

Акустични тавани Кнауф Cleaneo Akustik Cleaneo Classic

D127.bg – Окачен таван Cleaneo Akustik

D124.bg – Огнезащитен таван Cleaneo Akustik

D137.bg – Свободно преместващ таван Cleaneo Akustik



D134.bg – Свободно преместващ огнезащитен таван Cleaneo Akustik

НОВО

- Изолация от въздушен и ударен шум
- Cleaneo UFF
- Cleaneo Complete

Съдържание

Въведение	
Указания за използване/общи указания.....	4
Принципи на оразмеряване	5
Преглед на системите	6
Данни за проектиране	
D127. bg – Акустичен окачен таван Cleaneo Akustik.....	8
D124. bg –Огнезащитен акустичен таван Cleaneo Akustik	9
D137. bg – Свободно премостващ акустичен таван Cleaneo Akustik.....	11
D134. bg – Свободно премостващ огнезащитен акустичен таван Cleaneo Akustik.....	12
Оформления на кантовете	13
Дизайн на плоскостите	15
Устойчивост на удар с топка. Радиуси на огъване на плоскостта	24
Изолация от въздушен и ударен шум	25
Звукопоглъщане - принципи.....	29
D127. bg Звукопоглъщане	32
D124. bg Звукопоглъщане	49
D134. bg Звукопоглъщане	51
D134. bg / D137. bg Звукопоглъщане	52
Окачвания	53
Конструктивни височини – окачени тавани	55
Проектиране на фугите.....	56
Закрепване на товари	57
Детайли за изпълнения	
D127. bg – Акустичен окачен таван Cleaneo Akustik.....	58
D124. bg –Огнезащитен акустичен таван Cleaneo Akustik	61
D137. bg Свободно премостващ акустичен таван Cleaneo Akustik.....	62
D134. bg – Свободно премостващ огнезащитен акустичен таван Cleaneo Akustik.....	63
Специални детайли	64
Монтаж и обработка	
Конструкция – окачени тавани	67
Конструкция – свободно премостващи тавани.....	68
Изолационен слой	70
Видим слой I облицоване	71
Облицовка	72
Шпакловане	74

	Разход на материали	
	Акустични окачени тавани Cleaneo Akustik	75
	Свободно премостващи акустични тавани Cleaneo Akustik.....	77
	Информация относно екологичната устойчивост	
	Акустични тавани Кнауф Cleaneo Akustik	79

Указания за използване

Указания към документа

Детайлните проспекти на Кнауф са основа за проектиране и изпълнение на системи Кнауф. Съдържащите се тук информация и спецификации, конструктивни варианти, детайли за изпълнение и цитирани продукти се основават, ако не е посочено друго, на валидните към момента на създаването удостоверения за използване (напр. общи строително-надзорни експертизи abP и/или общи строително-надзорни разрешителни abZ) и стандарти. Допълнително са взети предвид строително-физични (огнезащита, звукоизолация), конструктивни и статични изисквания.

Съдържащите се детайли за изпълнение са примерни и могат да се прилагат аналогично за различни варианти на облицовка на съответната система. При това трябва да се отчитат и изискванията към огнезащита и звукоизолация и евентуално допълнителните изисквания и/или ограничения.

Препратки към други документи

- Кнауф Окачени тавани с облицовка от неперфорирани плоскости, виж D11.bg
- Кнауф Свободно премостващи тавани с облицовка от неперфорирани плоскости, виж D131.de
- Кнауф Системи за акустични стени, Виж техническа брошура AK04.bg Кнауф Cleaneo системи за акустични стени
- Акустика на помещения с Кнауф – основи и концепции, виж брошура AK01.de
- Акустика на помещения с Кнауф – данни за проектиране, виж брошура AK03.de
- Кнауф модулни тавани, Виж проспект D14.de Акустични модулни тавани Кнауф Cleaneo.
- Инструкции за монтаж Cleaneo SK
- Инструкции за монтаж Cleaneo UFF
- Инструкции за монтаж Cleaneo linear
- Да се имат предвид техническите листи на отделните системни компоненти Кнауф.

Символи в проспекта.

В този документ се използват следните символи:

Изоляционни слоеве

- S** Минерална вата по БДС EN 13162 негорима
точка на топене ≥ 1000 °C по DIN 4102-17
(например на Кнауф Insulation)

Разстояния при конструкцията

- a** Между окачвачите/анкерните елементи
- b** Между монтажни профили/омега профили (зад облицовка)
- c** Между носещи профили (подпорно разстояние)

Използване по предназначение на системи Кнауф

Имайте предвид следното:

Внимание	Системите Кнауф могат да се прилагат само в указанияте в документите на Кнауф случаи. В случаи на използване на чужди продукти или компоненти те трябва да бъдат препоръчани респективно одобрени от Кнауф. Безупречното приложение на продуктите/системите предполага правилен транспорт, съхранение, монтаж и поддръжка.
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Общи указания

Дефиниране на понятията

Окачени тавани

Cleaneo Akustik-могат да се оформят като таванна облицовка или подтаван. Валидна е следната дефиниция съгласно DIN 18168: таванните облицовки и окачените тавани са: „... равни или с друга форма тавани с гладка, перфорирани или разделена повърхност, които се състоят от конструкция и повърхнинно образуващ слой; които при таванната облицовка се закрепва директно към съществуващия основен таван, а при окачените тавани се окачват...“.

Свободно премостващи тавани

Свободно премостващите тавани Кнауф се разглеждат като окачени тавани без междинно окачване - само с подпирание по периферията.

Указаната като „носеца“ връзка на тавана е опората на самоносещите профили, изпълнена като периферен профил UW, респ. при UA-профили посредством свързващи пети.

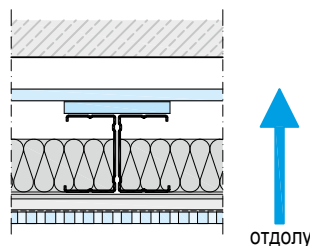
Указаната като „конструктивна“ връзка е периферна връзка, успоредна на самоносещите профили.

Област на приложение

Данните в този проспект важат само за таванни облицовки/окачени и самоносещи в закрити помещения.

Огнезащитна функция

Ако огнезащитната функция на тавана Cleaneo Akustik се постига без взаимодействие, респ. отчитане на черния таван, се говори за самостоятелна огнезащита. Това е важно особено тогава, когато кухото пространство над тавана трябва да се защити от пожар в помещението (самостоятелна огнезащита отдолу).



Въздухопечистващ ефект

Кнауф Cleaneo Akustik са перфорирани или шлицовани гипсови плоскости по EN 14190 с въздухопечистващ ефект чрез добавка на дехидратиран зеолит.

Указание за други плоскости Cleaneo Classic Thermoboard

Плоскостите Cleaneo Thermoboard (Plus) намират приложение при тавани за лъчисто отопление/охлаждане. Вследствие различната конструкция в зависимост от производителя на охлаждащата/отопляваща система не могат да се дадат параметри на звукопоглъщането.

Принципи на оразмеряване

За избиране на необходимите разстояния в конструкцията първо е необходимо да се определи класът на натоварване при вземане под внимание на собственото тегло на избрания системен вариант включително налични или планирани допълнителни товари.
Пример: D127.bg – Cleaneo Akustik-акустичен окачен таван без огнезащита

Стъпка 1:

Определяне на теглото на системата

В зависимост от избраната дебелина на облицовката (системен вариант) теглото на системата (облицовка и конструкция) на подтавана/таванната облицовка може да се отчете от таблиците на Кнауф системите

Огнезащита		Облицовка (напречно)		Тегло система Без изолац. слой kg/m ²	Монтажен профил Макс. осово разстояние b mm
При пожар		Cleaneo Classic Designpanel	мин. дебелина mm		
отдолу	отгоре				
D127.bg Cleaneo Akustik-таван					
-	-	•	12,5	12,0	333,5

Указание Тегло на системата при по-големи дебелини и/или други типове плоскости – по запитване.

Стъпка 2:

Вземане под внимание на допълнителни товари

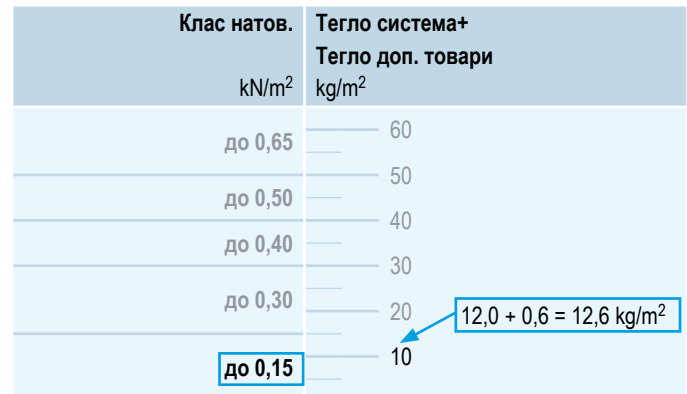
Допълнителни товари, напр. от огнезащитни или други изисквания, както и предвиджани закрепени товари (виж и стр. 57) увеличават общото тегло на таванната облицовка/окачения таван и трябва да се вземат предвид при определяне на класа на натоварване.
(Тегло на системата + Тегло на допълнителните товари = Общо тегло)
Допълнителен товар в примера: 20 mm изоляция = 0,6 kg/m²

Стъпка 3:

Определяне на класа на натоварване

На база полученото общо тегло на таванната облицовка/окачения таван се определя съответния клас на натоварване (kN/m²) от диаграмата.

Избиране на класа на натоварване



Собственото тегло на тавана не бива да е над 0,50 kN/m². Клас до 0,65 kN/m² може да се прилага само в комбинация с допълнителни товари, напр. „таван под таван“. Оразмеряване по DIN 18168-1.

Стъпка 4:

Оразмеряване на конструкцията

С избрания клас на натоварване от таблиците „Системни варианти“ и „Максимални разстояния в конструкцията“ на системите в зависимост от огнезащитните изисквания и избраната конструкция могат да се отчетат максимално допустимите a разстояния между окачвачите b и c профилите.

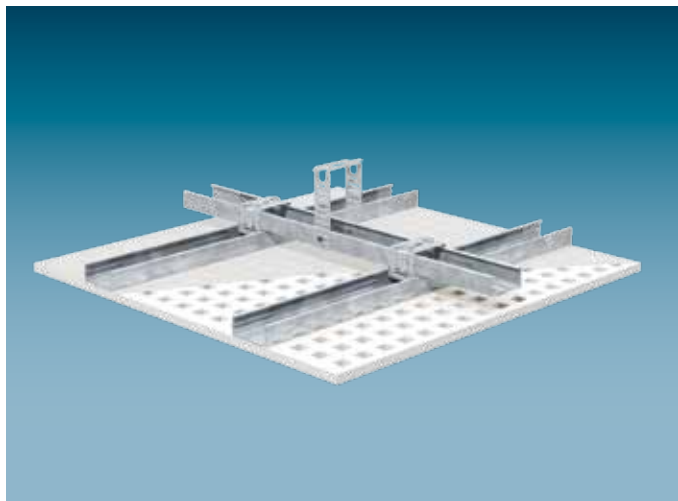
Осови разст. носещи профили c	Разст. окачвачи a		Осови монтажни профили b
	Клас натоварване в kN/m ²		
	До 0,15	Bis 0,30	
500	1200	950	≤ 333,5
600	1150	900	
700	1100	850	

Акустични тавани Кнауф Cleaneo Akustik

Таваните Cleaneo Akustik се състоят от окачена или директно закрепена респективно самоносеща конструкция, която се облицова с плоскости Cleaneo Classic. За различните акустични и оптични изисквания на разположение са многобройни варианти на плоскостите.

D127.bg Cleaneo Akustik-окачен таван

Без огнезащита

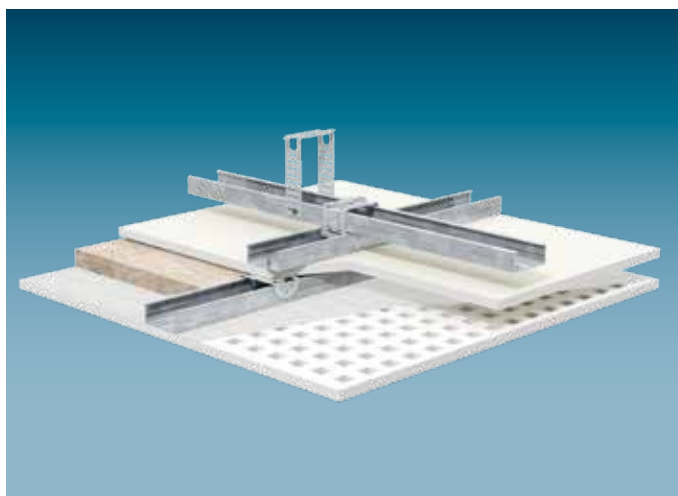


Плоскостите Cleaneo Classic се завинтват към метална конструкция от монтажни и носещи метални профили CD 60/27 (двойна скара).

Закрепването на профилите CD към черния таван става посредством окачвачи.

Върху монтажните профили за целите на звукоизолацията може да се постави слой изолация най-малко 20 mm.

D124.bg Cleaneo Akustik-огнезащитен



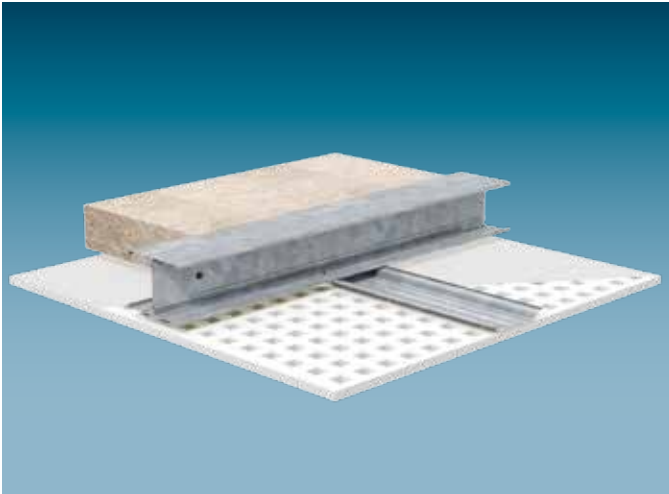
Системата се състои от две равнини – огнезащитна и акустична.

За горната огнезащитна равнина плоскостите Кнауф се завинтват към метална конструкция от монтажни и носещи метални профили CD 60/27 (единична или двойна скара). Закрепването на профилите CD към черния таван става посредством окачвачи.

За долната акустична равнина плоскости Кнауф Cleaneo Classic се завинтват към метална конструкция от монтажни и носещи профили CD 60/27 (двойна скара) или монтажни профили CD 60/27 (единична скара). Закрепването на профилите CD към горната равнина става посредством директни окачвачи (двойна скара) или клипс за директен монтаж (единична скара).

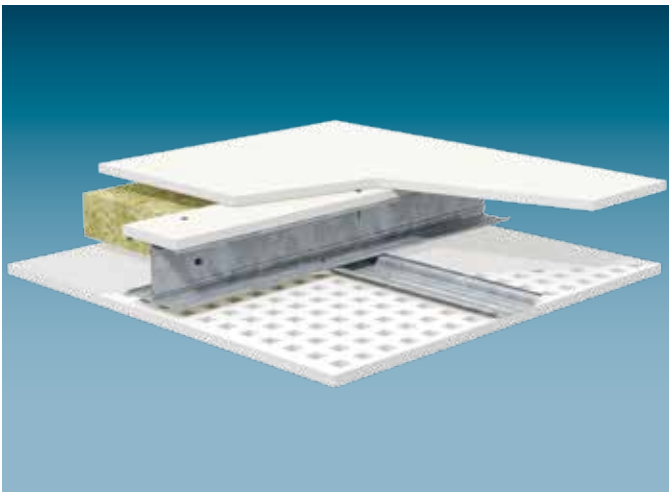
В пространството между горната и долната равнина е разположен огнезащитен изолационен слой, същевременно подпомагащ акустиката.

D137.bg Свободно премостващ акустичен таван Cleaneo Akustik-
Без огнезащита



Плоскостите Cleaneo Classic се завинтват към метална конструкция, изградена от самоносещи единични или двойни профили CW, респективно UA, както и монтажни омега профили. Закрепването на самоносещите профили става само към ограждащите стени. Между самоносещите профили (върху монтажните профили) за целите на звукоизолацията може да се постави слой изолация.

D134.bg Свободно премостващ огнезащитен акустичен таван Cleaneo
Akustik

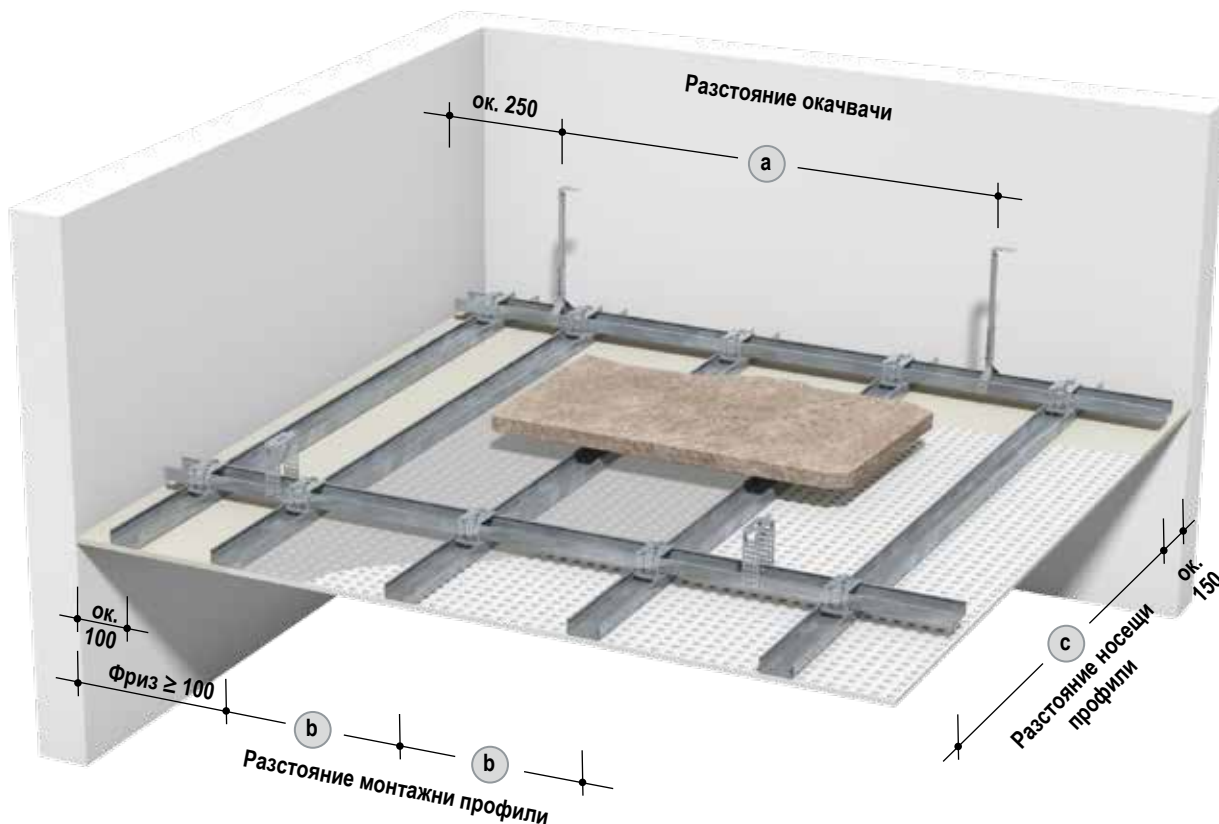


Плоскостите Cleaneo Classic се завинтват към метална конструкция от самоносещи единични или двойни профили CW, респективно UA с покривна ивица от плоскости, както и монтажни омега профили. Закрепването на самоносещите профили става само към ограждащите стени.

Върху самоносещите профили за целите на огнезащитата се полагат необходимите слоеве и видове огнезащитни плоскости Кнауф в зависимост от изискването и сертифицираните към момента решения. Между самоносещите профили (върху монтажните профили) е разположен огнезащитен изолационен слой, същевременно подпомагащ акустиката.

Максимални разстояния в конструкцията

Размери в mm



Осово разст. носещи проф. (c)	Разст. окачвачи (a)		Осово разстояние монтажни профили (b) (в зависимост от вида перфорация)
	Клас натв. в kN/m ² до 0,15	до 0,30	
500	1200	950	≤ 333,5
600	1150	900	
700	1100	850	
800	1050	800	
900	1000	800	
1000	950	750	
1100	900	750	
1200	900	–	

Избор на класа на натоварване

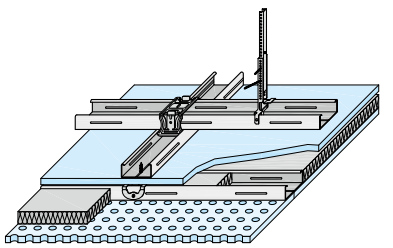
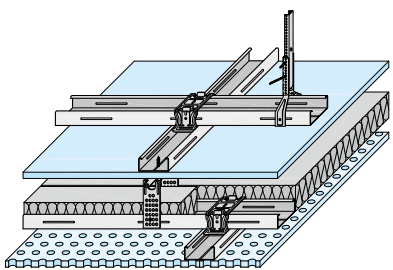
Клас на натоварване kN/m ²	Тегло на системата + Тегло на допълнителните товари kg/m ²
до 0,65	60
до 0,50	50
до 0,40	40
до 0,30	30
до 0,15	20
	10

Бележка: Тегло на плоскостта + носещата конструкция + минерална вата 20 mm < 15 kg/m² (0,15 kN/m²). Допълнителните товари увеличават общото тегло на окачения таван и могат да доведат до смяна на класа на натоварване.

Указание Да се имат предвид и указанията на стр. 4

Системни варианти

Огнезащитен акустичен таван Cleaneo Akustik – огнезащита самостоятелно отдолу

Изискване към черния таван При натоварване от огън	Огнезащита		1 равнина на констр.		2 равнина на конструкцията				
			Облицовка (напречно)		Облицовка (напречно)		Изоляционен слой		
			Кнауф плоскост	Минимална дебелина mm	Cleaneo Classic	Designpanel	Минимална дебелина mm	Изискване за огнезащита	
Минимална дебелина mm	Минимална номинална плътност kg/m ³								
Отдолу Няма изискване	При огнево натоварване	Отдолу	Отгоре						
D124.bg Огнезащитен таван Cleaneo Akustik									
 2. равнина на конструкцията Само монтажен профил – клипс за директен монтаж	E115-E1120	-		Виж актуалните към момента решения за огнезащитни тавани на www.knauf.bg , както и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани	•	12,5	Виж актуалните към момента решения за огнезащитни тавани на www.knauf.bg , както и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани		
					•	12,5			
 2. равнина на конструкцията Носещ и монтажен профил – директен окачвач	E115-E1120	-		Виж актуалните към момента решения за огнезащитни тавани на www.knauf.bg , както и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани	•	12,5	Виж актуалните към момента решения за огнезащитни тавани на www.knauf.bg , както и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани		
					•	12,5			

 2. равнина на конструкцията – Максимални разстояния между монтажните профили **b**

 Cleaneo Classic $\leq 333,5$ mm

 Designpanel ≤ 300 mm

В зависимост от вида на перфорацията на плоскостите – виж раздел „Дизайн на плоскостите“.

Окачвач, сертифициран за пожар за конструкцията на втората равнина.

