard typu GM-F o grubości 2x25 mm opisane w p.2.1, 2.2 i 2.3

- **EI 120 (a←b)** według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1.1].

5.2 Sufity podwieszane z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych i gipsowych zbrojonych włóknami firmy Knauf Sp. z o.o., wykonane zgodnie z opisem technicznym podanym w pkt. 2 i 3 oraz sklasyfikowane w p.5 w klasach odporności ogniowej EI 15, EI 30, EI 60, EI 90 oraz EI 120, stanowiące samodzielne przegrody (przepony) **przy działaniu ognia od dołu zapewniają odpowiednio spełnienie następujących kryteriów odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2:2023-09 dla:**

- Układ dach – sufit podwieszany (konstrukcja dachu zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami i Eurokodami)
klasa odporności ogniowej **REI 15, REI 30, REI 60, REI 90 i REI 120**
- Układ strop – sufit podwieszany (konstrukcja stropu zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami i Eurokodami)
klasa odporności ogniowej **REI 15, REI 30, REI 60, REI 90 i REI 120**

6. Zastrzeżenia

Klasyfikacja nr LBO – 028 – KZ/24 nie może być powielana inaczej jak tylko w całości.

7. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja podana w punkcie 4 zachowuje ważność do 24.06.2027 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych samodzielnych sufitów podwieszanych nie zostaną wprowadzone jakiegokolwiek zmiany materiałowe lub konstrukcyjne.