- клипс за директен монтаж
- директен окачвач / акустичен директен окачвач

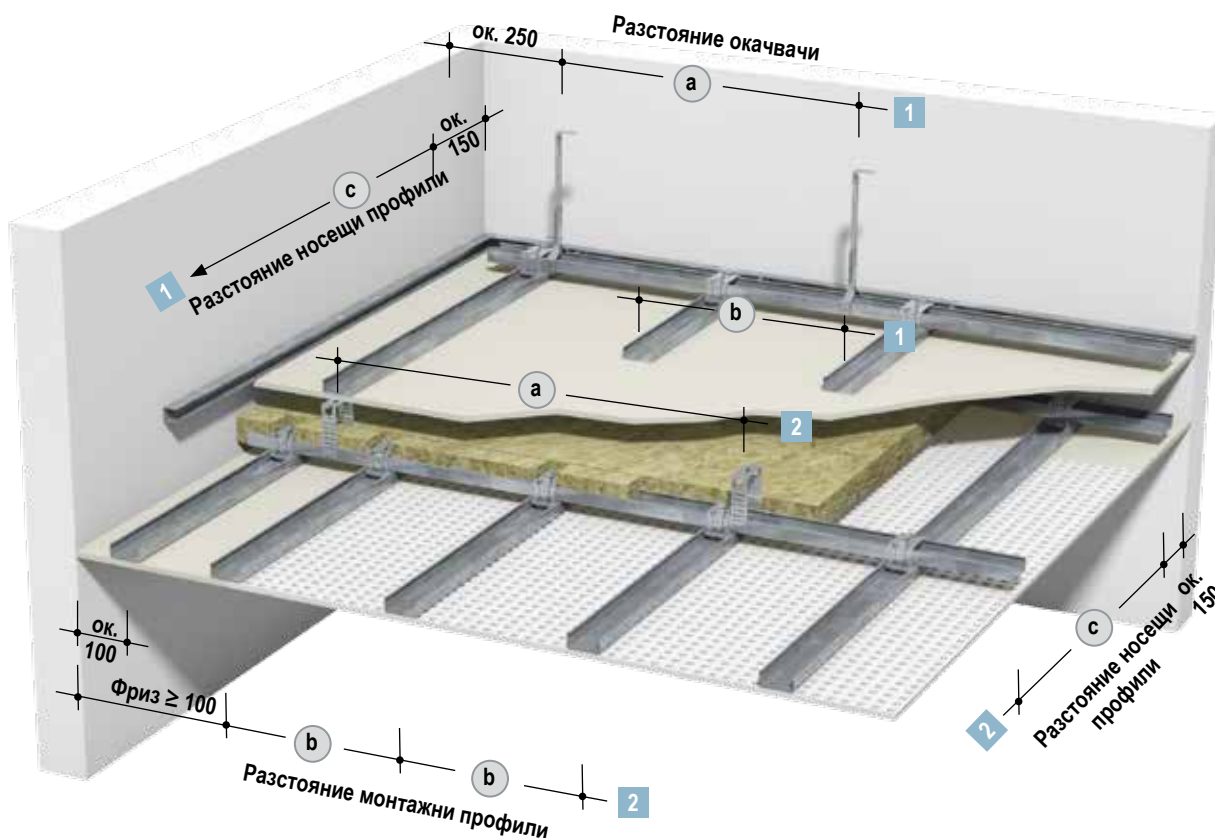
Указание

 За облицовката на втората равнина - допустим процент перфорация $\leq 23,0$ %

Виж указанията на стр. 4.

Максимални разстояния в конструкцията

Размери в mm



1 Първа равнина

Осово разстояние носещи профили c	Разстояние окачвачи a	Осово разстояние монтажни профили b
Носещ и монтажен профил		
1000	650	400

Още данни за изпълнение на 1. равнина виж проспекта Кнауф окачени тавани D11.bg.

2 Втора равнина ($\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$)

Осово разстояние носещи профили c	Разстояние окачвачи a	Осово разстояние монтажни профили b
Само монт. Проф. – клипс за директен монтаж		
–	800	$\leq 333,5$
Носещ и монтаж. проф. – директен окачвач		
800	800	$\leq 333,5$

Окачените профили на конструкцията на 2. равнина се разполагат винаги напречно на монтажните профили на конструкцията на 1. равнина.

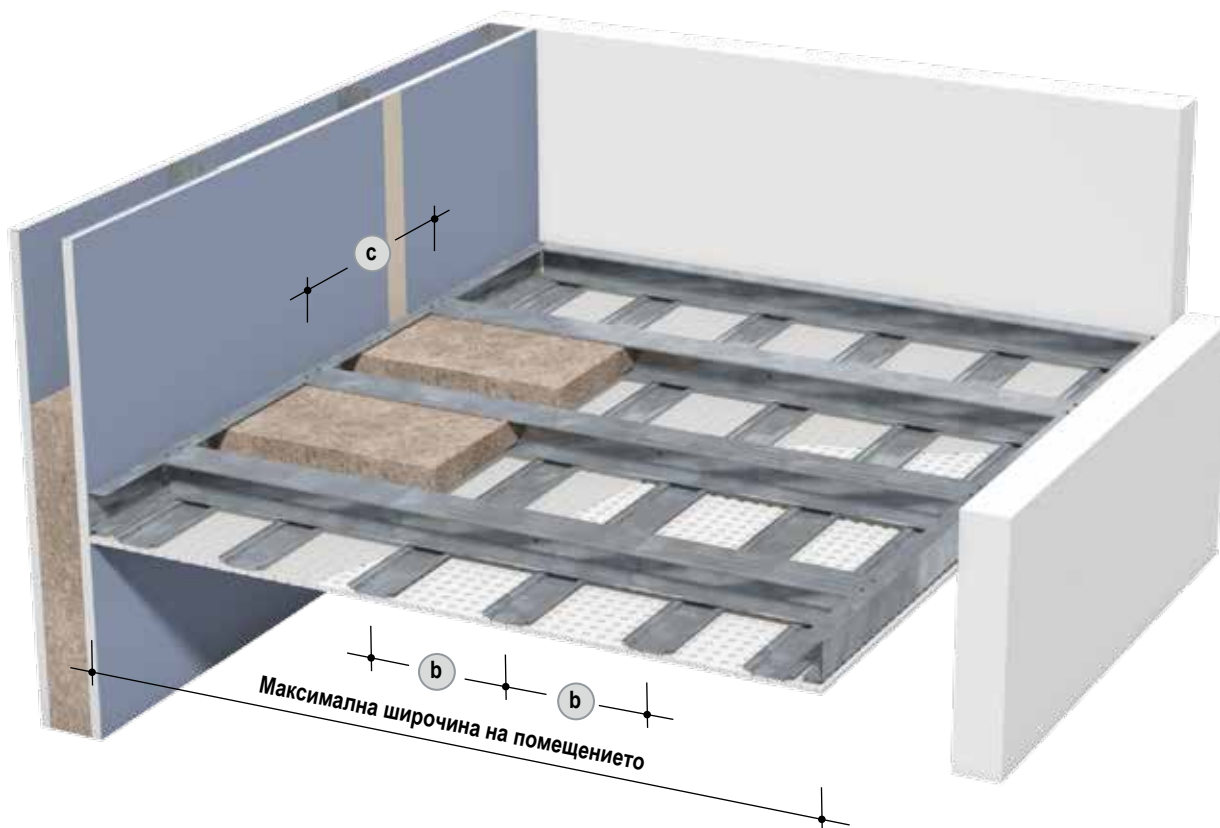
Закрепване с разминаване към всеки втори монтажен профил на 1. равнина (огнезащитния таван) с универсален винт Кнауф FN 4,3 x 35 (при осово разстояние между монтажните профили 400 mm).

Закрепване към всеки монтажен профил на огнезащитния таван при осово разстояние между монтажните профили 500/600 mm с универсален винт Кнауф FN 4,3 x 35.

Натоварването на всяка точка на закрепване от 2. равнина е максимално 30 N (около 3 kg). Закрепването да се извърши в конструкцията.

Максималните осови разстояния между монтажните профили в зависимост от оформлението и перфорацията – виж раздел „Дизайн на плоскостите“.

Максимална ширина на помещенията / разстояния в конструкцията



Профил	Максимална ширина на помещението ¹⁾	
	Осови разстояния носещи профили c	
	500 mm	600 mm
	m	m
CW-единичен профил , дебелина на ламарината 0,6 mm		
CW 50	2,05	1,95
CW 75	2,55	2,45
CW 100	3,00	2,85
CW 125	3,40	3,25
CW 150	3,75	3,60
UA-единичен профил , дебелина на ламарината 2,0 mm		
UA 50	2,45	2,35
UA 75	3,05	2,90
UA 100	3,60	3,45
UA 125	4,05	3,90
UA 150	4,50	4,35

CW-профил / UA-профил като носещ профил	UW-обиколен профил носеща връзка към стената
(2x) CW/UA 50	→ UW 50
(2x) CW/UA 75	→ UW 75
(2x) CW/UA 100	→ UW 100
(2x) CW/UA 125	→ UW 125
(2x) CW/UA 150	→ UW 150

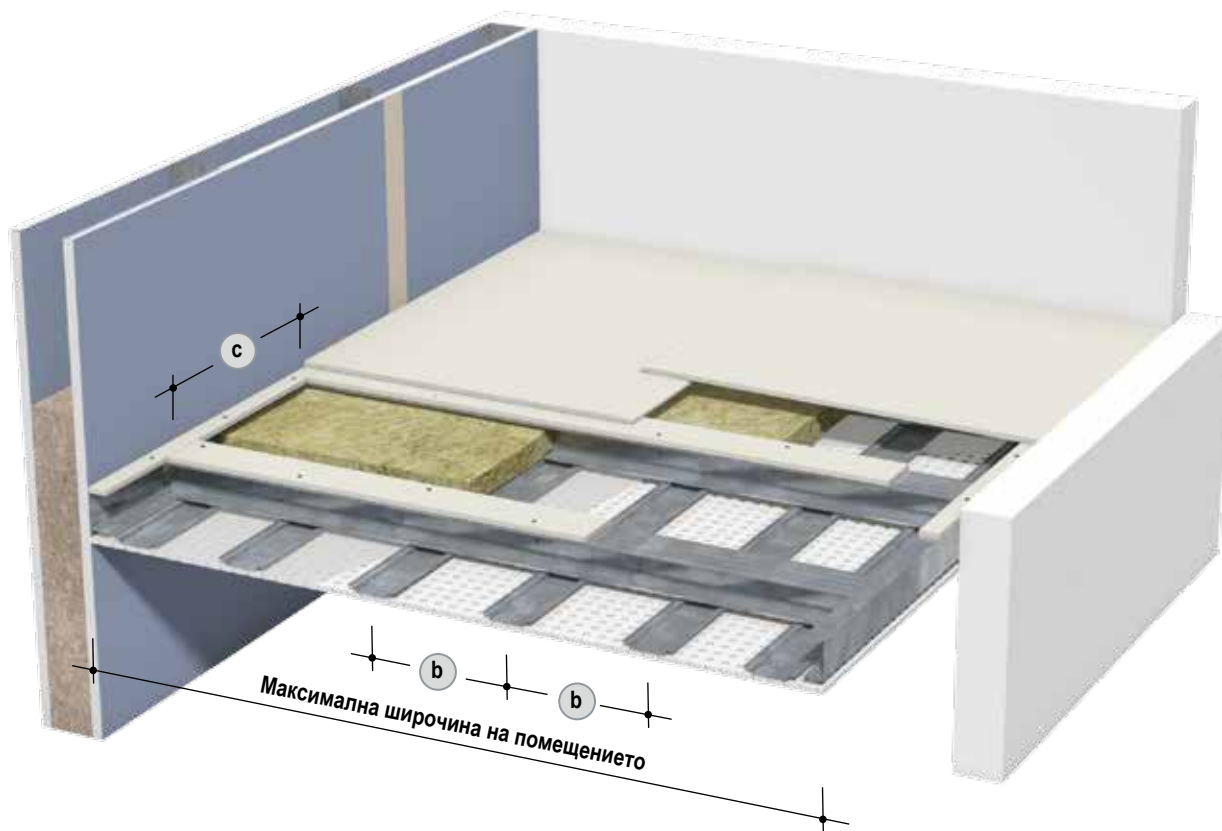
Профил	Максимална ширина на помещението ¹⁾	
	Осови разстояния носещи профили c	
	500 mm	600 mm
	m	m
CW-сдвоен профил , дебелина на ламарината 0,6 mm		
2x CW 50	2,40	2,25
2x CW 75	2,95	2,85
2x CW 100	3,45	3,30
2x CW 125	3,90	3,75
2x CW 150	4,35	4,15
UA-сдвоен профил , дебелина на ламарината 2,0 mm		
2x UA 50	2,80	2,65
2x UA 75	3,40	3,30
2x UA 100	4,00	3,90
2x UA 125	4,50	4,40
2x UA 150	5,00	4,85

¹⁾ Изчислени с включен допълнителен товар (0,03 kN/m² = 3 kg/m²) за изолационни слоеве, респективно окачени товари.

Разстояние между монтажните профили **b** в зависимост от вида на перфорацията на плоскостите – виж раздел „Дизайн на плоскостите“.

Указания	Самоносещите профили да не се снаждат/удължават (По-големи премоствания – възможни чрез междинно окачване).
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Максимална ширина на помещенията / разстояния в конструкцията



CW-профил / UA-профил като носещ профил	UW-обиколен профил като носеща връзка към стена
2x CW/UA 50	→ UW 50
2x CW/UA 75	→ UW 75
2x CW/UA 100	→ UW 100
2x CW/UA 125	→ UW 125
2x CW/UA 150	→ UW 150

Указания	Връзките към стените трябва да са с най-малко същата огнезащитна. Допустима перфорация ≤ 23,0 % Виж указанията на стр. 4.
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Профил	Максимална ширина на помещението ¹⁾	
	Осови разстояния носещ профил	Осови разстояния носещ профил c
	500 mm	600 mm
	m	m
CW-сдвоен, дебелина на ламарината 0,6 mm		
2x CW 50	2,05	1,85
2x CW 75	2,60	2,35
2x CW 100 plus	3,00	2,80
2x CW 125	3,40	3,25
2x CW 150	3,80	3,60
UA-сдвоен, дебелина на ламарината 2,0 mm		
2x UA 50	2,45	2,35
2x UA 75	3,05	2,95
2x UA 100 plus	3,60	3,45
2x UA 125	4,10	3,95
2x UA 150	4,50	4,35

1) Изчислени с включен допълнителен товар (0,03 kN/m² = 3 kg/m²) за изолационни слоеве огнезащита/акустика, респективно окачени товари.

Внимание: Относно актуалните решения за огнезащитен свободнопремостващ таван вижте сайта на Кнауф www.knauf.bg, както и техническа брошура D131.de.

Плоскости Cleaneo Classic

Схематични изображения

Стандартно оформление на кантовете	Плоскости – видима страна	Описание
Непрекъсната перфорация		
<p>4SK четиристранен рязан прав кант</p>		<p>Монтажът на плоскостите Cleaneo с 4SK кант става с фуга около 3 mm, която се шпаклова с Uniflott или Jet Filler. Те са маркирани по кантовете с червен и син цвят. При монтаж винаги да се подреждат кант с червен към кант със син цвят (по късата и дългата страна).</p>
<p>UFF четиристранен UFF кант</p>		<p>Cleaneo UFF Специалното оформление на четиристранния кант UFF позволява лесно и прецизно напасване. Чрез прецизните размери на плоскостите се получава точното разстояние между отворите, когато плоскостите се монтират плътно една до друга. Кантовете са маркирани с червен и син цвят. При монтаж винаги да се подреждат кант с червен към кант със син цвят (по късата и дългата страна).</p>
<p>linear обиколен стъпаловиден кант</p>		<p>Cleaneo Linear са перфорирани гипсови плоскости с непрекъсната перфорация и имат обиколен стъпаловиден кант (по 2 канта като нут и 2 като перо), за монтаж без шпакловане на фугите. Чрез прецизните размери на плоскостите се получава точното разстояние между отворите, когато плоскостите се монтират плътно една до друга.</p>
<p>4FK четиристранен прав кант с фаска</p>		<p>Cleaneo Complete са перфорирани гипсови плоскости с неперфорирани краища. Специалното оформление на четиристранния кант 4FK позволява лесно и прецизно напасване. Плоскостите са със завършена боядисана повърхност и черен воал от задната страна. Монтират се плътно една до друга.</p>

Плоскости Cleaneo Classic

Схематични изображения

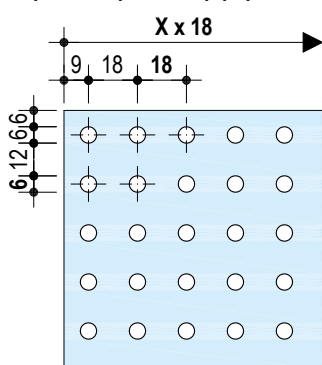
Стандартно оформление на кантовете	Плоскости – видима страна	Описание
Блокова перфорация		
<p>4SK четиристранен прав кант</p>	<p>Друг вид кантове: 4AK четиристранен наклонен кант</p>	<p>Cleaneo Blocklochung са перфорирани гипсови плоскости с блокова перфорация със стандартно оформление на канта 4SK. Монтажът се прави с фуга от около 3 mm, която се шпаклова с Uniflott.</p> <p>Четиристранният кант АК (наклонен кант) дава възможност за шпакловане с перфектна повърхност и голяма здравина срещу пукнатини. Шпакловането става с Uniflott и фугопокривна лента по всички фуги.</p>
<p>4AK четиристранен наклонен кант</p>		<p>Designpanel (дизайнпанел) са перфорирани гипсови плоскости с блокова перфорация и бял воал от задната страна.</p> <p>Четиристранният кант АК (наклонен кант) дава възможност за шпакловане с перфектна повърхност и голяма здравина срещу пукнатини.</p> <p>Шпакловането става с Uniflott и фугопокривна лента по всички фуги.</p>
Блоково шлицоване		
<p>SFK къс кант – рязан кант с фаска</p> <p>+</p> <p>HRK дълъг кант – полукръгъл</p>	<p>Други видове кантове: 4SK четиристранен прав 4AK четиристранен наклонен</p>	<p>Cleaneo Slotline са гипсови плоскости с блоково шлицоване и стандартно са с оформление на канта по дългата страна HRK, а по късата страна с кант SFK. Поради неперфорирания край, обработката на фугите може да стане както при неперфорирани плоскости.</p>

Плоскости Cleaneo Classic – непрекъсната перфорация

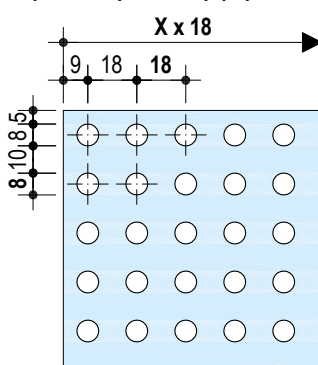
Схематични изображения | лицева страна | разм. в mm

Дизайн	Перфорация	Процент перфорация (на плоскост) %	Размери плоскост (стандартни)		Монтажен профил Максимални осови разстояния b mm	Кант		
			широчина mm	дължина mm		4SK	UFF	linear
Подредена кръгла перфорация	6/18 R	8,7	1188	1998	333	–	•	–
	8/18 R	15,5	1188	1998	333	•	•	•
	10/23 R	14,8	1196	2001	333,5	–	•	•
	12/25 R	18,1	1200	2000	333,3	•	•	•
	15/30 R	19,6	1200	1980	330	–	•	–

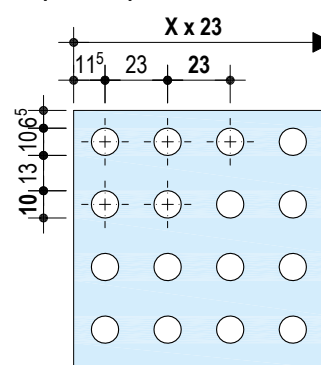
Подредена кръгла перфорация 6/18 R



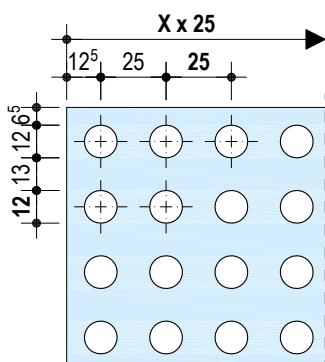
Подредена кръгла перфорация 8/18 R



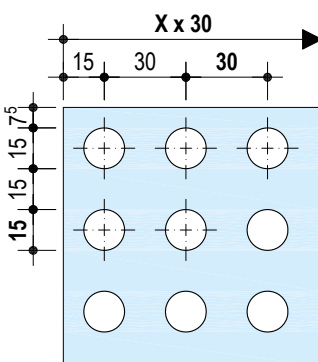
Подредена кръгла перфорация 10/23 R



Подредена кръгла перфорация 12/25 R



Подредена кръгла перфорация 15/30 R



Размер плоскост = X x разстояние между перфорациите (X = брой перфорации в ред)

Осово разстояние монтажни профили **b** : При специална поръчка за обект (например по монтажнен план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).

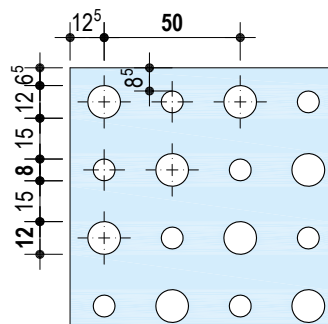
Други варианти респективно специални изпълнения на Cleaneo Classic – по запитване.

Плоскости Cleaneo Classic – непрекъсната перфорация

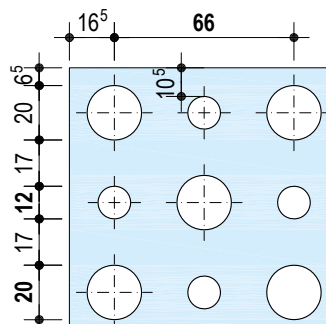
Схематични изображения | лицева страна | разм. в mm

Дизайн	Перфорация	Процент перфорация (на плоскост) %	Размери плоскост (стандартни)		Монтажен профил Максимални осови разстояния b mm	Кант		
			широчина mm	дължина mm		4SK	UFF	linear
Разместена кръгла перфорация	8/12/50 R	13,1	1200	2000	333,3	-	•	-
	12/20/66 R	19,6	1188	1980	330	-	•	•

Разместена кръгла перфорация 8/12/50 R

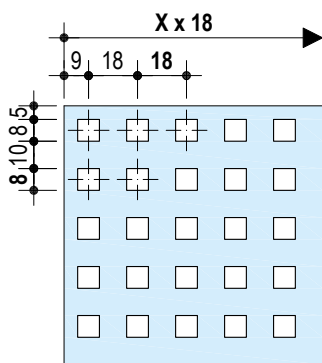


Разместена кръгла перфорация 12/20/66 R

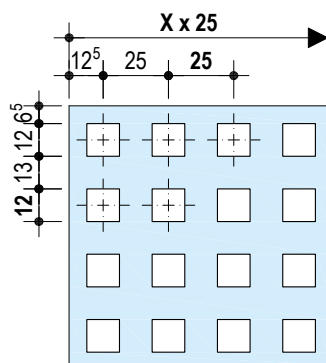


Дизайн	Перфорация	Процент перфорация (на плоскост) %	Размери плоскост (стандартни)		Монтажен профил Максимални осови разстояния b mm	Кант		
			широчина mm	дължина mm		4SK	UFF	linear
Права квадратна перфорация	8/18 Q	19,8	1188	1998	333	•	•	-
	12/25 Q	23,0	1200	2000	333,3	•	•	•

Права квадратна перфорация 8/18 Q



Права квадратна перфорация 12/25 Q



Размер плоскост = X x разстояние между перфорациите (X = брой перфорации в ред)

Осово разстояние монтажни профили **b** : При специална поръчка за обект (например по монтажнен план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).

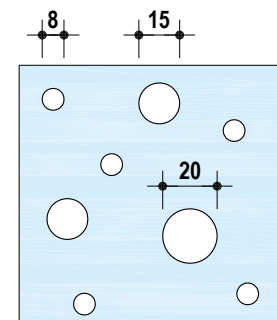
Други варианти респективно специални изпълнения на Cleaneo Classic – по запитване.

Плоскости Cleaneo Classic – непрекъсната перфорация

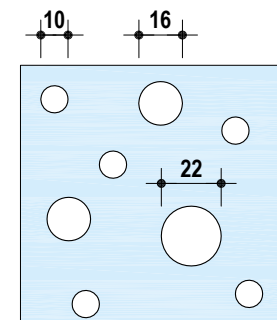
Схематични изображения | лицева страна | размери в mm

Дизайн	Перфорация	Процент перфорация (на плоскост) %	Размери плоскост (стандартни)		Монтажен профил Максимални осови разстояния b mm	Кант		
			широчина mm	дължина mm		4SK	UFF	linear
Разсеяна перфорация	8/15/20 R	9,9	1200	1998	333,3	•	•	•
	10/16/22 R	12,6	1200	2000	333,3	–	•	–
	12/20/35 R	9,8	1200	1875	312,5	–	•	–
Разсеяна перфорация RE	–	13,6	1199	1999	333,3	–	•	–

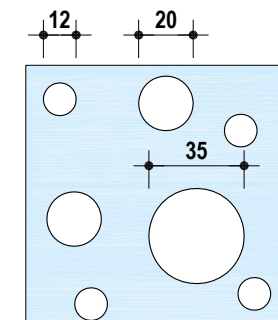
Разсеяна перфорация 8/15/20 R



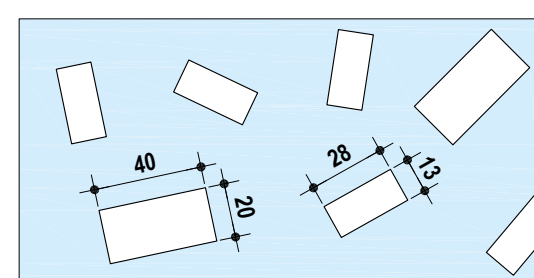
Разсеяна перфорация 10/16/22 R



Разсеяна перфорация 12/20/35 R



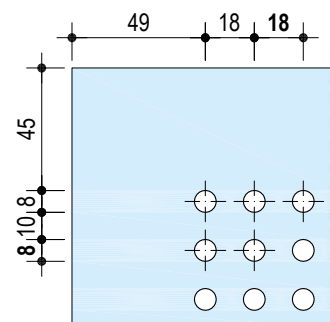
Разсеяна перфорация RE



Плоскости Cleaneo Classic – Complete

Дизайн	Перфорация	Процент перфорация (на плоскост) %	Размери плоскост (стандартни)		Tragprofil Максимални осови разстояния b mm	Кант 4FK
			широчина mm	дължина mm		
Права кръгла перфорация	8/18 R	12,6	620	1250	250	•

Права кръгла перфорация 8/18 R



Осово разстояние монтажни профили **b** : При специална поръчка за обект (например по монтажен план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).
Други варианти респективно специални изпълнения на Cleaneo Classic – по запитване.

Плоскости Cleaneo SK – неперфорирани краища/части от плоскостта

Плоскости Cleaneo Classic с цялостна перфорация и кант SK могат по желание да се изработят с неперфорирани участъци, например за фриз или връзка към неперфорирани части на тавана. Неперфорираните краища са възможни от всички страни. Неперфорираните краища са възможни и с кант АК.

При планиране и поръчка да се има предвид следното:

- Осовите разстояния на монтажните профили да съответстват на размерите на плоскостите.
- Да се спазват максимално допустимите осови разстояния за съответната перфорация.

Възможни перфорации:

- Подредена кръгла
- Разместена кръгла
- Права квадратна.

Плоскостите трябва да бъдат от една производствена линия, затова плоскости, поръчани специално за обект (напр. по монтажен план) или плоскости с неперфорирани краища не могат да се комбинират със стандартно произведени плоскости.

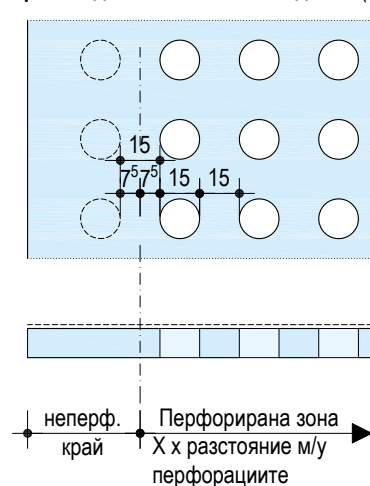
Плоскости Cleaneo Classic могат да се произвеждат и с неперфорирани участъци.

- Неперфорираните участъци могат да бъдат по дължина и по широчина на плоскостите.
- Могат да бъдат няколко неперфорирани участъка в една плоскост.

Кант	Размери на плоскостта	Неперфорирани краища на плоскостта
4SK 	Да се има предвид максималната стандартна големина за съответната перфорация	Възможно за четирите краища
4АК четиристранно наклонен 	Максимално 1200 x 2400 mm	4-Четиристранно неперфорирани краища ≥ 69 mm

Размери за неперфорирани краища

Производствено технически данни (пример 15/30 R)



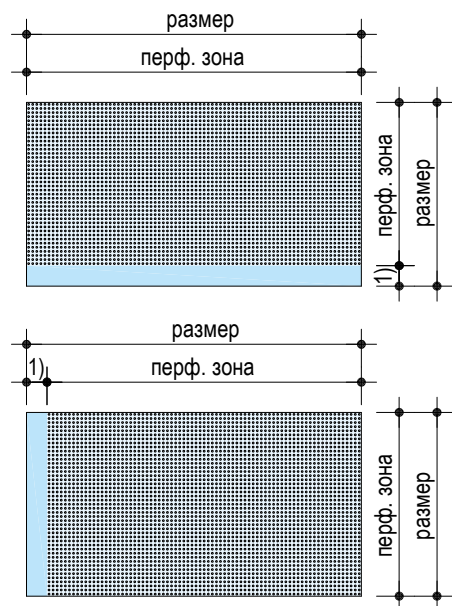
Схематични изображения | лицева странал разм. в mm

Край на плоскостта - оптически изглед



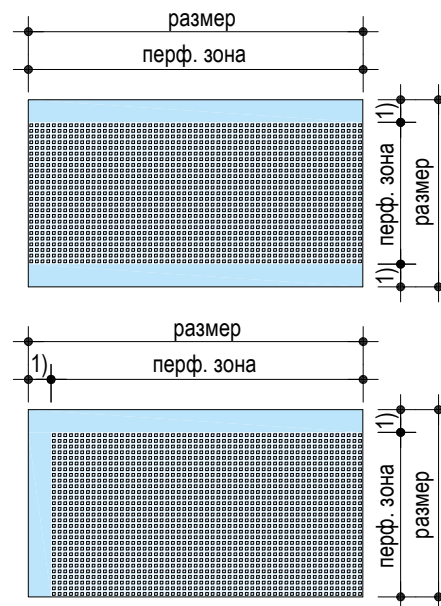
Плоскости Cleaneo Classic – неперфорирани краища

1-странно – 4SK – пример 8/18 R

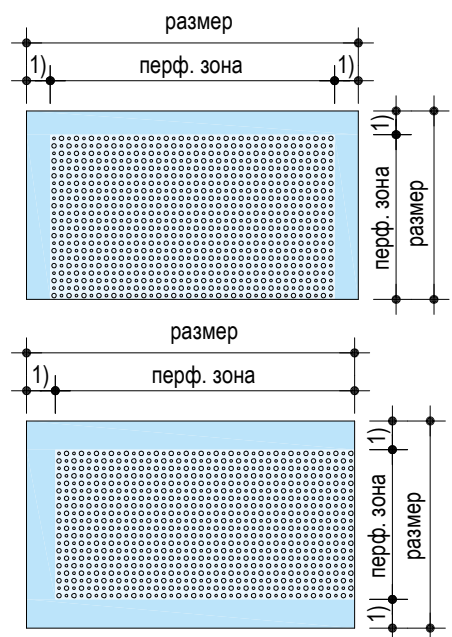


Схематични изображения | лицева страна | Производствено технически данни

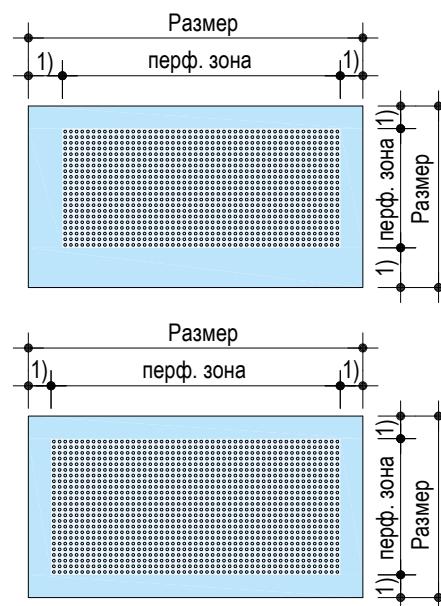
2-странно – 4SK – пример 12/25 Q



3-странно – 4SK – пример 12/20/66 R



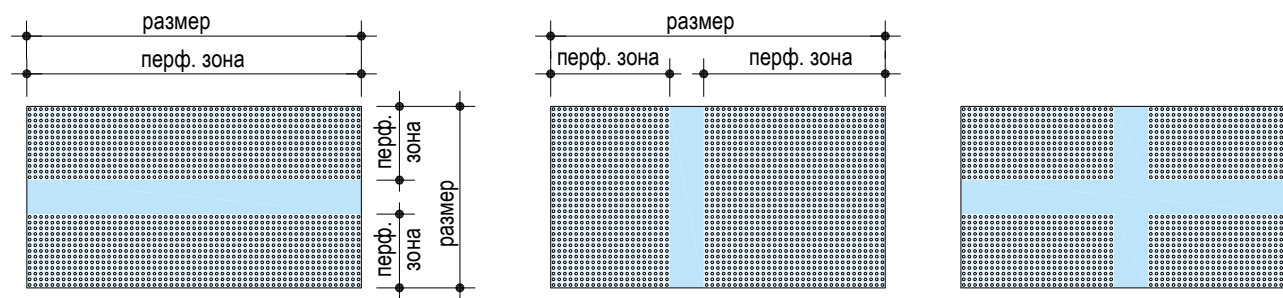
4-странно – 4SK / 4AK – пример 12/25 R



1) = Неперфориран край

Плоскости Cleaneo Classic – неперфорирани зони

Пример 12/25 R



Плоскости Cleaneo Classic – блокова перфорация

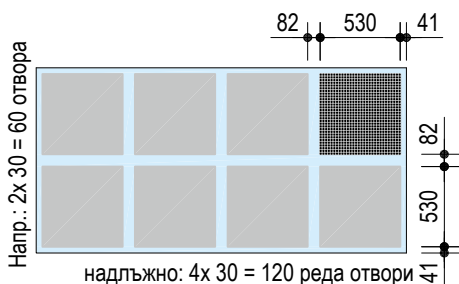
Размерите са по оптичския изглед (виж стр. 18)

Дизайн	Перфорация	Отвори за „блок“		Край - неперфориран		Процент перфорация (на плоскост)	Размери (стандартни)		Монтажни профили Макс. осови разстояния b	Кантове	
		напречно	надлъжно	напречно	надлъжно		ширина	дължина		4SK	4AK
				mm	mm	%	mm	mm	mm		
B4	8/18 R	30	30	41	41	12,1	1224	2448	312,5	●	–
	12/25 R	19	19	69	69	11,3	1200	2400	300	●	○
	12/25 Q	19	19	69	69	14,4	1200	2400	300	●	○
B5	8/18 R	13	13	41	41	9,1	1224	2448	312,5	●	–
	12/25 R	7	7	69	69	6,2	1200	2400	300	●	○
	12/25 Q	7	7	69	69	7,8	1200	2400	300	●	○
B6	8/18 R	64	30	41	41	12,9	1224	2448	312,5	●	–
	12/25 R	43	19	69	69	12,8	1200	2400	300	●	○
	12/25 Q	43	19	69	69	16,3	1200	2400	300	●	○

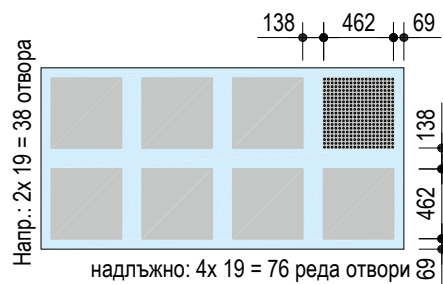
● Стандартен кант ○ Други кантове

Схематични изображения | лицева странал разм. в mm

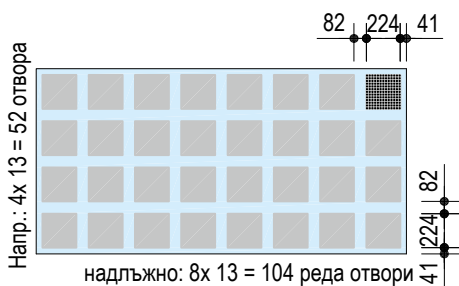
Дизайн B4 – 8/18 R



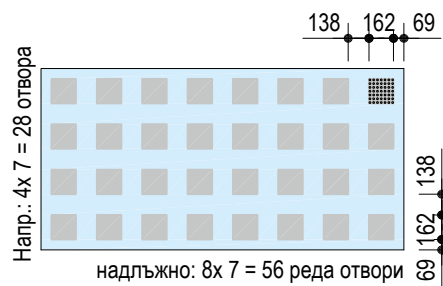
Дизайн B4 – 12/25 R или 12/25 Q



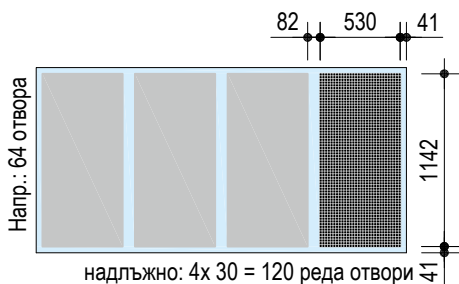
Дизайн B5 – 8/18 R



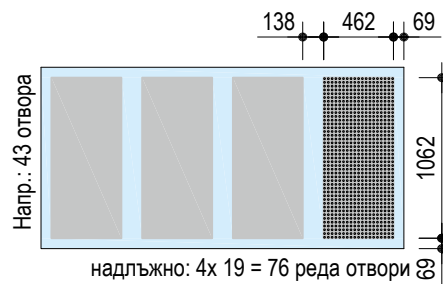
Дизайн B5 – 12/25 R oder 12/25 Q



Дизайн B6 – 8/18 R



Дизайн B6 – 12/25 R oder 12/25 Q



Плоскостите трябва да бъдат от една производствена линия, затова плоскости, поръчани специално за обект (например по монтажен план) не могат да се комбинират със стандартно произведени плоскости.

Осово разстояние монтажни профили (b) : При специална поръчка за обект (например по монтажен план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).

Други варианти респективно специални изпълнения на Cleaneo Classic блокова перфорация – по запитване.

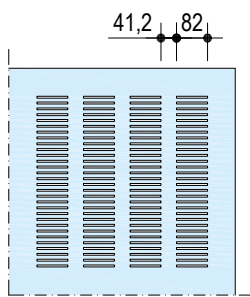
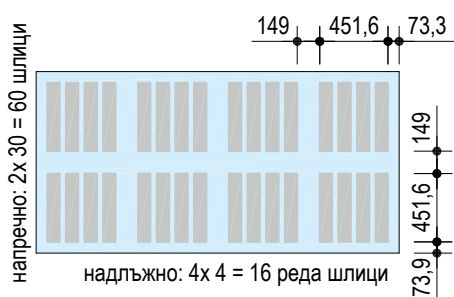
Плоскости Cleaneo Classic – slotline

Размерите са по оптичния изглед (виж стр. 18)

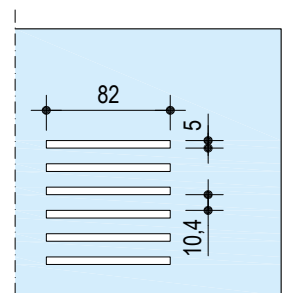
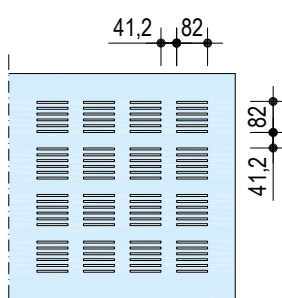
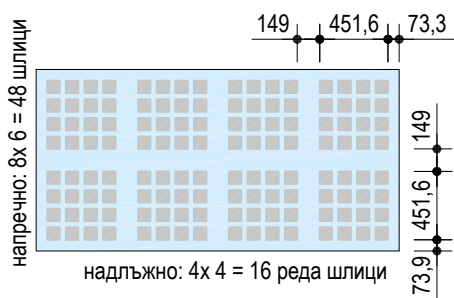
Дизайн	Шлици за „блок“		Край – непрорязан		Част шлици (на плоскост) %	Размери (стандартни)		Монтажни профили Макс. осови разстояния b	Кантове		
	напречно	надлъжно	напречно mm	надлъжно mm		широ- чина mm	дъл- жина mm		HRK SFK	4SK	4AK
B4 – slotline	30	4	73,9	73,3	13,7	1200	2400	300	●	○	●
B5 – slotline	4x 6	4	73,9	73,3	10,9	1200	2400	300	●	○	●
B6 – slotline	69	4	73,9	73,3	15,7	1200	2400	300	●	○	●

● Стандартни кантове ○ Други кантове
Design B4 – slotline

Схематични изображения | лицева страна | разм. в mm

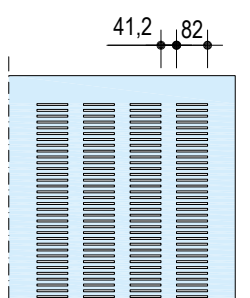
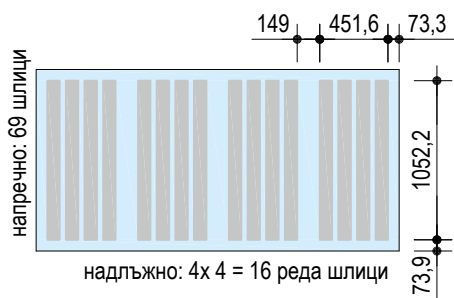


Design B5 – slotline



Посока на шлиците
възможна само по дължина на
плоскостта

Design B6 – slotline



Плоскостите трябва да бъдат от една производствена линия, затова плоскости, поръчани специално за обект (например по монтажния план) не могат да се комбинират със стандартно произведени плоскости.

Осово разстояние между монтажните профили (b): При специална поръчка за обект (например по монтажния план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).

Други варианти респ. специални изпълнения на Cleaneo Classic slotline – по запитване.

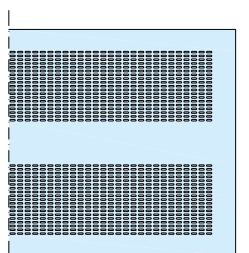
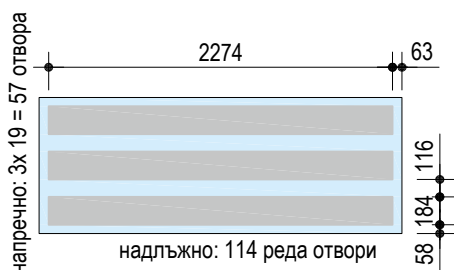
Designpanel

Размерите са по оптичeskия изглед (виж стр. 18)

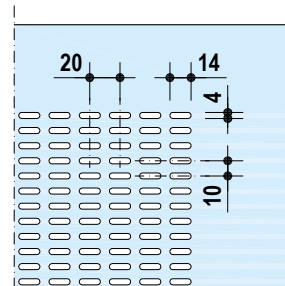
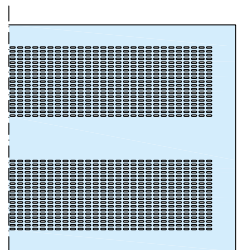
Дизайн	Перфорация	Отвори за „блок“		Край - неперфориран		Процент перфорация (на плоскост)	Размери (Стандартни)		Монтажен профил Макс. осови разст. b	Кантове 4AK
		напречно	надлъжно	напречно mm	надлъжно mm		ширина mm	дължина mm		
Tangent T3L1	Tangent	19	114	58	63	15,8	900	2400	300	●
Tangent T3L2	Tangent	19	54	58	63	15,0	900	2400	300	●
Tangent T3L4	Tangent	19	24	58	63	13,3	900	2400	300	●

Tangent T3L1 (900 x 2400)

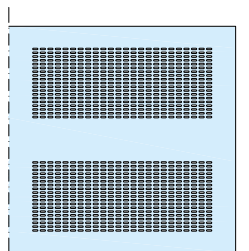
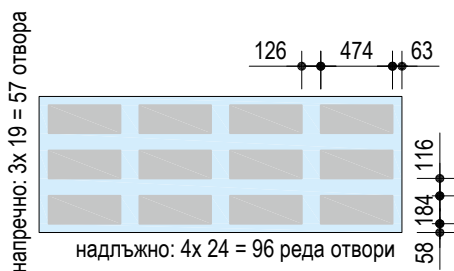
Схематични изображения | лицева странa разм. в mm



Tangent T3L2 (900 x 2400)



Tangent T3L4 (900 x 2400)



Плоскостите трябва да бъдат от една производствена линия, затова плоскостите, поръчани специално за обект (например по монтажен план) не могат да се комбинират със стандартно произведени плоскостите.

Осово разстояние между монтажните профили **b**: При специална поръчка за обект (например по монтажен план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).

Други варианти респ. специални изпълнения на designpanel – по запитване.

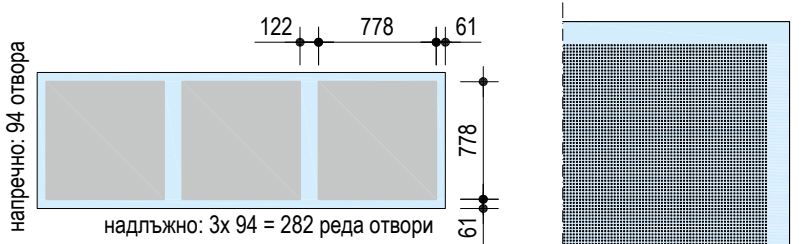
Designpanel

Размерите са по оптичния изглед (виж стр. 18)

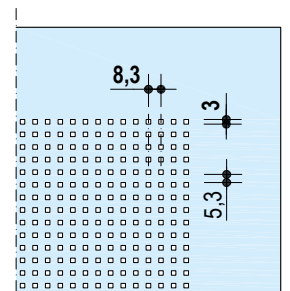
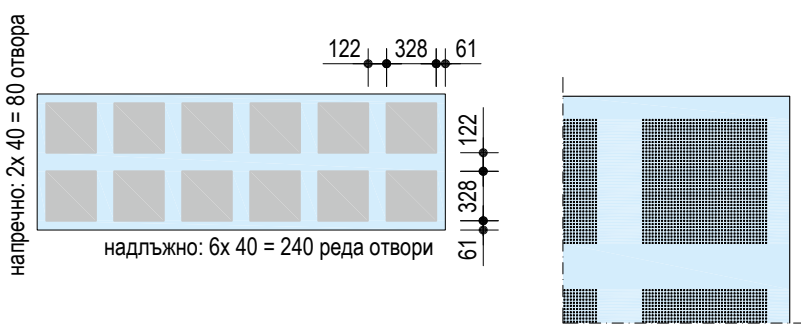
Дизайн	Перфорация	Отвори за „блок“		Край - неперфориран		Процент перфорация (на плоскост)	Размери (Стандартни)		Монт. проф. Макс. осови разст. ϕ b	Кантове 4AK
		напречно	надлъжно	напречно mm	надлъжно mm		ширина mm	дължина mm		
Micro M1F	Micro	94	94	61	61	9,8	900	2700	300	•
Micro M2F	Micro	40	40	61	61	7,1	900	2700	300	•
Micro M2F	Micro	58	58	61	61	8,4	1200	2400	300	•

Микро M1F (900 x 2700)

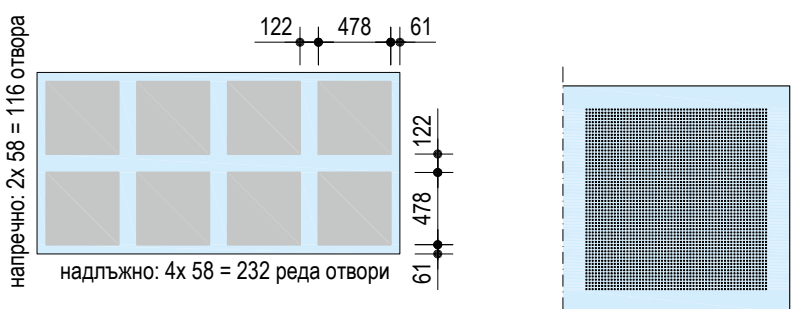
Схематични изображения | лицева странал разм. в мм



Микро M2F (900 x 2700)



Микро M2F (1200 x 2400)



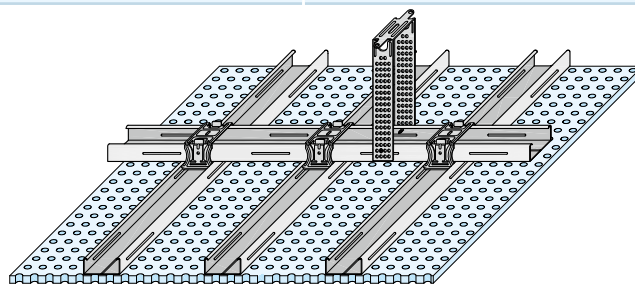
Плоскостите трябва да бъдат от една производствена линия, затова плоскости, поръчани специално за обект (например по монтажен план) не могат да се комбинират със стандартно произведени плоскости.

Осово разстояние между монтажните профили ϕ b : При специална поръчка за обект (например по монтажен план) това разстояние трябва да се съобрази с новите размери на плоскостите (да се спазват максимално допустимите осови разстояния).

Други варианти респ. специални изпълнения на designpanel – по запитване.

Устойчивост на удар с топка (Cleaneo Classic)

Дизайн	Перфорация	Облицовка	Монтажен профил
		Минимална дебелина mm	Макс. осови разстояния b mm
Права кръгла перфорация	12/25 R 15/30 R	12,5	200
Разместена кръгла перфорация	12/20/66 R		
Права квадратна перфорация	8/18 Q 12/25 Q		
Разсеяна перфорация RE	–	12,5	250
Права кръгла перфорация	6/18 R 8/18 R 10/23 R		
Complete	8/18 R		
Разместена кръгла перфорация	8/12/50 R		
Разсеяна перфорация	8/15/20 R 10/16/22 R 12/20/35 R		



Осово разстояние
монтажни профили

Точните осови разстояния между монтажните профили **b** в зависимост от оформлението и перфорацията – виж раздел „Дизайн на плоскостите“.
Устойчивост на удар с топка при непрекъснатата и блокова перфорация.

Устойчивост на удар с топка по DIN 18032-3 / БДС EN 13964 Приложение D. Възможно е вграждане на ревизионна клапа, устойчива на удар с топка.

Указание Устойчивост на удар с топка - възможно за системи D127.bg. За системи D124.bg и D137.bg – по запитване.

Радиус на огъване - Knauf Cleaneo® Akustik SK

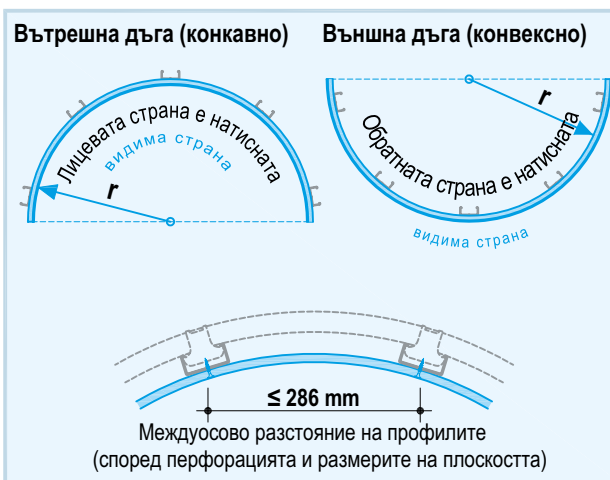
Перфорация Дебелина на плоскостта d=12,5 mm	Радиус на огъване – надлъжно направление	
	Сухо огъване - конкавно или конвексно -	Мокро огъване - конкавно -
Стандартна кръгла R	≥ 3000 mm	≥ 2000 mm
Разместена кръгла R		
Стандартна квадратна Q		
Разсеяна PLUS R	≥ 3500 mm	≥ 2500 mm

■ Сухо огъване (конкавно и конвексно)

Препоръчително е предварително огъване с шаблон (по възможност с по-малък радиус), с цел да се намалят напреженията в структурата.

■ Мокро огъване (конкавно)

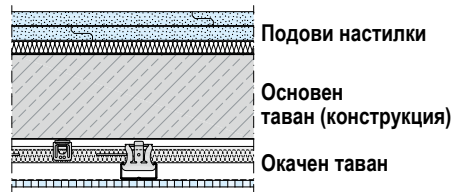
Леко намокрете няколко пъти лицевата страна с валеж (без бодли).
Да не се пръска с пулверизатор!



Изоляция от въздушен и ударен шум

Тестов детайл

Схематични изображения



Окачен таван D127.bg

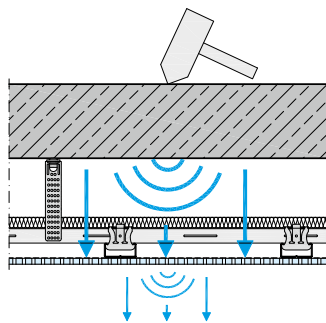
- Акустичен директен окачвач
- Слой минерална вата, по EN 13162, Акустично съпротивление на въздухопреминаване по БДС EN 29053 $\tau \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$
- Носещ и монтажен профил CD 60/27
- Cleaneo 6/18 R респ. 12/25 Q

Понятия

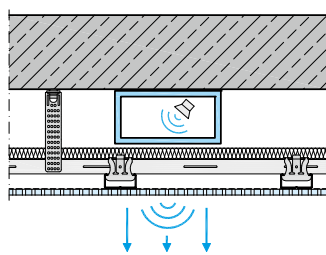
- R_w = Оценен индекс на звукоизолация dB без страничен пренос
- $L_{n,w}$ = Оценено стандартно ниво на звукоизолация от ударен шум в dB без страничен пренос
- $\Delta R_{w,heavy}$ = Оценена подобрена стойност на звукоизолация в сравнение с стандартна етажна плоча с площна маса $350 \pm 50 \text{ kg/m}^2$ по БДС EN ISO 10140-5:2010-12 приложение B
- $\Delta L_{n,w}$ = Оценено намаляване на ударния шум в dB
- calc = Прогнозна стойност

Дефиниции

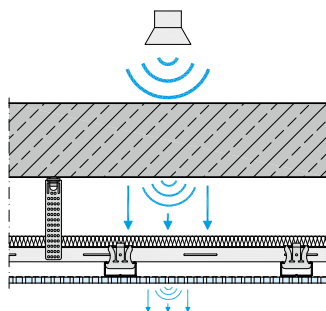
Изоляция от ударен шум (намаляване на ударния шум ΔL_n [dB])



Прибавен индекс на изолация D_E [dB]



Изоляция от въздушен шум (подобрена стойност $\Delta R_{w,heavy,P}$ [dB])



За изчислените стойности по БДС EN 12354 важи следното:

- Стойност на завишение за преизчисляване на прогнозираните стойности в изчислителни съгласно DIN 4109-2:2016 за тавани:
 - 3 dB при нормираното ниво на звукоизолация от ударен шум
 - 2 dB при индекса на звукоизолация от въздушен шум
- Изчисляване индексите на звукоизолация и нормираното ниво на изолация от ударен шум по детайлния метод на БДС EN 12354/2000
 - Част 1 въздушен шум
 - Част 2 ударен шум

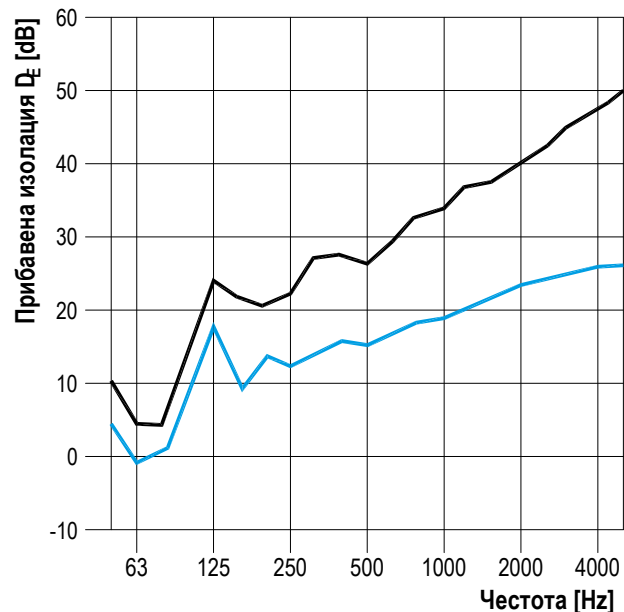
Прибавен индекс на изолация D_E

Прибавеният индекс на изолация D_E се определя по VDI 3755:2015-1 и се дефинира като коригираната с еквивалентната звукоабсорбираща площ A разлика между средното ниво L с и без окачен таван:

$$D_E = L_{без} - L_c + 10 \log \left(\frac{A_c}{A_{без}} \right)$$

При използването на D_E трябва да се отчита, че той зависи от действителния смущаващ шум и положението на източника, и за опитни ползватели може да служи като ориентировъчна стойност. Тази величина винаги се задава като честотно зависима. Графиките и още данни могат да се вземат от свидетелство T017-07.17.

Пример: Честотно зависим прибавен индекс на изолация D_E



- Нониус окачвач, 2x 80 mm вата за преградни стени Akustik Board (Knauf Insulation), носещ и монтажен профил CD 60/27, 12,5 mm Cleaneo 6/18 R конструктивна дълбочина 400 mm
- Нониус окачвач, 20 mm акустична вата TP 120 A, носещ и монтажен профил CD 60/27, 12,5 mm Cleaneo 6/18 R конструктивна дълбочина 400 mm

Указание

Доказване по новия DIN 4109:2016-07 става не с изчислит. стойности $R_{w,R}$ bzw. $L_{n,w,R}$, а с тестовите $R_w/L_{n,w}$ с точност един знак след запетая. Чак на края на прогнозата се въвежда нейната несигурност с отчитане на страничния пренос от ограждащата конструкция.

Изолация от въздушен и ударен шум с Cleaneo 6/18 R

Схематични изображения | размери в mm

Етажна плоча Стоманобетон 140 mm, ок. 320 kg/m ² (стандартна)	Без подово покритие				Етажна плоча + покритие Подова конструкция Кнауф сух под				Кнауф саморазливен под					
	$R_{w,R}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB				
	Индекс звукоизол. / Нормативно ниво ударен шум				Подобрене				Подобрене					
	R_w dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB		
Без окачен таван	53,5	51	79,5	81	6	20	10	28	—	—	—	37		
Плоча + окачен таван Cleaneo 6/18 R	Подобрене				плоча + подова конструкция + окачен таван Изчислени стойности по подробен метод на БДС EN 12354-1:2000 (въздушен шум) и БДС EN 12354-2:2000 (ударен шум)									
	$\Delta R_{w,heavy}$ dB	$\Delta L_{n,w}$ dB	$R_{w,calc}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,calc}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$R_{w,calc}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,calc}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$R_{w,calc}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,calc}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB
	12,0	20,1	66	64	48	51	71	69	41	44	—	—	31	34
<ul style="list-style-type: none"> ■ Акустичен директен окачвач ■ 20 mm акустична вата TP 120 A 														
	11,3	19,2	67	65	48	51	72	70	40	43	—	—	31	34
<ul style="list-style-type: none"> ■ Нониус окачвач ■ 20 mm акустична вата TP 120 A 														
	15,6	25,9	69	67	45	48	75	73	38	41	—	—	28	31
<ul style="list-style-type: none"> ■ Нониус окачвач ■ 2x 80 mm вата за преградни стени TP 115 														

Указание Промяна в изолационните слоеве няма да се отрази съществено върху звукопоглъщането.

Изоляция от въздушен и ударен шум с 12/25 Q

Схематични изображения | размери в mm

Етажна плоча Стоманобетон 140 mm, ок. 320 kg/m ² (стандартна)	Без подово покритие				етажна плоча + покритие				Кнауф саморазливен под					
	Индекс звукоизол. / Нормативно ниво ударен шум				Подобрене		Подобрене		Подобрене		Подобрене			
	R _w dB	R _{w,R} dB	L _{n,w} dB	L _{n,w,R} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB		
без окачен таван	53,5	51	79,5	81	6	20	10	28	—	—	—	37		
плоча + окачен таван Cleaneo 12/25 Q	Подобрене				плоча + подова конструкция + окачен таван Изчислени стойности по подробен метод на БДС EN 12354-1:2000 (въздушен шум) и БДС EN 12354-2:2000 (ударен шум)									
	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	R _{w,calc} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,calc} dB	L _{n,w,R} dB	R _{w,calc} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,calc} dB	L _{n,w,R} dB	R _{w,calc} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,calc} dB	L _{n,w,R} dB
 ■ Акустичен директен окачвач ■ 20 mm акуст. вата TP 120 A	4,8	14,5	59	57	55	58	64	62	48	51	—	—	39	42
 ■ Акустичен директен окачвач ■ 20 mm акуст. вата TP 120 A	8,3	14,4	63	61	51	54	68	66	44	47	—	—	34	37
 ■ Акустичен директен окачвач ■ 2x 80 mm вата за преградни стени TP 115	13,4	25,3	67	65	48	51	73	71	41	44	—	—	29	32

Указание

Промяна в изолационните слоеве няма да се отрази съществено върху звукопоглъщането.

Изолация от въздушен и ударен шум с 12/25 Q (продължение)

Схематични изображения | размери в mm

Етажна плоча Стоманобетон 140 mm, ок. 320 kg/m ² (стандартна)	Без подово покритие				етажна плоча+ покритие				Кнауф сух под				Кнауф саморазливен под			
	Индекс звукоизол. / Нормативно ниво ударен шум				Подобрене		Подобрене		Подобрене		Подобрене		Подобрене			
	R _w dB	R _{w,R} dB	L _{n,w} dB	L _{n,w,R} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB		
без окачен таван	53,5	51	79,5	81	6	20	10	28	—	37						
плоча + окачен таван Cleaneo 12/25 Q	Подобрене				плоча + подова конструкция + окачен таван Изчислени стойности по подробен метод на БДС EN 12354-1:2000 (въздушен шум) и БДС EN 12354-2:2000 (ударен шум)											
	ΔR _{w,heavy} dB	ΔL _{n,w} dB	R _{w,calc} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,calc} dB	L _{n,w,R} dB	R _{w,calc} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,calc} dB	L _{n,w,R} dB	R _{w,calc} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,calc} dB	L _{n,w,R} dB		
<p>■ Нониус окачвач ■ 20 mm акуст. вата TP 120 A</p>	7,8	14,1	64	62	50	53	69	67	43	46	—	—	34	37		
<p>■ Нониус окачвач ■ 2x 80 mm вата за преградни стени TP 115</p>	12,8	22,6	66	64	48	51	72	70	40	43	—	—	31	34		

Указание Промяна в изолационните слоеве няма да се отрази съществено върху звукопоглъщането.

Дефиниции

Дефиниции на степените на звукопоглъщане на база БДС EN ISO 11654

Използваните в едно помещение строителни и други материали могат да бъдат от акустична гледна точка звуково отразяващи, т. е. нямат/ почти нямат звукопоглъщащи свойства. В този случай оцененият коефициент на абсорбция α_w е почти 0.

Но пък един материал може да бъде високо звукопоглъщащ. Ако звуковата енергия се поглъща на 100%, т. е. превръща се напълно в топлина, то оцененият коефициент на абсорбция α_w е почти 1.

α_s означава стойностите на честотно зависимия коефициент на абсорбция, измерени в реверберационна камера. От тях се образува практическият коефициент на звукопоглъщане.

α_p са стойностите на честотно зависимия практически коефициент на абсорбция от по 3 терци. Те често се използват за честотно зависими прогнози.

α_w е оцененият коефициент на абсорбция. Той не е зависим от честотата и се задава като число. Определянето на това число става по описания на стр. 30 метод.

Показатели за формата след оценения коефициент на абсорбция указват, дали един звукопоглъщащ материал е особено ефективен в ниската, средната или високата честотна област.

Използват се следните показатели:

- L, когато продуктът е особено ефективен в ниската честотна област.
Например $\alpha_w = 0,60$ (L)
- M, когато продуктът е особено ефективен в средната честотна област
Например $\alpha_w = 0,70$ (M)
- H, когато продуктът е особено ефективен във високата честотна област
Например $\alpha_w = 0,85$ (H)
- Възможни са комбинации.
Например $\alpha_w = 0,70$ (MH)

Коефициент на абсорбция описание по VDI 3755

Оценен коефициент на звукова абсорбция α_w	Описание
$\geq 0,80$	Изключително абсорбиращ
0,60 до 0,75	Високо абсорбиращ
0,30 до 0,55	Абсорбиращ
0,15 до 0,25	Слабо абсорбиращ
$\leq 0,10$	Отразяващ

Диаграми на звукова абсорбция Кнауф

На следващите страници са дадени необходимите за прогнози на акустиката на помещенията честотно зависими стойности на абсорбцията в зависимост от вида на перфорацията, конструктивната дълбочина и изолационния слой. Наред с табличните стойности за по-добра прегледност на честотната зависимост са дадени и графиките в диаграми.

За обекти с голяма площ определящата величина е практическият коефициент на абсорбция между октавните честоти 125 Hz до 4000 Hz. Освен това за продуктите се дават оцененият коефициент на звукова абсорбция α_w като единична стойност както и NRC (Noise Reduction Coefficient) – коефициент на редукация на звука. Американската величина NRC се получава от стойностите α_s като аритметична средна стойност на терцовите честоти 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz и 2000 Hz и закръглява на 0,05.

За повечето от представените обекти акустичните качества бяха определени чрез измервания по стандартизиран метод в реверберационна камера. Резултатите от тестовете са обобщени в протокол и могат да се изискат чрез техническия информационен сервис.

Дадените в курсив стойности са прогнозни степени на абсорбция, базирани на емпиричен метод чрез множество измервания по опростена технология и опита с поведението на абсорбиращи материали при промяна на конструктивната дълбочина, изолационния слой и процента перфорация.

Указание

За индивидуално пресмятане на времето за реверберация при използване на акустични продукти Кнауф на разположение е акустичен калкулатор

<http://www.knauf.de/profil/tools-services/tools/raumakustikrechner/>

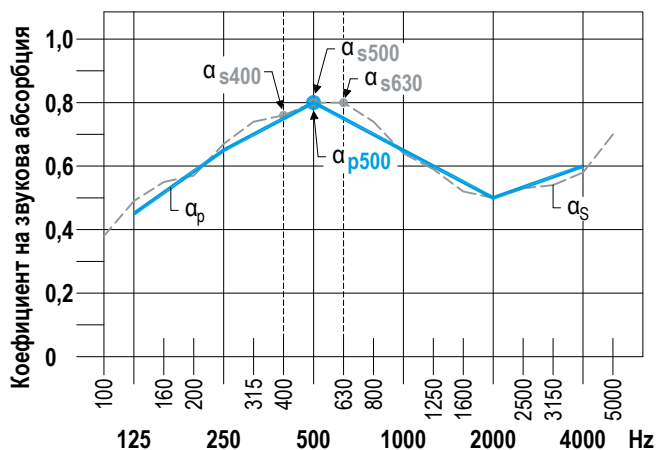
Определяне на числото на коефициента на звукова абсорбция α_w

1. Коефициент на звукова абсорбция

α_s = коефициент на абсорбция за широчина на терцова честотна лента - честотно зависима стойност на коефициента на абсорбция на звука по БДС EN ISO 354, измерена в терцови честотни ленти

α_p = Практически коефициент на звукова абсорбция от α_s приведен към честотни ленти по БДС EN ISO 11654

Пример за 500 Hz: $\alpha_p 500 = \frac{\alpha_s 400 + \alpha_s 500 + \alpha_s 630}{3}$

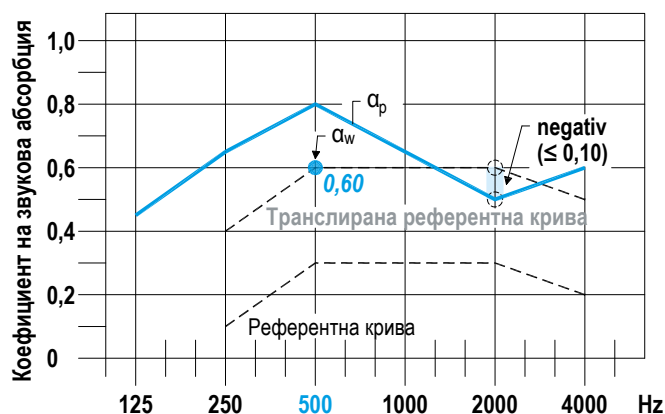


2. Оценен коефициент на звукова абсорбция

α_w = Оценен коефициент на звукова абсорбция по БДС EN ISO 11654

Число на коефициент на звукова абсорбция определено от транслираната референтна крива (сумата на всички негативни отклонения $\leq 0,10$) и точката на пресичане при 500 Hz по БДС EN ISO 11654

Пример:



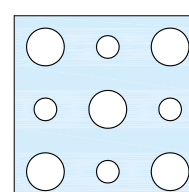
3. Показатели за формата

α_w с показатели = $\alpha_w (...)$

когато α_p за отделни октавни честоти надвишава референтната крива с $\geq 0,25$ тогава добавка:

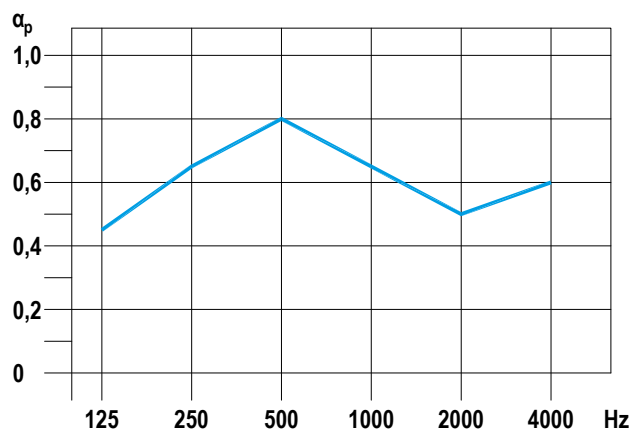
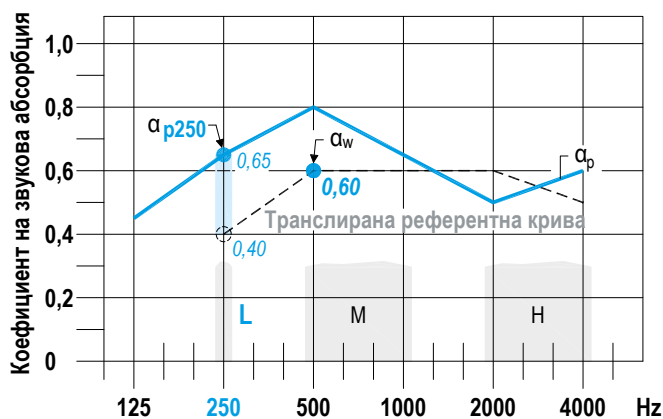
(L) при 250 Hz (M) при 500 или 1000 Hz (H) при 2000 или 4000 Hz

Пример



Разместена кръгла перфорация 12/20/66 R с акустичен воал
Процент перфорация: 19,6 %

Пример (250 Hz): $0,65 - 0,40 = 0,25 (\geq 0,25) = (L) \rightarrow \alpha_w = 0,60 (L)$



Конструктивна дълбочина 200 mm

α_p	0,45	0,65	0,80	0,65	0,50	0,60
------------	------	------	------	------	------	------

$\alpha_w = 0,60 (L)$

Високо абсорбиращ

Изисквания към изолационния слой

За дадените в таблиците на следващите страници тавани Cleaneo Akustik „с изолационен слой“

Система		Минерална вата БДС EN 13162 дебелина	Съпротивление на въздушен поток	Изолационен слой– примери	Тегла на изолационен слой За оразмеряване на конструкцията
		mm	kPa·s/m ²	Кнауф Insulation	kg/m ²
D127.bg	Cleaneo Classic	20	≥ 11	Akustik-изол. плоча TP 120 A	0,6
	Designpanel	50	≥ 11	Akustik- изол. плоча TP 440	1,5
D124.bg	2. ниво констр. – само монт. про	25	К. А.	подова- изол. плоча TPE	3,1
	2. ниво констр. – носещ и монт. пр.	40	≥ 10	огнезащитна- изол. плоча DPF-40 ¹⁾	1,8
D137.bg	Cleaneo Classic	20	≥ 11	Akustik- изол. плоча TP 120 A	0,6
	Designpanel	50	≥ 11	Akustik- изол. плоча TP 440	1,5
D134.bg		50	≥ 16	огнезащитна- изол. плоча DPF-50	2,9

1) *Звукопоглъщане тествано с Кнауф Insulation огнезащитна- изол. плоча DPF -40. За огнезащита необходимо: мин. вата **S**, дебелина ≥ 50 mm, номинална плътност ≥ 50 kg/m³.*

Указание При изискване за клас по реакция на огън за акустичните тавани (например негорим), това може да се удостовери за всички използвани материали, включително и за минералната вата, използвана като акустичен слой.

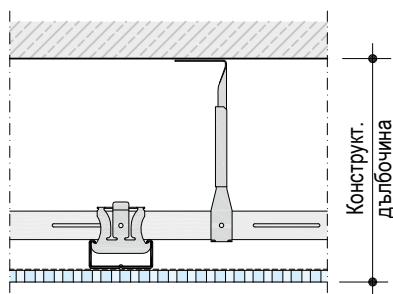
Конструктивна дълбочина

Една решаваща характеристична величина за акустичната ефективност на окачените тавани е конструктивната дълбочина. При нарастването ѝ стойностите на звукопоглъщането в нискочестотната област се подобряват.

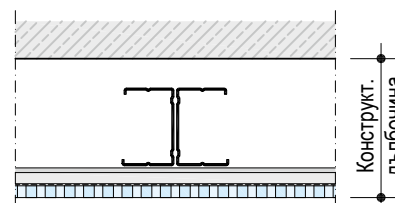
Според системата на окачения таван конструктивната дълбочина въздейства по различен начин.

Схематични изображения

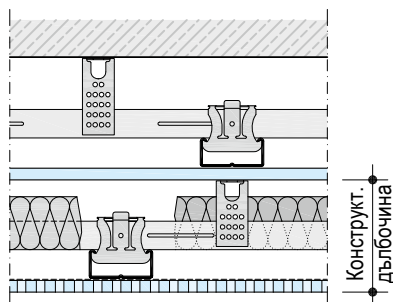
D127.bg



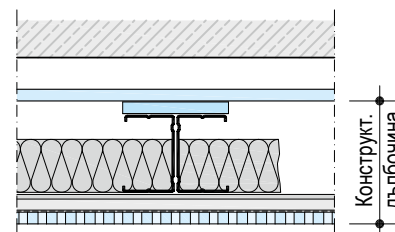
D137.bg



D124.bg

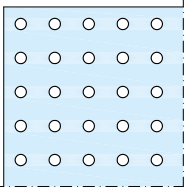
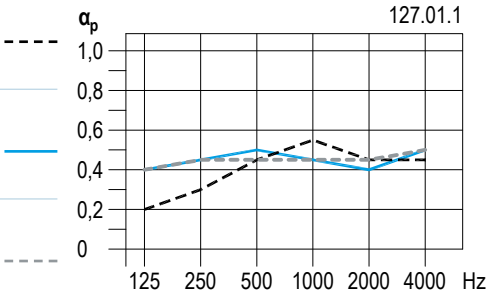
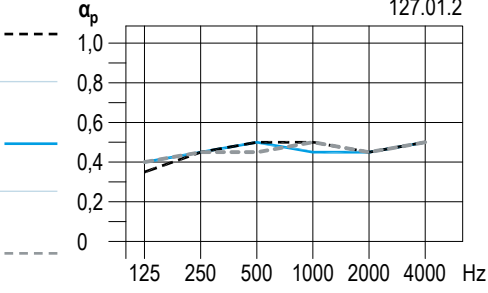
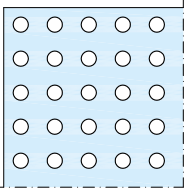
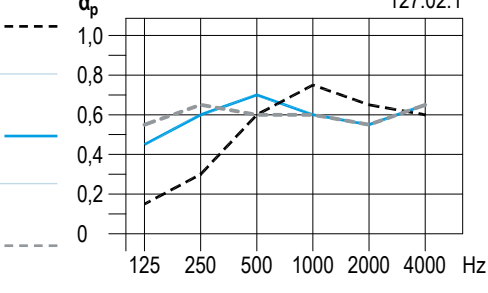
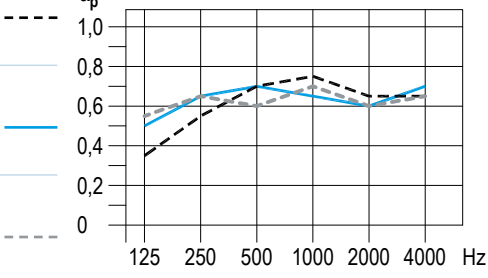


D134.bg



D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p											
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz						
Подредена кръгла перфорация 6/18 R  Процент перфорация: 8,7 %	Без изолационен слой														
	65	0,45	0,50	0,20							0,30	0,45	0,55	0,45	0,45
	200	0,45	0,45	0,40							0,45	0,50	0,45	0,40	0,50
	400	0,45	0,45	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50						
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)														
	65	0,50	0,50	0,35							0,45	0,50	0,50	0,45	0,50
200	0,45	0,50	0,40	0,45							0,50	0,45	0,45	0,50	
400	0,45	0,50	0,40	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50							
Подредена кръгла перфорация 8/18 R  Процент перфорация: 15,5 %	Без изолационен слой														
	65	0,55	0,60	0,15							0,30	0,60	0,75	0,65	0,60
	200	0,60	0,60	0,45							0,60	0,70	0,60	0,55	0,65
	400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,65						
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)														
	65	0,65	0,70	0,35							0,55	0,70	0,75	0,65	0,65
200	0,65	0,65	0,50	0,65							0,70	0,65	0,60	0,70	
400	0,65	0,65	0,55	0,65	0,60	0,70	0,60	0,65							

D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

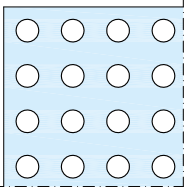
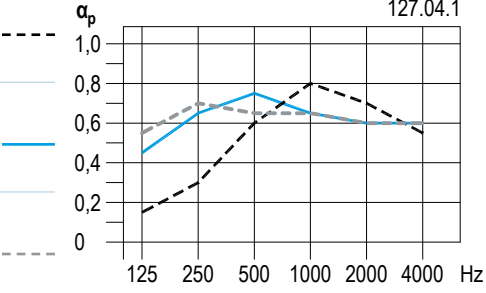
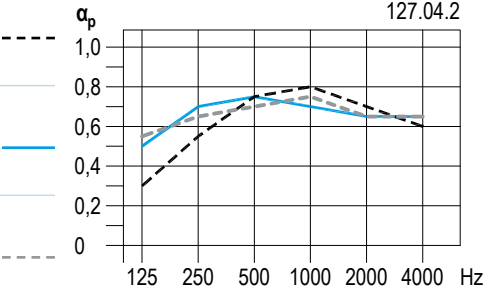
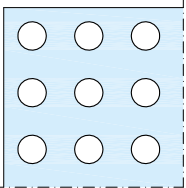
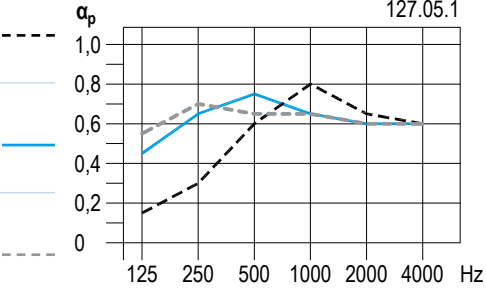
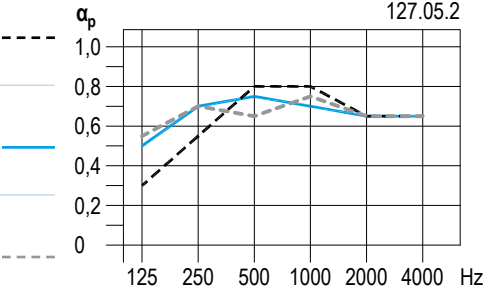
Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Без изолационен слой										
Подредена кръгла перфорация 8/18 R Complete	65	0,55	0,60	0,15	0,30	0,60	0,75	0,65	0,60	
	200	0,60	0,60	0,45	0,60	0,70	0,60	0,55	0,65	
	400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,65	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
 Процент перфорация: 12,6 %	65	0,65	0,70	0,35	0,55	0,70	0,75	0,65	0,65	
	200	0,65	0,65	0,50	0,65	0,70	0,65	0,60	0,70	
	400	0,65	0,65	0,55	0,65	0,60	0,70	0,60	0,65	
Без изолационен слой										
Подредена кръгла перфорация 10/23 R	65	0,55	0,60	0,15	0,30	0,60	0,70	0,65	0,60	
	200	0,60	0,60	0,45	0,60	0,65	0,60	0,55	0,60	
	400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,60	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
 Процент перфорация: 14,8 %	65	0,65	0,70	0,35	0,55	0,70	0,70	0,60	0,65	
	200	0,65	0,65	0,50	0,65	0,70	0,65	0,60	0,65	
	400	0,65	0,65	0,55	0,65	0,60	0,65	0,60	0,65	

Коефициентите на абсорбция в синьо са изведени от измервания на окачени тавани с идентичен вид перфорация.

Неперфорираният край от 4 cm не е взет под внимание. До извършване на измервания тези стойности могат да се използват като ориентир.

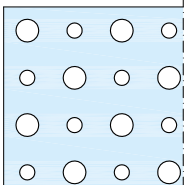
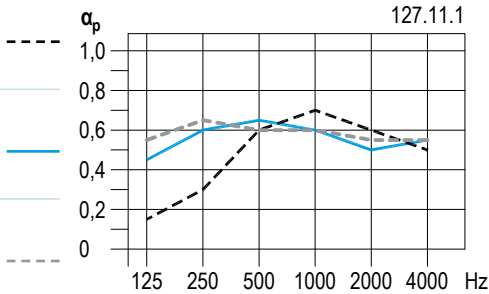
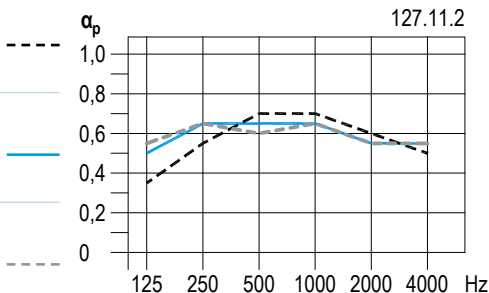
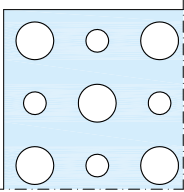
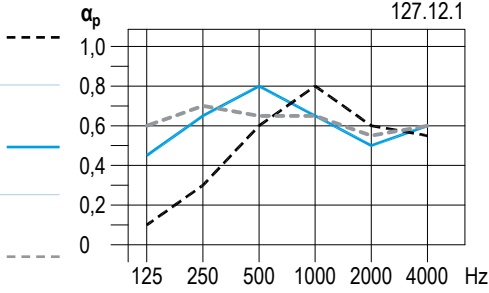
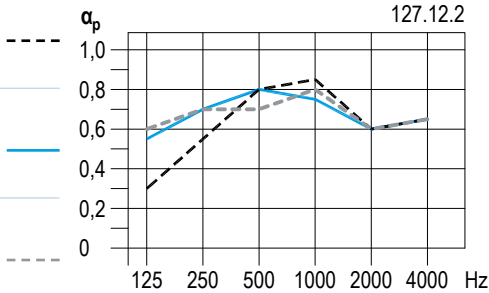
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Подредена кръгла перфорация 12/25 R  Процент перфорация: 18,1 %	Без изолационен слой									
	65	0,60	0,60	0,15	0,30	0,60	0,80	0,70	0,55	
	200	0,65	0,65	0,45	0,65	0,75	0,65	0,60	0,60	
	400	0,65	0,65 (L)	0,55	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,70	0,75	0,30	0,55	0,75	0,80	0,70	0,60	
200	0,70	0,70	0,50	0,70	0,75	0,70	0,65	0,65		
400	0,70	0,70	0,55	0,65	0,70	0,75	0,65	0,65		
Подредена кръгла перфорация 15/30 R  Процент перфорация: 19,6 %	Без изолационен слой									
	65	0,60	0,60	0,15	0,30	0,60	0,80	0,65	0,60	
	200	0,65	0,65	0,45	0,65	0,75	0,65	0,60	0,60	
	400	0,65	0,65 (L)	0,55	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,70	0,75	0,30	0,55	0,80	0,80	0,65	0,65	
200	0,70	0,70	0,50	0,70	0,75	0,70	0,65	0,65		
400	0,70	0,70	0,55	0,70	0,65	0,75	0,65	0,65		

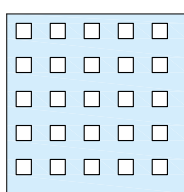
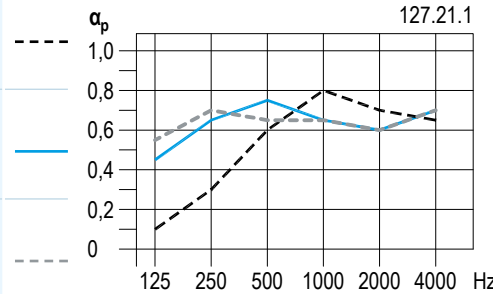
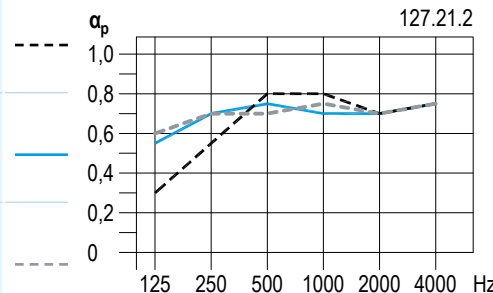
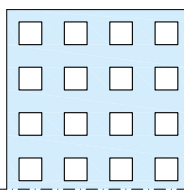
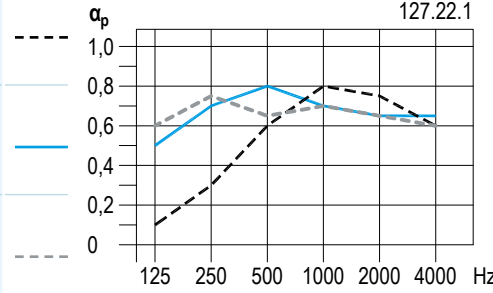
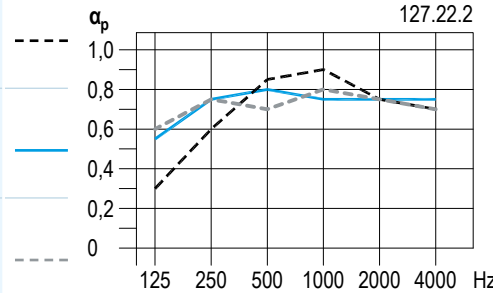
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Разместена кръг. перфорация 8/12/50 R 	Без изолационен слой									
	65	0,55	0,60	0,15	0,30	0,60	0,70	0,60	0,50	
	200	0,60	0,60	0,45	0,60	0,65	0,60	0,50	0,55	
	400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,65	0,65	0,35	0,55	0,70	0,70	0,60	0,50	
200	0,60	0,65	0,50	0,65	0,65	0,65	0,55	0,55		
400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,60	0,65	0,55	0,55		
Разместена кръг. перфорация 12/20/66 R 	Без изолационен слой									
	65	0,55	0,60	0,10	0,30	0,60	0,80	0,60	0,55	
	200	0,65	0,60 (L)	0,45	0,65	0,80	0,65	0,50	0,60	
	400	0,65	0,65 (L)	0,60	0,70	0,65	0,65	0,55	0,60	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,70	0,70	0,30	0,55	0,80	0,85	0,60	0,65	
200	0,70	0,70	0,55	0,70	0,80	0,75	0,60	0,65		
400	0,70	0,70	0,60	0,70	0,70	0,80	0,60	0,65		

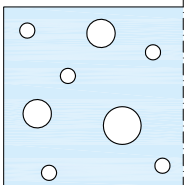
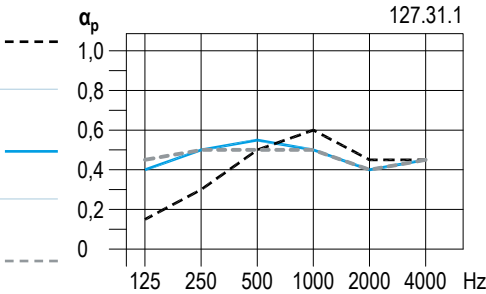
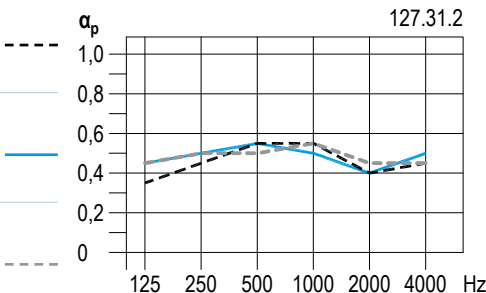
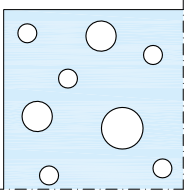
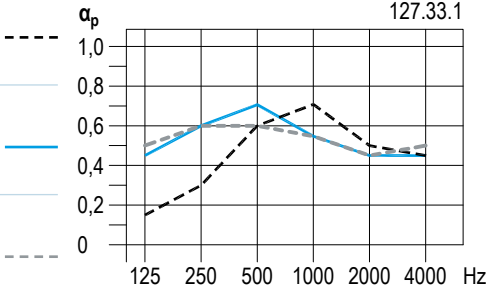
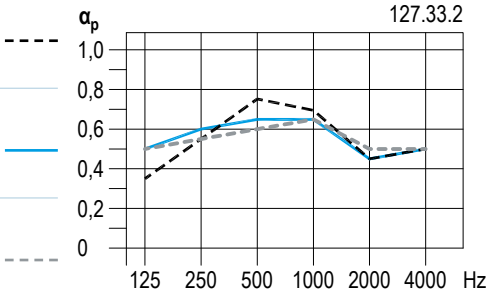
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Права квадратна перфорация 8/18 Q  Процент перфорация: 19,8 %	Без изолационен слой									
	65	0,60	0,60	0,10	0,30	0,60	0,80	0,70	0,65	 127.21.1
	200	0,65	0,65	0,45	0,65	0,75	0,65	0,60	0,70	
	400	0,65	0,65 (L)	0,55	0,70	0,65	0,65	0,60	0,70	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,70	0,75	0,30	0,55	0,80	0,80	0,70	0,75	 127.21.2
200	0,70	0,75	0,55	0,70	0,75	0,70	0,70	0,75		
400	0,70	0,75	0,60	0,70	0,70	0,75	0,70	0,75		
Права квадратна перфорация 12/25 Q  Процент перфорация: 23,0 %	Без изолационен слой									
	65	0,60	0,60	0,10	0,30	0,60	0,80	0,75	0,60	 127.22.1
	200	0,70	0,70	0,50	0,70	0,80	0,70	0,65	0,65	
	400	0,70	0,70 (L)	0,60	0,75	0,65	0,70	0,65	0,60	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,75	0,80	0,30	0,60	0,85	0,90	0,75	0,70	 127.22.2
200	0,75	0,80	0,55	0,75	0,80	0,75	0,75	0,75		
400	0,75	0,75	0,60	0,75	0,70	0,80	0,75	0,70		

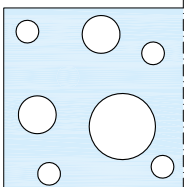
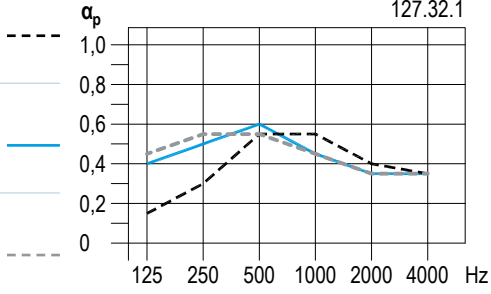
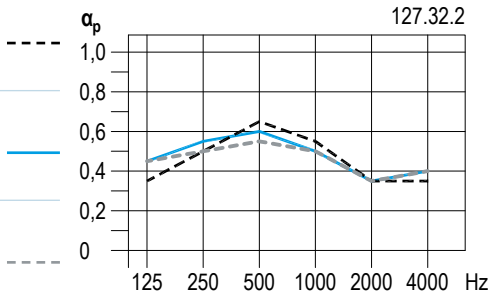
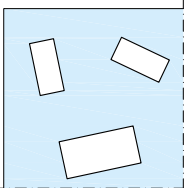
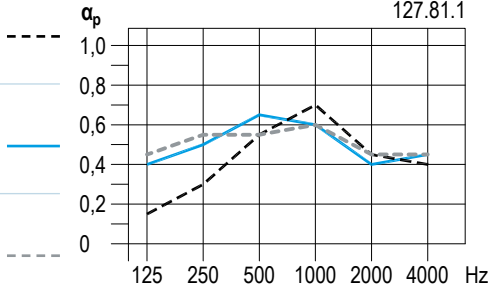
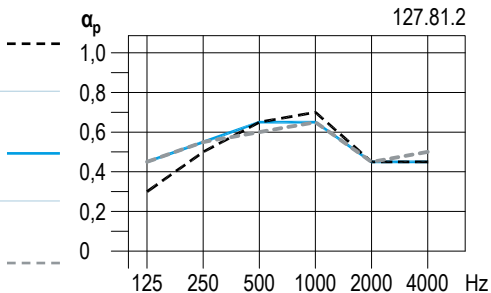
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Разсеяна перфорация 8/15/20 R 	Без изолационен слой									
	65	0,45	0,50	0,15	0,30	0,50	0,60	0,45	0,45	
	200	0,50	0,50	0,40	0,50	0,55	0,50	0,40	0,45	
	400	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,40	0,45	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,50	0,50	0,35	0,45	0,55	0,55	0,40	0,45	
200	0,50	0,50	0,45	0,50	0,55	0,50	0,40	0,50		
400	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,55	0,45	0,45		
Разсеяна перфорация 10/16/22 R 	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,55	0,15	0,30	0,60	0,70	0,50	0,45	
	200	0,55	0,55	0,45	0,60	0,70	0,55	0,45	0,45	
	400	0,55	0,55 (L)	0,50	0,60	0,60	0,55	0,45	0,50	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,55 (L)	0,35	0,55	0,75	0,70	0,45	0,50	
200	0,60	0,55 (L)	0,50	0,60	0,65	0,65	0,45	0,50		
400	0,55	0,60	0,50	0,55	0,60	0,65	0,50	0,50		

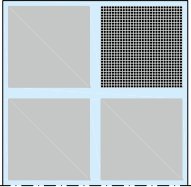
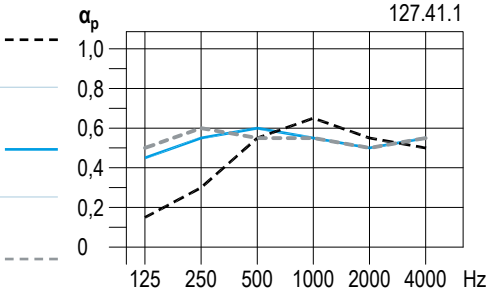
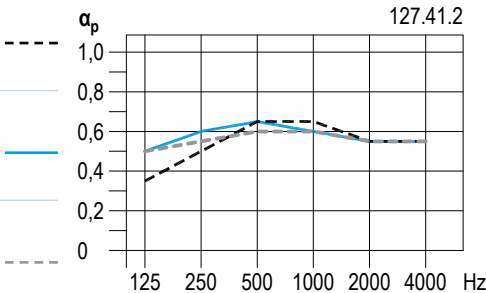
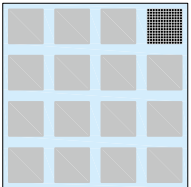
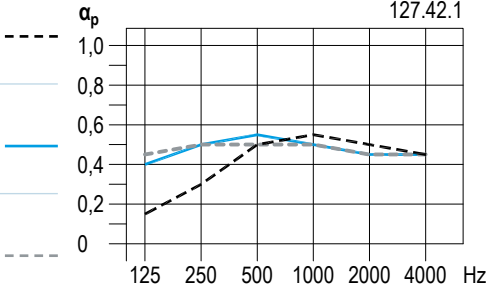
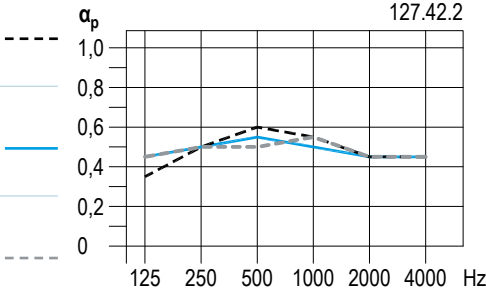
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Разсеяна перфорация 12/20/35 R  Процент перфорация: 9,8 %	Без изолационен слой									
	65	0,45	0,45	0,15	0,30	0,55	0,55	0,40	0,35	
	200	0,50	0,45 (L)	0,40	0,50	0,60	0,45	0,35	0,35	
	400	0,45	0,45 (L)	0,45	0,55	0,55	0,45	0,35	0,35	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,50	0,45 (L)	0,35	0,50	0,65	0,55	0,35	0,35	
200	0,50	0,45 (L)	0,45	0,55	0,60	0,50	0,35	0,40		
400	0,50	0,45 (L)	0,45	0,50	0,55	0,50	0,35	0,40		
Разсеяна перфорация RE  Процент перфорация: 13,6 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,50	0,15	0,30	0,55	0,70	0,45	0,40	
	200	0,55	0,50	0,40	0,50	0,65	0,60	0,40	0,45	
	400	0,55	0,55	0,45	0,55	0,55	0,60	0,45	0,45	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,55	0,55	0,30	0,50	0,65	0,70	0,45	0,45	
200	0,55	0,55	0,45	0,55	0,65	0,65	0,45	0,45		
400	0,55	0,55	0,45	0,55	0,60	0,65	0,45	0,50		

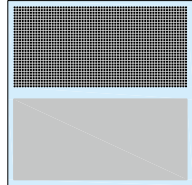
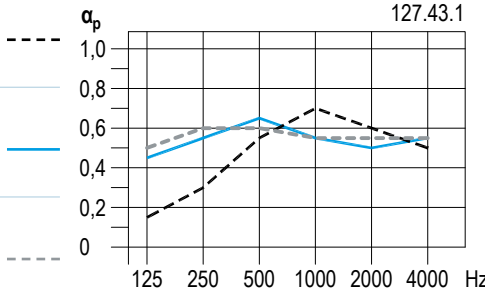
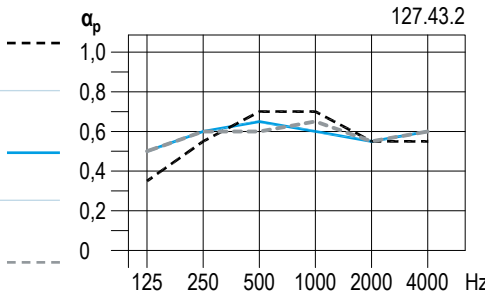
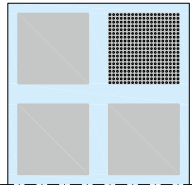
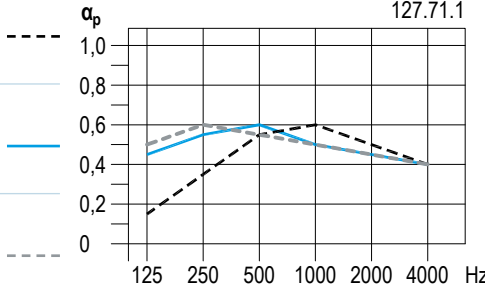
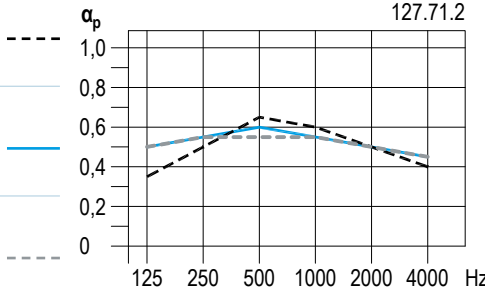
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Блокова перфорация Дизайн В4 8/18 R  Процент перфорация: 12,1 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,55	0,15	0,30	0,55	0,65	0,55	0,50	
	200	0,55	0,55	0,45	0,55	0,60	0,55	0,50	0,55	
	400	0,50	0,55 (L)	0,50	0,60	0,55	0,55	0,50	0,55	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,65	0,35	0,50	0,65	0,65	0,55	0,55	
200	0,60	0,60	0,50	0,60	0,65	0,60	0,55	0,55		
400	0,55	0,60	0,50	0,55	0,60	0,60	0,55	0,55		
Блокова перфорация Дизайн В5 8/18 R  Процент перфорация: 9,1 %	Без изолационен слой									
	65	0,45	0,50	0,15	0,30	0,50	0,55	0,50	0,45	
	200	0,50	0,50	0,40	0,50	0,55	0,50	0,45	0,45	
	400	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,50	0,55	0,35	0,50	0,60	0,55	0,45	0,45	
200	0,50	0,50	0,45	0,50	0,55	0,50	0,45	0,45		
400	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,55	0,45	0,45		

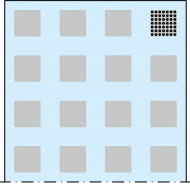
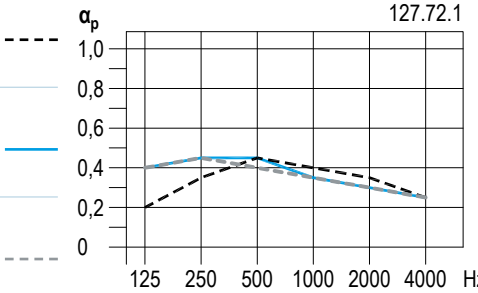
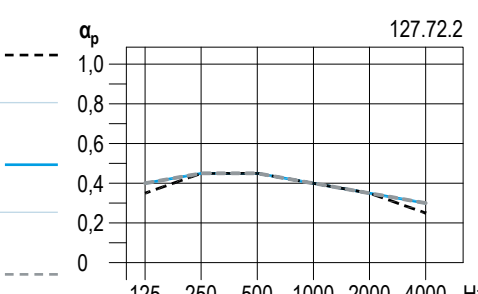
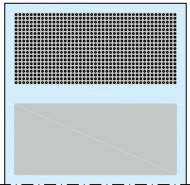
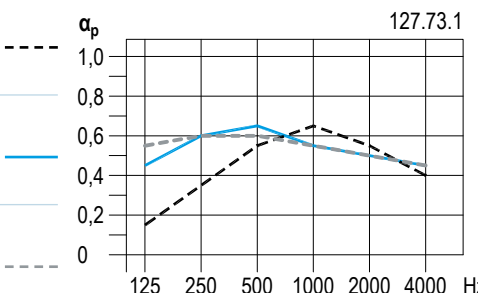
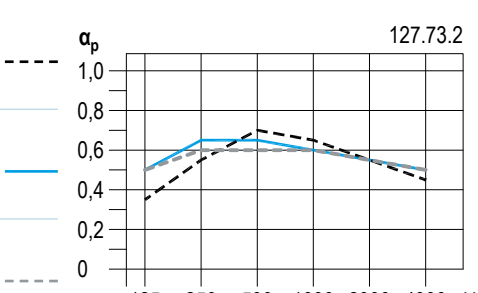
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Блокова перфорация Дизайн B6 8/18 R 	Без изолационен слой									
	65	0,55	0,55	0,15	0,30	0,55	0,70	0,60	0,50	
	200	0,60	0,55	0,45	0,55	0,65	0,55	0,50	0,55	
	400	0,55	0,60	0,50	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,65	0,35	0,55	0,70	0,70	0,55	0,55	
200	0,60	0,60	0,50	0,60	0,65	0,60	0,55	0,60		
400	0,60	0,60	0,50	0,60	0,60	0,65	0,55	0,60		
Блокова перфорация Дизайн B4 12/25 R 	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,55	0,15	0,35	0,55	0,60	0,50	0,40	
	200	0,50	0,50 (L)	0,45	0,55	0,60	0,50	0,45	0,40	
	400	0,50	0,50 (L)	0,50	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,55	0,55	0,35	0,50	0,65	0,60	0,50	0,40	
200	0,55	0,55	0,50	0,55	0,60	0,55	0,50	0,45		
400	0,55	0,55	0,50	0,55	0,55	0,55	0,50	0,45		

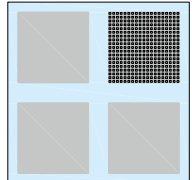
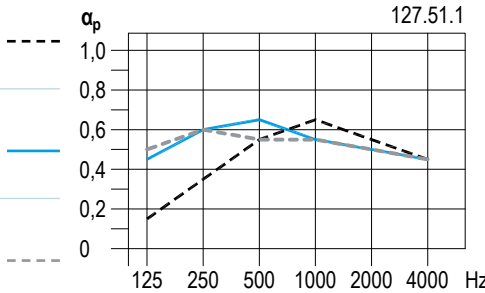
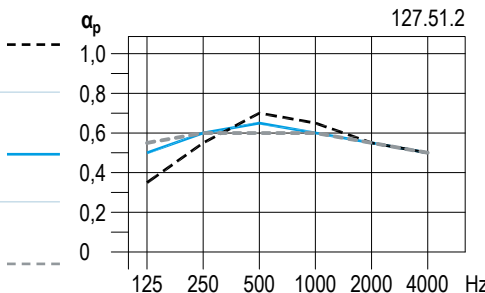
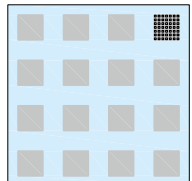
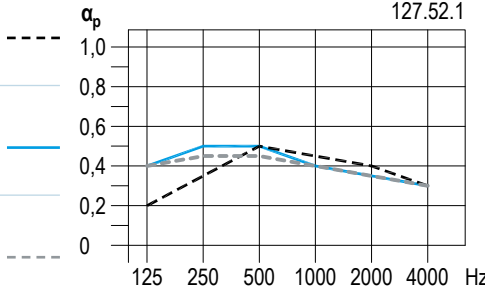
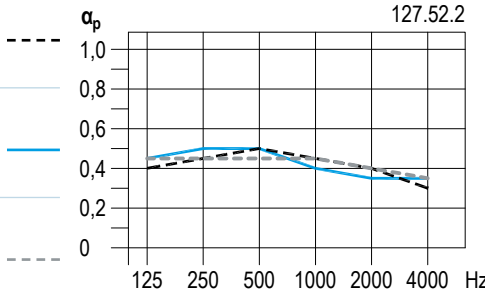
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Блокова перфорация Дизайн B5 12/25 R  Процент перфорация: 6,2 %	Без изолационен слой									
	65	0,40	0,40	0,20	0,35	0,45	0,40	0,35	0,25	 127.72.1
	200	0,40	0,35 (L)	0,40	0,45	0,45	0,35	0,30	0,25	
	400	0,40	0,35 (L)	0,40	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,40	0,40 (L)	0,35	0,45	0,45	0,40	0,35	0,25	 127.72.2
200	0,40	0,40 (L)	0,40	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30		
400	0,40	0,40 (L)	0,40	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30		
Блокова перфорация Дизайн B6 12/25 R  Процент перфорация: 12,8 %	Без изолационен слой									
	65	0,55	0,55	0,15	0,35	0,55	0,65	0,55	0,40	 127.73.1
	200	0,60	0,55 (L)	0,45	0,60	0,65	0,55	0,50	0,45	
	400	0,55	0,55 (L)	0,55	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,60	0,35	0,55	0,70	0,65	0,55	0,45	 127.73.2
200	0,60	0,60 (L)	0,50	0,65	0,65	0,60	0,55	0,50		
400	0,60	0,60	0,50	0,60	0,60	0,60	0,55	0,50		

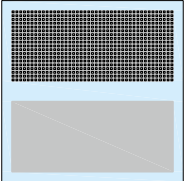
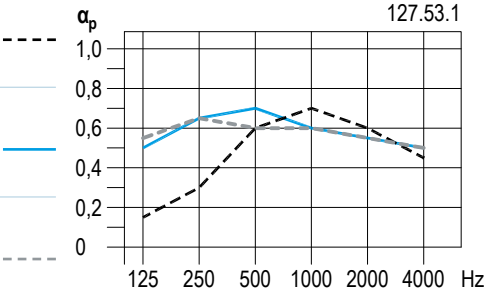
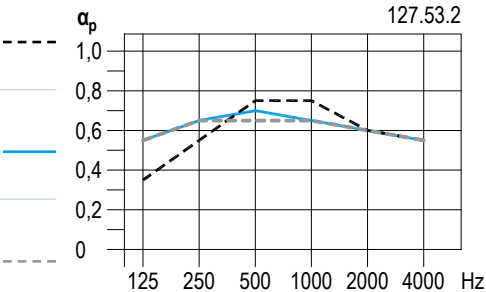
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Блокова перфорация Дизайн В4 12/25 Q  Процент перфорация: 14,4 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,55	0,15	0,35	0,55	0,65	0,55	0,45	 127.51.1
	200	0,55	0,55 (L)	0,45	0,60	0,65	0,55	0,50	0,45	
	400	0,55	0,55 (L)	0,50	0,60	0,55	0,55	0,50	0,45	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,60	0,35	0,55	0,70	0,65	0,55	0,50	 127.51.2
200	0,60	0,60	0,50	0,60	0,65	0,60	0,55	0,50		
400	0,60	0,60	0,55	0,60	0,60	0,60	0,55	0,50		
Блокова перфорация Дизайн В5 12/25 Q  Процент перфорация: 7,8 %	Без изолационен слой									
	65	0,40	0,45	0,20	0,35	0,50	0,45	0,40	0,30	 127.52.1
	200	0,45	0,40 (L)	0,40	0,50	0,50	0,40	0,35	0,30	
	400	0,45	0,40 (L)	0,40	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,45	0,45	0,40	0,45	0,50	0,45	0,40	0,30	 127.52.2
200	0,45	0,40 (L)	0,45	0,50	0,50	0,40	0,35	0,35		
400	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,35		

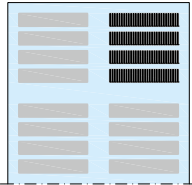
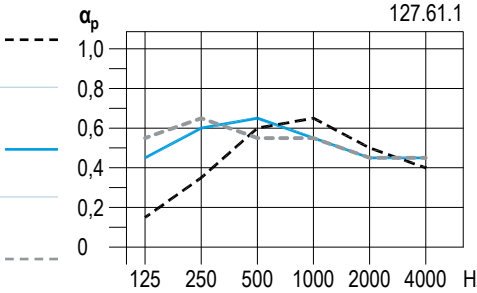
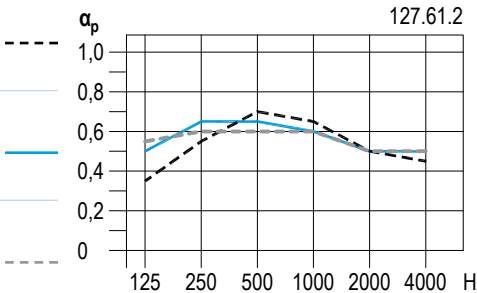
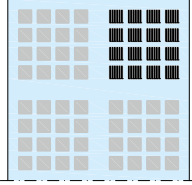
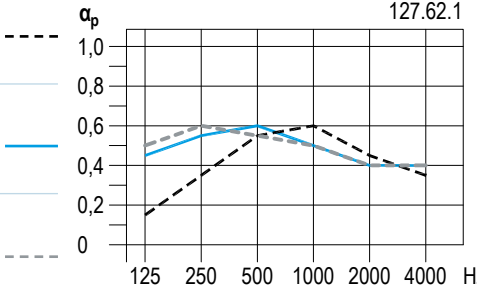
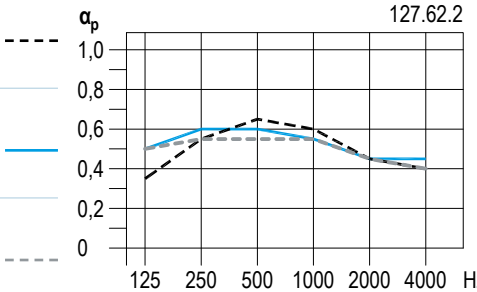
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Блокова перфорация Дизайн B6 12/25 Q  Процент перфорация: 16,3 %	Без изолационен слой									
	65	0,55	0,55	0,15	0,30	0,60	0,70	0,60	0,45	
	200	0,60	0,60 (L)	0,50	0,65	0,70	0,60	0,55	0,50	
	400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,65	0,65	0,35	0,55	0,75	0,75	0,60	0,55	
200	0,65	0,65	0,55	0,65	0,70	0,65	0,60	0,55		
400	0,65	0,65	0,55	0,65	0,65	0,65	0,60	0,55		

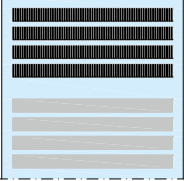
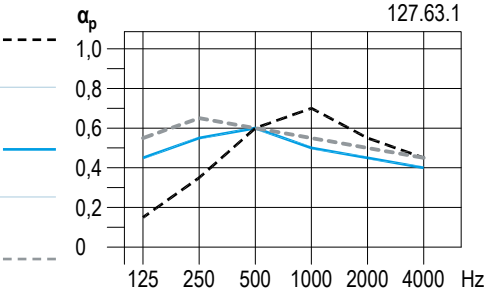
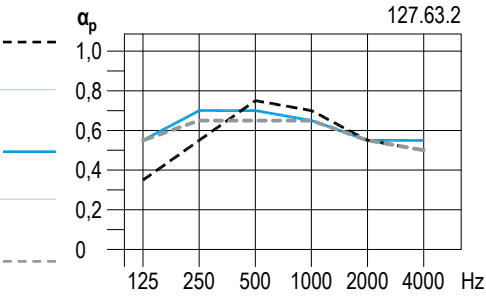
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
slotline дизайн B4  Процент шлицы: 13,7 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,55	0,15	0,35	0,60	0,65	0,50	0,40	
	200	0,55	0,55 (L)	0,45	0,60	0,65	0,55	0,45	0,45	
	400	0,55	0,55 (L)	0,55	0,65	0,55	0,55	0,45	0,45	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,55	0,35	0,55	0,70	0,65	0,50	0,45	
200	0,60	0,60 (L)	0,50	0,65	0,65	0,60	0,50	0,50		
400	0,55	0,60	0,55	0,60	0,60	0,60	0,50	0,50		
slotline дизайн B5  Процент шлицы: 10,9 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,50	0,15	0,35	0,55	0,60	0,45	0,35	
	200	0,50	0,50 (L)	0,45	0,55	0,60	0,50	0,40	0,40	
	400	0,50	0,50 (L)	0,50	0,60	0,55	0,50	0,40	0,40	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,55	0,50 (L)	0,35	0,55	0,65	0,60	0,45	0,40	
200	0,55	0,55 (L)	0,50	0,60	0,60	0,55	0,45	0,45		
400	0,50	0,50 (L)	0,50	0,55	0,55	0,55	0,45	0,40		

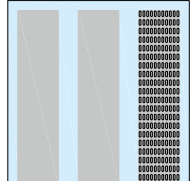
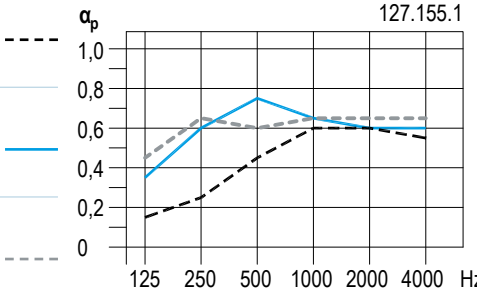
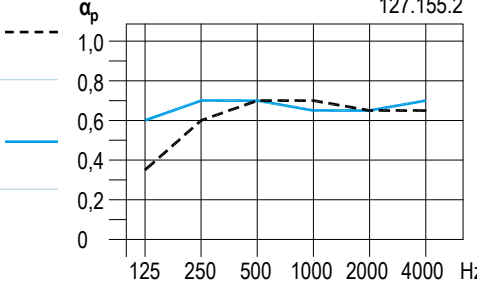
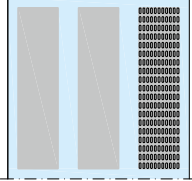
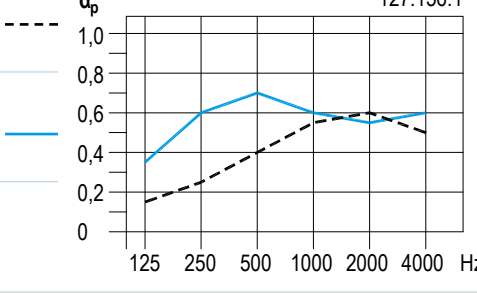
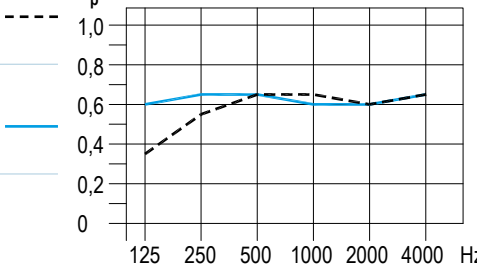
D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Без изолационен слой										
slotline дизайн B6 	65	0,55	0,55	0,15	0,35	0,60	0,70	0,55	0,45	
	200	0,50	0,50 (L)	0,45	0,55	0,60	0,50	0,45	0,40	
	400	0,60	0,55 (L)	0,55	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Процент шлицы: 15,7 %	65	0,65	0,60	0,35	0,55	0,75	0,70	0,55	0,50	
	200	0,65	0,65 (L)	0,55	0,70	0,70	0,65	0,55	0,55	
	400	0,60	0,60 (L)	0,55	0,65	0,65	0,65	0,55	0,50	

D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

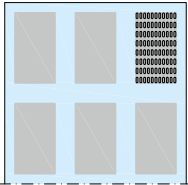
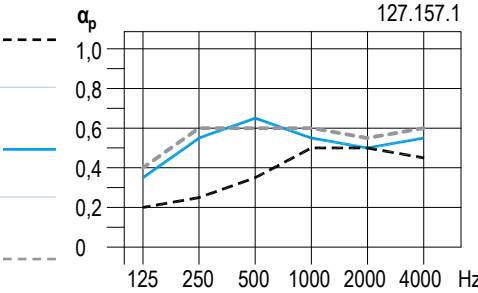
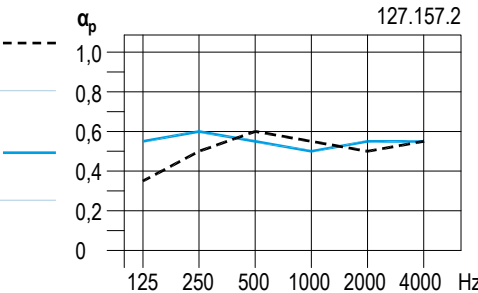
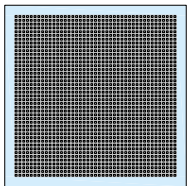
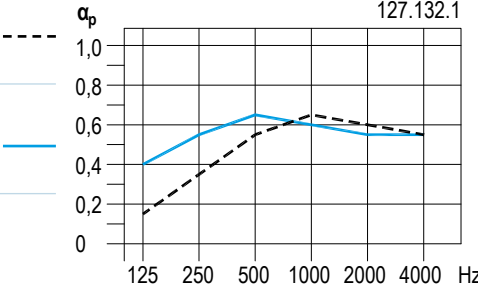
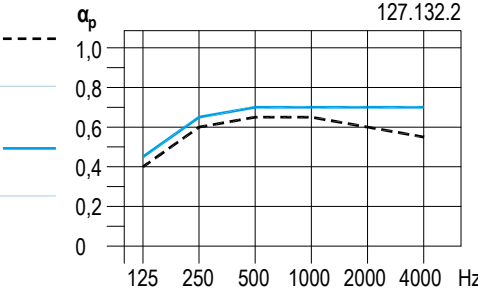
12,5 mm Плоскости Designpanel с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Tangent T3L1  Процент перфорация: 15,8 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,50	0,15	0,25	0,45	0,60	0,60	0,55	 <p>127.155.1</p>
	200	0,65	0,65	0,35	0,60	0,75	0,65	0,60	0,60	
	400	0,65	0,65	0,45	0,65	0,60	0,65	0,65	0,65	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,65	0,70	0,35	0,60	0,70	0,70	0,65	0,65	 <p>127.155.2</p>
200	0,70	0,70	0,60	0,70	0,70	0,65	0,65	0,70		
400	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tangent T3L2  Процент перфорация: 15,0 %	Без изолационен слой									
	65	0,45	0,45	0,15	0,25	0,40	0,55	0,60	0,50	 <p>127.156.1</p>
	200	0,60	0,60	0,35	0,60	0,70	0,60	0,55	0,60	
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,60	0,65	0,35	0,55	0,65	0,65	0,60	0,65	 <p>127.156.2</p>
200	0,65	0,65	0,60	0,65	0,65	0,60	0,60	0,65		
400	-	-	-	-	-	-	-	-		

Стойностите на абсорбцията с курсив са изчислителни. Основа за това е едно емпирично извеждане от многобройни опростени измервания с вариране на конструктивната дълбочина, процента перфорация и изолационните слоеве.

D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

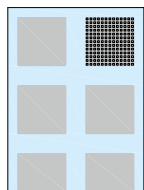
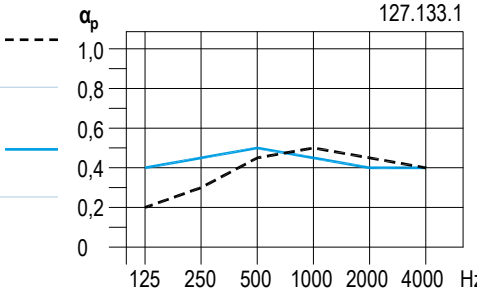
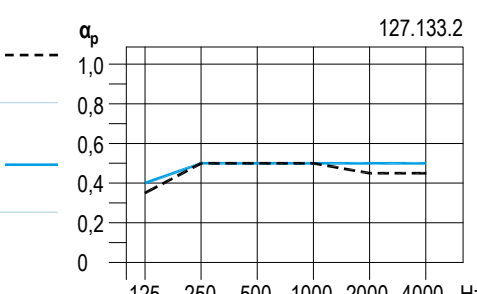
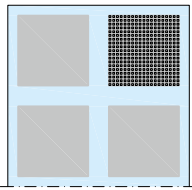
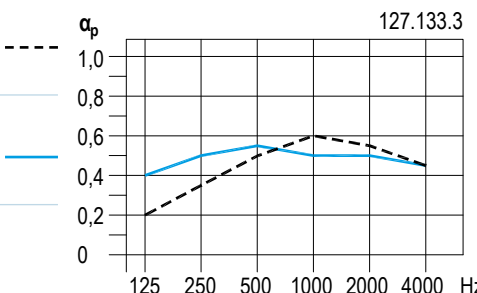
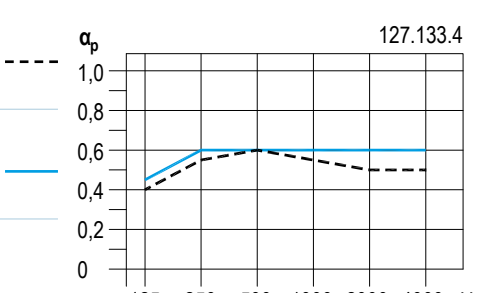
12,5 mm Плоскости Designpanel с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Без изолационен слой										
Tangent T3L4 	65	0,40	0,45	0,20	0,25	0,35	0,50	0,50	0,45	
	200	0,55	0,55	0,35	0,55	0,65	0,55	0,50	0,55	
	400	0,60	0,60	0,40	0,60	0,60	0,60	0,55	0,60	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Процент перфорация: 13,3 %	65	0,55	0,55	0,35	0,50	0,60	0,55	0,50	0,55	
	200	0,55	0,55 (L)	0,55	0,60	0,55	0,50	0,55	0,55	
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	
Без изолационен слой										
Micro M1F 	65	0,55	0,60	0,15	0,35	0,55	0,65	0,60	0,55	
	200	0,60	0,60	0,40	0,55	0,65	0,60	0,55	0,55	
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Процент перфорация: 9,8 %	65	0,65	0,65	0,40	0,60	0,65	0,65	0,60	0,55	
	200	0,70	0,70	0,45	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	

Стойностите на абсорбцията с курсив са изчислителни. Основа за това е едно емпирично извездане от многобройни опростени измервания с вариране на конструктивната дълбочина, процента перфорация и изолационните слоеве.

D127.bg Окачен таван Cleaneo Akustik

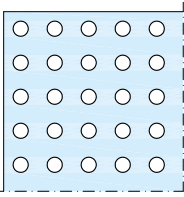
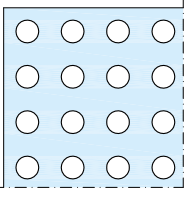
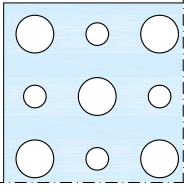
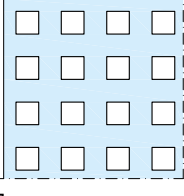
12,5 mm Плоскости Designpanel с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Micro M2F 900 x 2700  Процент перфорация: 7,1 %	Без изолационен слой									
	65	0,45	0,50	0,20	0,30	0,45	0,50	0,45	0,40	
	200	0,45	0,45	0,40	0,45	0,50	0,45	0,40	0,40	
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,50	0,50	0,35	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	
200	0,50	0,50	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50		
400	-	-	-	-	-	-	-	-		
Micro M2F 1200 x 2400  Процент перфорация: 8,4 %	Без изолационен слой									
	65	0,50	0,55	0,20	0,35	0,50	0,60	0,55	0,45	
	200	0,50	0,55	0,40	0,50	0,55	0,50	0,50	0,45	
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	
	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	65	0,55	0,55	0,40	0,55	0,60	0,55	0,50	0,50	
200	0,60	0,60	0,45	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		
400	-	-	-	-	-	-	-	-		

Стойностите на абсорбцията с курсив са изчислителни. Основа за това е едно емпирично извеждане от многобройни опростени измервания с вариране на конструктивната дълбочина, процента перфорация и изолационните слоеве.

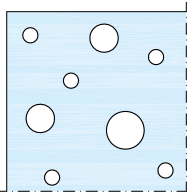
D124.bg Окачен огнезащитен таван Cleaneo Akustik

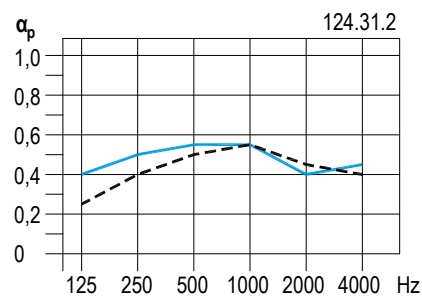
12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал и минерална вата

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Подредена кръгла перфорация 8/18 R	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	40,5	0,60	0,65	0,25	0,45	0,65	0,70	0,65	0,65	
Процент перфорация: 15,5 %	112,5	0,65	0,70	0,45	0,65	0,70	0,70	0,60	0,65	
Подредена кръгла перфорация 12/25 R	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	40,5	0,65	0,70	0,25	0,45	0,70	0,75	0,70	0,70	
Процент перфорация: 18,1 %	112,5	0,70	0,70	0,45	0,70	0,75	0,70	0,65	0,60	
Разместена кръгла перфорация 12/20/66 R	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	40,5	0,65	0,70	0,25	0,45	0,70	0,80	0,65	0,70	
Процент перфорация: 19,6 %	112,5	0,75	0,70	0,45	0,70	0,80	0,80	0,60	0,65	
Права квадратна перфорация 12/25 Q	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)									
	40,5	0,70	0,75	0,25	0,45	0,75	0,80	0,80	0,75	
Процент перфорация: 23,0 %	112,5	0,80	0,80	0,45	0,70	0,85	0,80	0,75	0,70	

D124.bg Окачен огнезащитен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал и минерална вата

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p					
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Разсеяна перфорация 8/15/20 R  Процент перфорация: 9,9 %	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)								
	40,5	0,45	0,50	0,25	0,40	0,50	0,55	0,45	0,40
	112,5	0,50	0,50	0,40	0,50	0,55	0,55	0,40	0,45

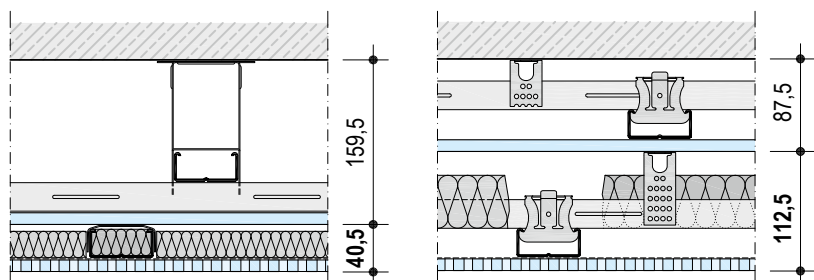


Тестов детайл

Конструктивната дълбочина за огнезащитни акустични тавани се задава до първата, акустично затворена равнина.

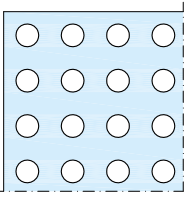
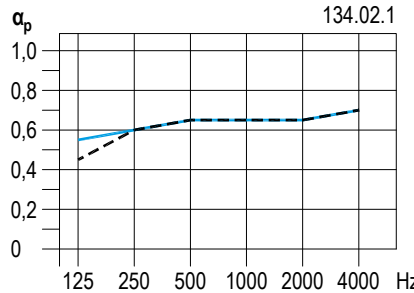
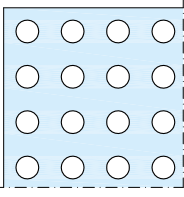
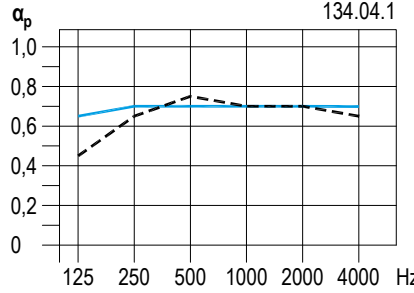
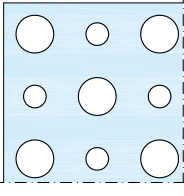
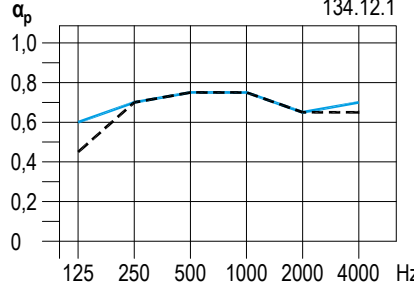
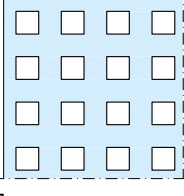
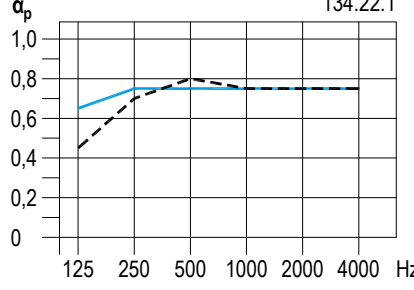
При тази система съответно до неперфорираната плоскост на на 1. Ниво на конструкцията.

Схематични изображения | размери в mm



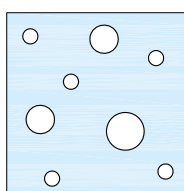
D134.bg Свободно преместващ огнезащитен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал и минерална вата

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Подредена кръгла перфорация 8/18 R  Процент перфорация: 15,5 %	90	0,65	0,65	0,45	0,60	0,65	0,65	0,65	0,70	
	190	0,65	0,65	0,55	0,60	0,65	0,65	0,65	0,70	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Подредена кръгла перфорация 12/25 R  Процент перфорация: 18,1 %	90	0,70	0,75	0,45	0,65	0,75	0,70	0,70	0,65	
	190	0,70	0,70	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Разместена кръгла перфорация 12/20/66 R  Процент перфорация: 19,6 %	90	0,70	0,75	0,45	0,70	0,75	0,75	0,65	0,65	
	190	0,70	0,75	0,60	0,70	0,75	0,75	0,65	0,70	
С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)										
Права квадратна перфорация 12/25 Q  Процент перфорация: 23,0 %	90	0,75	0,80	0,45	0,70	0,80	0,75	0,75	0,75	
	190	0,75	0,75	0,65	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	

D134.bg Свободно преместващ огнезащитен таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал и минерална вата

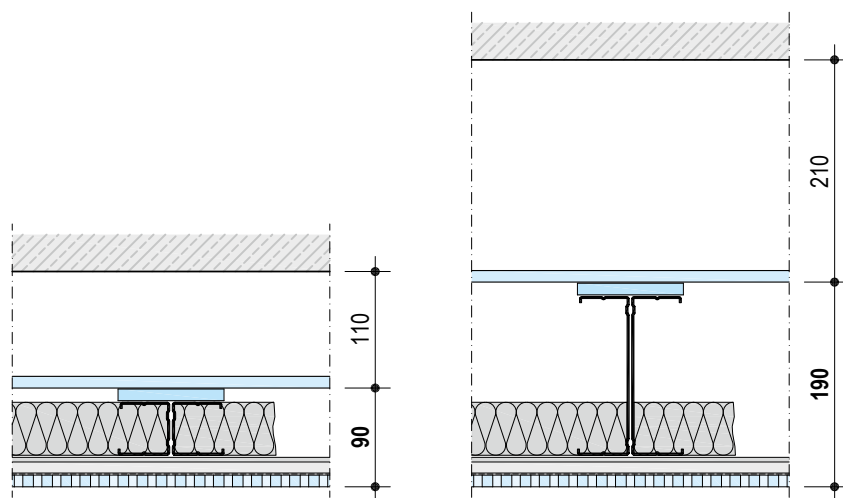
Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p					
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Разсеяна перфорация 8/15/20 R  Процент перфорация: 9,9 %	С изолационен слой (Изисквания виж стр. 31)								
	90	0,50	0,50	0,40	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45
190	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,45	0,50	

D134.bg Тестов детайл

Конструктивната дълбочина за огнезащитни акустични тавани се задава до първата, акустично затворена равнина.

При тази система според това до неперфорираното пълноплотно затваряне.

Схематични изображения | размери в mm




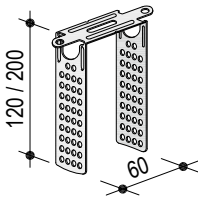
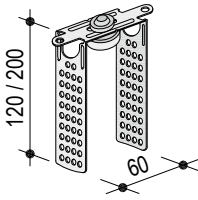
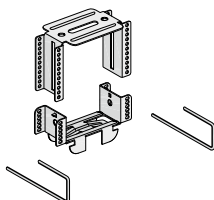
D137.bg Преместващ таван Cleaneo Akustik

12,5 mm Плоскости Cleaneo Classic с акустичен воал

Вид перфорация	Констр. дълбочина mm	NRC	α_w	Честотно зависим коефициент на абсорбция α_p					
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
<p>За тази система могат да се приложат по аналогия стойностите на абсорбция на система D127.bg, като се има предвид конструктивната дълбочина.</p>									

Окачвания

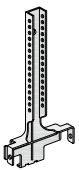
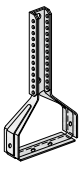
Размерите са в mm

Окачвач	Изображение	Закрепване
0,15 kN (15 kg) Клас на носимоспособност		
Клипс за директен монтаж за CD 60/27	 <p>Страните да се огънат</p>	<p>D124.bg – 2. ниво конструкция: закрепване към 1. ниво констр. с Кнауф FN 4,3 x 35</p> <p>Таван под таван: Закрепване към огнезащитен таван с Кнауф FN 4,3 x 35 или Кнауф FN 4,3 x 65</p>
0,40 kN (40 kg) Клас на носимоспособност		
Директен окачвач за CD 60/27		<p>Закрепване към стоманобетонна плоча с 1x Кнауф дюбел-пирон по средата</p> <p>D124.bg – 2. Ниво констр.: закрепване към 1. ниво констр. с 1x Кнауф FN 4,3 x 35 по средата</p> <p>Таван под таван: Закрепване към огнезащитен таван с 1x Кнауф FN 4,3 x 35 или 1x Кнауф FN 4,3 x 65 по средата</p>
Акустичен директен окачвач за CD 60/27		<p>Закрепване към стоманобетонна плоча с 1x подходящ стоманен дюбел по средата (да се спази дълбочината на анкериране)</p>
Регулируем директен окачвач за CD 60/27		<p>Закрепване към стоманобетонна плоча с 1x Кнауф дюбел-пирон по средата</p> <p>Регулируемият директен окачвач се настройва на необходимата височина. Горната и долната страна се свързват с 2 x нониус шплент (да се осигурят срещу измъкване).</p>

Указание

Закрепване към основен таван от други материали да става с разрешени или стандартни за материала закрепващи елементи.

Окачвания – (продължение)

Окачвач	Изображение	Закрепване
0,40 kN (40 kg) Клас на носимоспособност		
<p>Нониус окачвач – долна част за CD 60/27</p>		
<p>Нониус скоба за CD 60/27</p>	 <p>Нониус скобата се огъва около профила и двете части се вмъкват една в друга.</p>	<p>Окачен с Нониус окачвач – горна част и 1х нониус шплент (да се осигури срещу измъкване) или 2х нониус кламер.</p> <p>При необходимост допълнително с Нониус връзка.</p> <p>Закрепване към стоманобетонна плоча с Кнауф дюбел-пирон</p>

Указание Закрепване към основен таван от други материали да става с разрешени или стандартни за материала закрепващи елементи.

Конструктивната височина на тавана се получава като сбор от размерите на окачвача, конструкцията и облицовката

Размери в mm

Системи	Окачване с нониус - горна част		Профил конструкция Профил	Обща височина констр.
	Нониус - скоба	Нониус окачвач		
D127.bg	130	130	CD 60/27 + CD 60/27	54
D124.bg	1. ниво конструкция: носещ и монтажен профил			
	130	130	CD 60/27 + CD 60/27	54

Системи	Директно окачване	Директен акустичен окачвач	Регулируем директен окачвач	Профил конструкция Профил	Обща височина констр.
	Директен окачвач				
D127.bg	15 – 180	15 – 190	35 – 85	CD 60/27 + CD 60/27	54
D124.bg	1. ниво конструкция: носещ и монтажен профил				
	15 – 180	–	35 – 85	CD 60/27 + CD 60/27	54
	2. ниво конструкция: носещ и монтажен профил.				
	15 – 180	–	–	CD 60/27 + CD 60/27	54

Системи	Таван под таван респ. 2. Ниво конструкция – D124.bg		Профил конструкция Профил	Обща височина констр.
	Клипс за директен монтаж			
D127.bg	4		CD 60/27	27
D124.bg	2. ниво конструкция: само монтажен профил			
	4		CD 60/27	27

Примери за изчисление – Определяне на конструктивната височина

Конструктивната височина на тавана се получава като сбор от размерите на окачвача, конструкцията и облицовката.

D127.bg – стъпки		Размери в mm
1	Височина на окачването с нониус окачвач	130
2	Височина на конструкцията носещ профил CD и монтажен профил CD	+ 54
3	Дебелина на облицовката 12,5 mm (Cleaneo Classic)	+ 12,5
4	Сума	= 196,5

D127.bg – стъпки		Размери в mm
1	Височина на окачването	130
	1. ниво констр.: с нониус окачвач	
	2. ниво констр.: с директен окачвач	+ 60
2	Височина на окачването	54
	1. ниво констр.: с нониус окачвач	+ 54
	2. ниво констр.: с директен окачвач	+ 27
3	Дебелина на облицовката	12,5
	1. ниво констр.: 12,5 mm (GKF)	+ 12,5
	2. ниво констр.: 12,5 mm (Cleaneo Classic)	+ 12,5
4	Сума	= 296

Около 197 mm необходима конструктивна височина на тавана.

Около 296 mm необходима конструктивна височина на тавана.

Проектиране на фугите

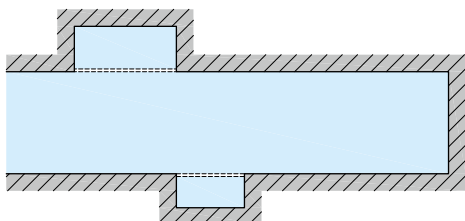
При проектиране на дилатационните и разширителни фуги да се имат предвид следните критерии:

- При дължини на страните над около 15 m или при чувствителни стеснявания на площите на тавана, напр. стеснявания от излизаци напред стени, да се предвидят фуги.
- При затрудняване на свободната деформация, напр. вследствие масивни строителни части, нарушаващи линията на тавана, да се редуцират разстоянията.
- При отопляващи тавани дължините на страните да се редуцират на около 7,5 m.
- Охлаждащи тавани с площ $\geq 100 \text{ m}^2$ да се разделят с разширителни фуги.
- Дилатационните фуги на грубия строеж трябва да се пренесат и в окачения таван.
- Връзките на плоскостите към части от други материали, по-специално колони или вградени термично натоварени елементи като осветителни тела трябва да се отделят, напр. чрез сенчеста фуга да се направят подвижни.

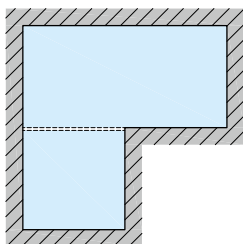
Примери за затруднена свободна деформация

разширителни/дилатационни фуги

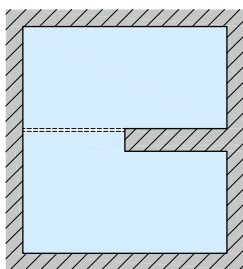
Таван в коридор с ниши или изпъкналости – фуга, отделяща полета



Излизаци напред масивни части



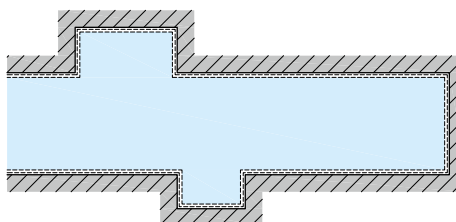
Излизаци напред стенни шайби



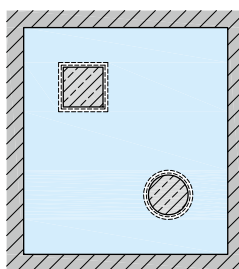
Изпълнение аналогично на детайлите на стр. 65

Плъзгащи връзки

Таван в коридор с ниши или изпъкналости – плъзгаща връзка по периферията



Окачени тавани с изрези за колони



Изпълнение аналогично на детайлите на стр. 58.

Закрепване на товари към окачени тавани Cleaneo Akustik

Допълнителни товари, напр. осветителни тела, шини за пердетата и подобни, могат да се закрепват към тавани Cleaneo Akustik чрез универсални дюбели, дюбели за кухни, разтварящи се дюбели или дюбели Кнауф Hartmut.

Те трябва да се предвидят при определяне класа на натоварване респ. максималната ширина на помещението.

Указание	Тежки товари трябва да се закрепват директно към носеща строителна част (основен таван) или към помощни конструкции.
	При свободно премостващите тавани по запитване е възможно алтернативно специално пресмятане на максималната ширина на помещението.

На единица площ от тавана Cleaneo Akustik теглото със закрепените към него допълнителни товари не бива да надхвърля:

Допустимо тегло kg/m ²	
Без огнезащита	С огнезащита ¹⁾
Окачени акустични тавани / Свободно премостващи акустични тавани при прилагане на ширините на помещение включително 15 kg/m ² допълнителен товар	
15	6 ¹⁾
Свободно премостващи акустични тавани при прилагане на ширините на помещение включително 3 kg/m ² допълнителен товар	
3	3

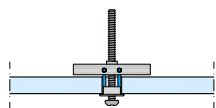
1) При огнезащитен таван (таван под таван) допустими 15 kg/m² като общо тегло на закрепения подтаван (включително изолационен слой и закрепени товари).

Освен това важат следните условия:

За точка на закрепване на товари към акустичните тавани не бива да се надхвърлят следните тегла:

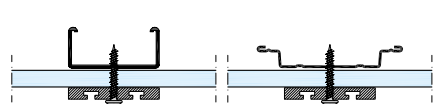
Вид закрепване	Допустимо тегло	
	На точка на закрепване в kg	
	Без огнезащита	С огнезащита
Окачени акустични тавани / Свободно премостващи акустични тавани при прилагане на ширините на помещение включително 15 kg/m ² допълнителен товар		
Закрепване в облицовката	0,5	0,5
Закрепване към конструкцията	10	10
Свободно премостващи акустични тавани при прилагане на ширините на помещение включително 3 kg/m ² допълнителен товар		
Закрепване в облицовката	0,5	0,5
Закрепване към конструкцията	3	3

Закрепване в облицовката



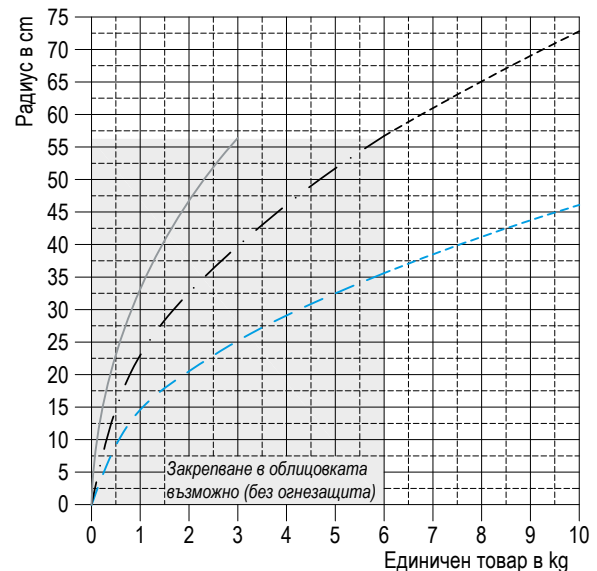
Дюбел за кухни Кнауф Hartmut винт M5

Закрепване към конструкцията



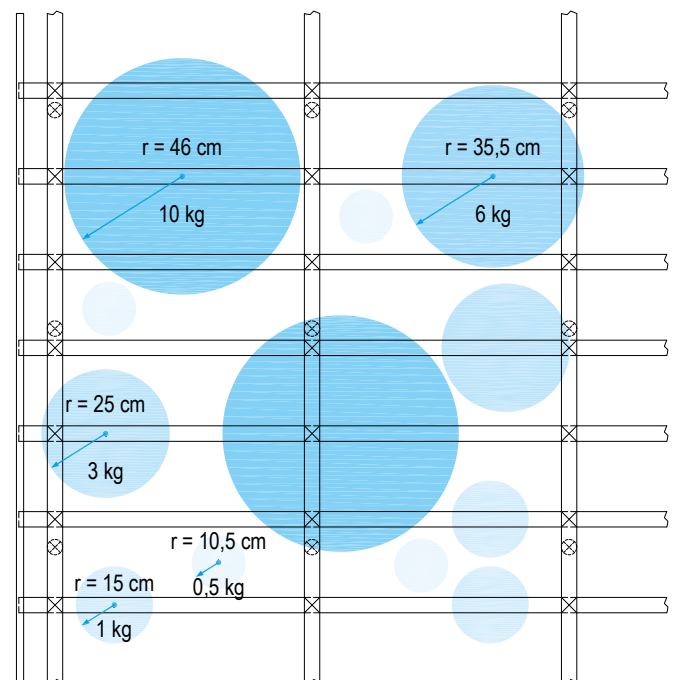
Универсален винт Кнауф FN например шини за пердетата

За избягване на локално претоварване на тавана, между отделните допълнителни товари трябва да се спазват минимални разстояния. Минималното разстояние между две точки на закрепване се състои от сбора на двата радиуса на влияние на единичните товари. Радиусът на влияние на един единичен допълнителен товар в зависимост от допустимото плътно тегло може да се определи от следващата диаграма:



- 3 kg/m² допустимо допълнително тегло (на подтаван под огнезащитен таван)
- - - 6 kg/m² допустимо допълнително тегло (с огнезащита)
- - - 15 kg/m² допустимо допълнително тегло (без огнезащита)

Схема на закрепване при 15 kg/m²



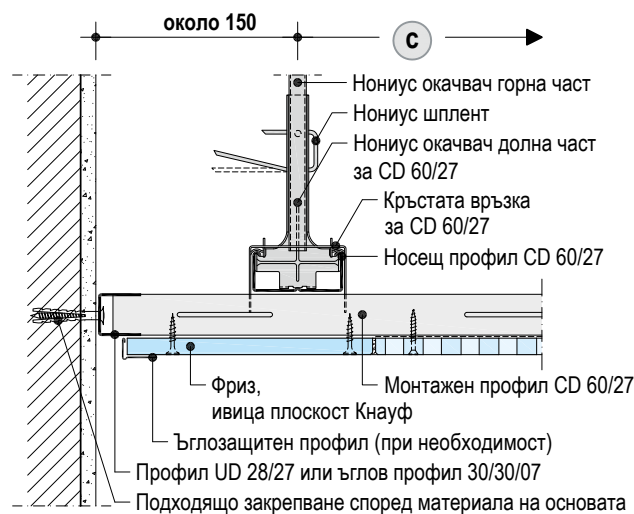
Указание	Закрепваните товари могат да се захванат с няколко анкерирани елемента
-----------------	------------------------------------------------------------------------

Детайли

мащаб 1:5 | размери в mm

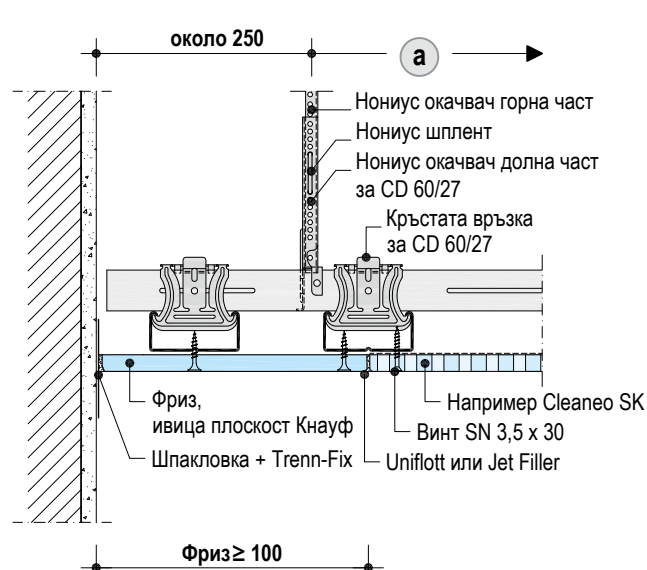
D127.bg-A1 Връзка към стена – видима фуга

без огнезащита



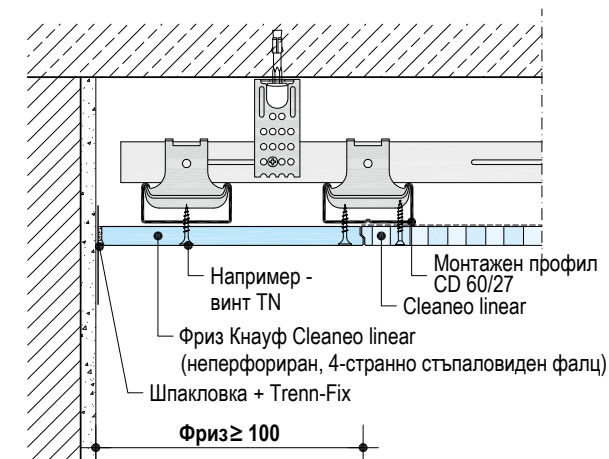
D127.bg-D3 Връзка към стена – шпаклован фриз

без огнезащита



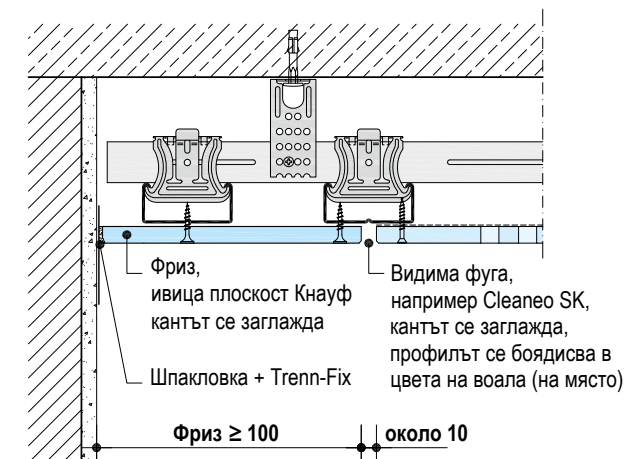
D127.bg-D4 Връзка към стена – нешпаклован фриз

без огнезащита



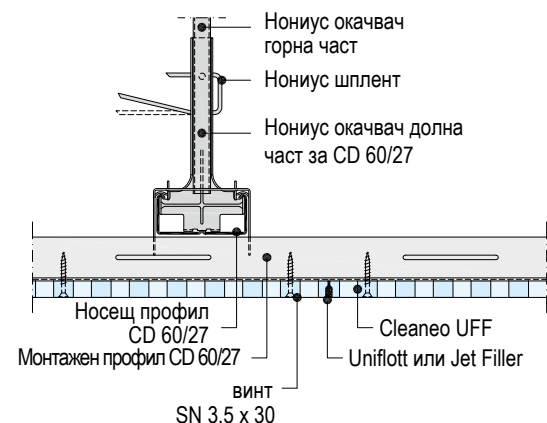
D127.bg-D2 Връзка към стена – фриз – видима фуга

без огнезащита



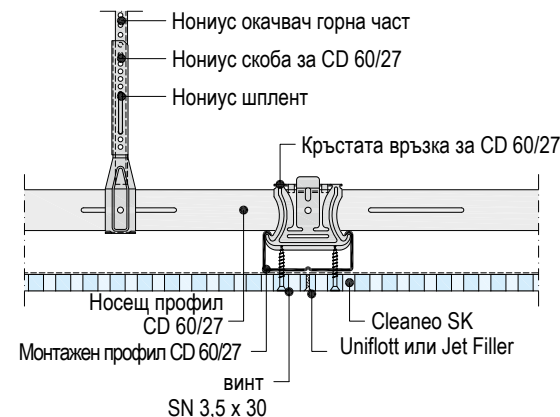
D127.bg-B3 надлъжен кант – UFF

без огнезащита | непрекъсната перфорация



D127.bg-C1 напречен кант – 4SK

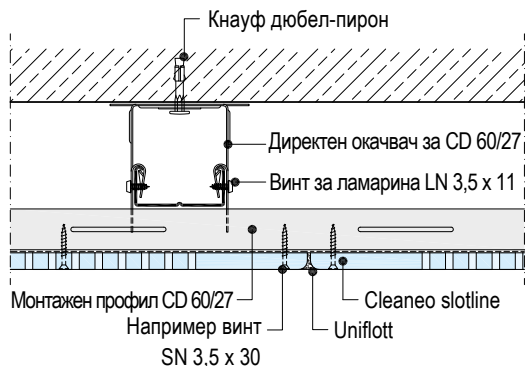
без огнезащита | непрекъсната перфорация



Детайли

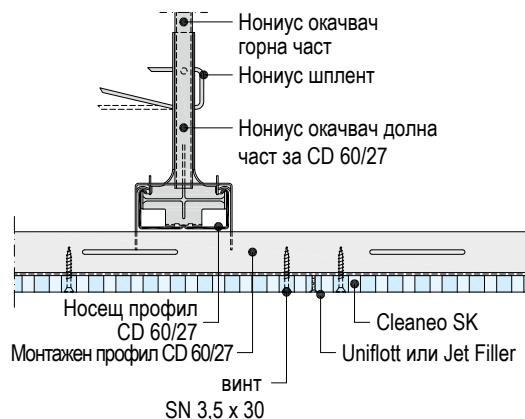
D127.bg-B1 Надлъжен кант – HRK

без огнезащита | slotline



D127.bg-B2 Надлъжен кант – 4SK

без огнезащита | непрекъсната перфорация



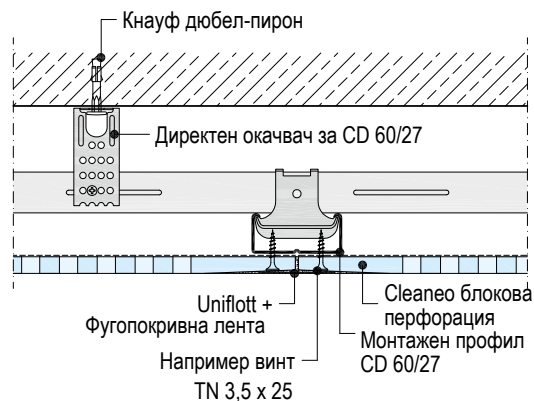
D127.bg-A2 Изпъкнал фриз – хоризонтална сенчеста fuga - вариант 1

без огнезащита



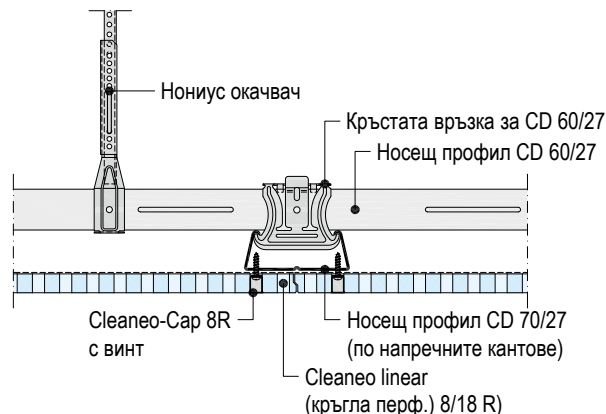
D127.bg-C2 Напречен кант – 4AK

без огнезащита | блокова перфорация



D127.bg-C3 Напречен кант – linear

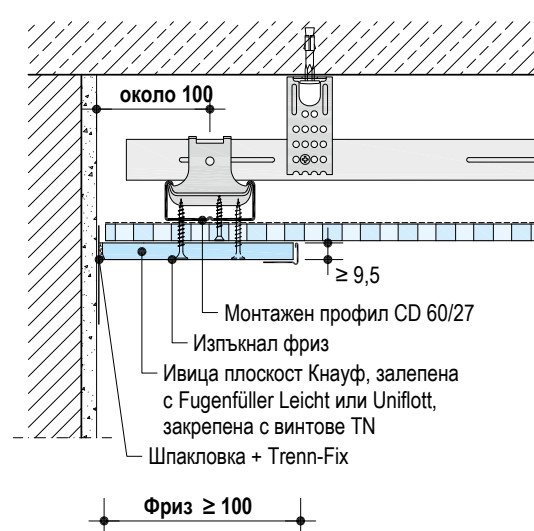
без огнезащита | непрекъсната перфорация 8/18 R



Повече за закрепване с Cleaneo-Caps виж стр. 72

D127.bg-D1 Изпъкнал фриз - вариант 1

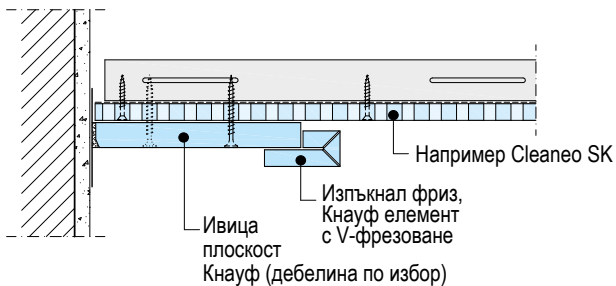
без огнезащита



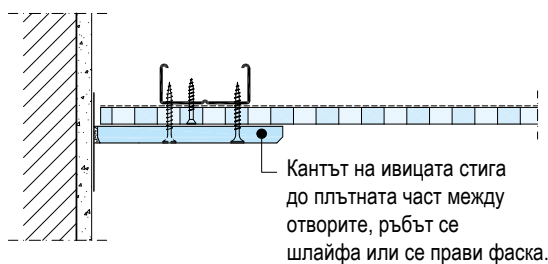
Детайли

мащаб 1:5 | размери в mm

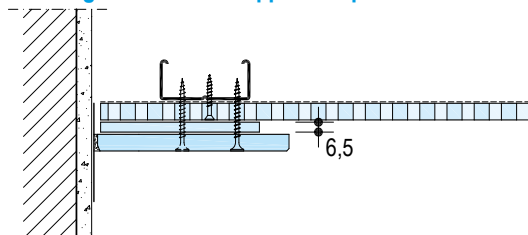
D127.bg-A2 Изпъкнал фриз – хоризонтална сенчеста фуга - вариант 2



D127.bg-D1 Изпъкнал фриз - вариант 2

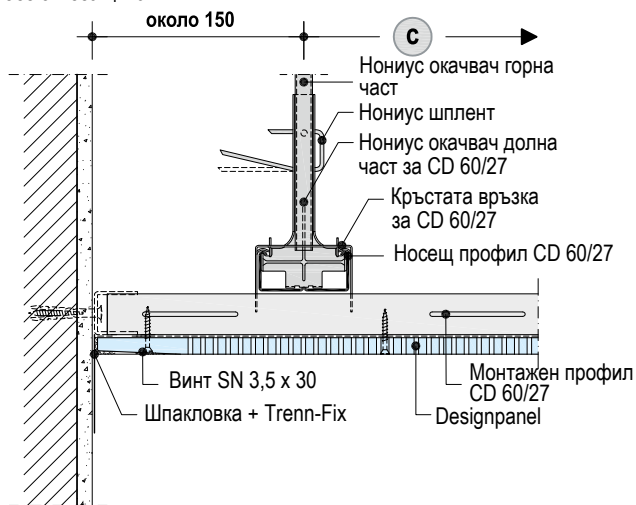


D127.bg-D1 Изпъкнал фриз - вариант 3



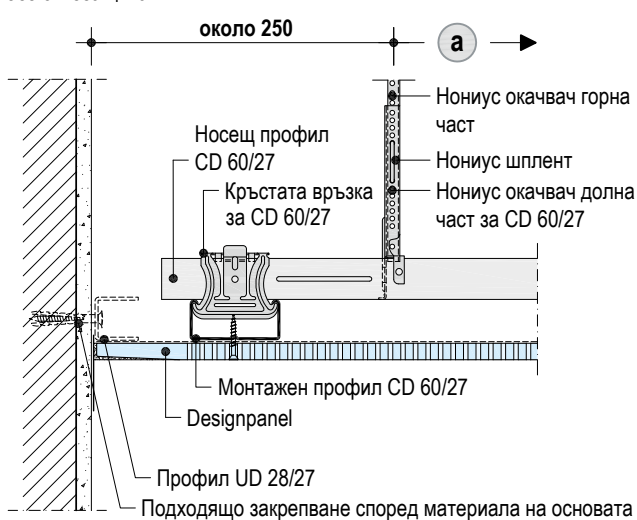
D127.bg-A100 Връзка към стена – Designpanel

без огнезащита



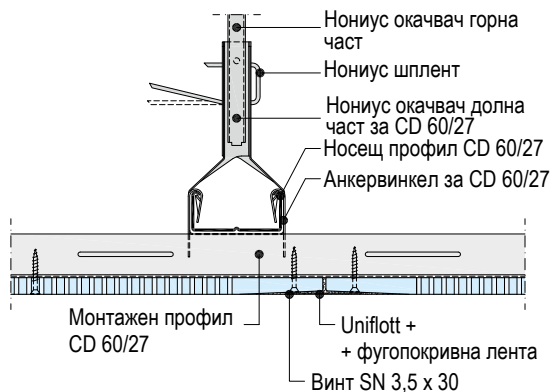
D127.bg-D100 Връзка към стена – Designpanel

без огнезащита



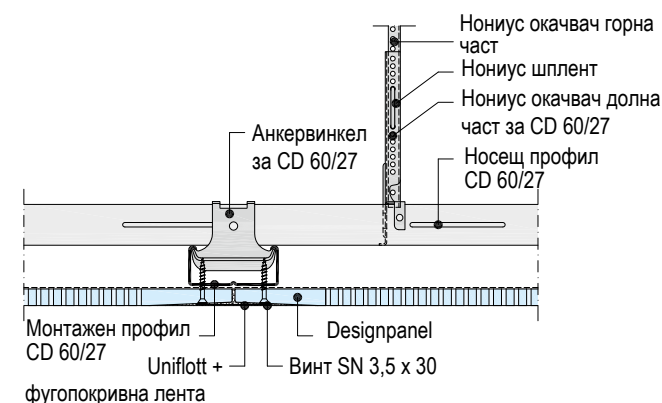
D127.bg-B100 Надлъжен кант – Designpanel

Без огнезащита



D127.bg-C100 Напречен кант – Designpanel

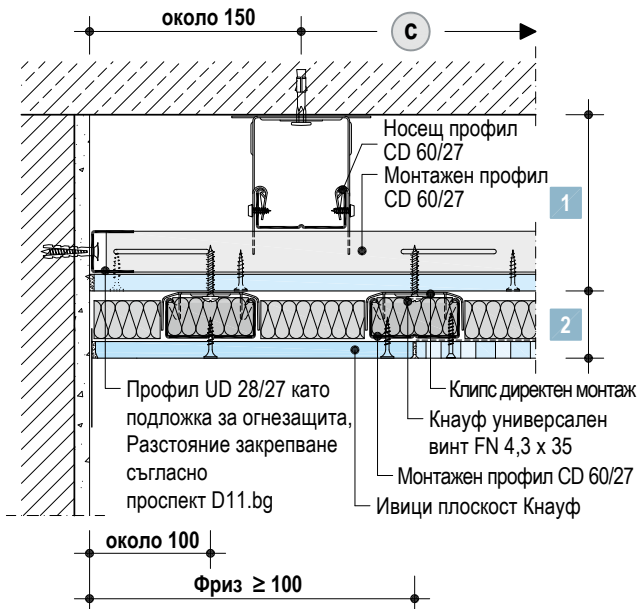
Без огнезащита



Детайли

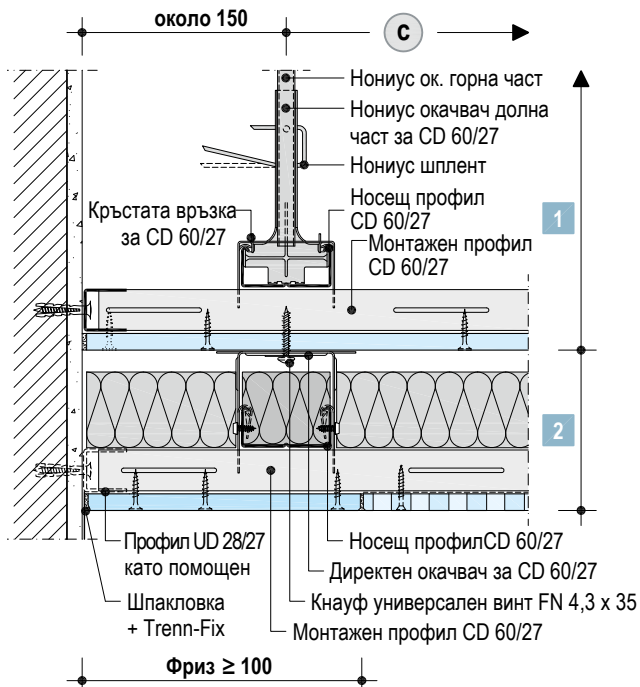
D124.bg-vu-A1 Връзка към стена

2. ниво конструкция: само монтажен профил



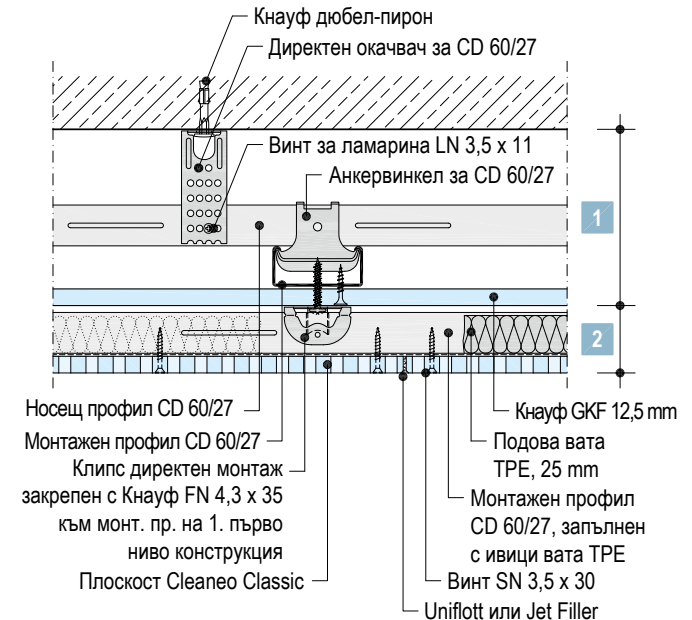
D124.bg-vu-A2 Връзка към стена

2. ниво конструкция: носещ и монтажен профил



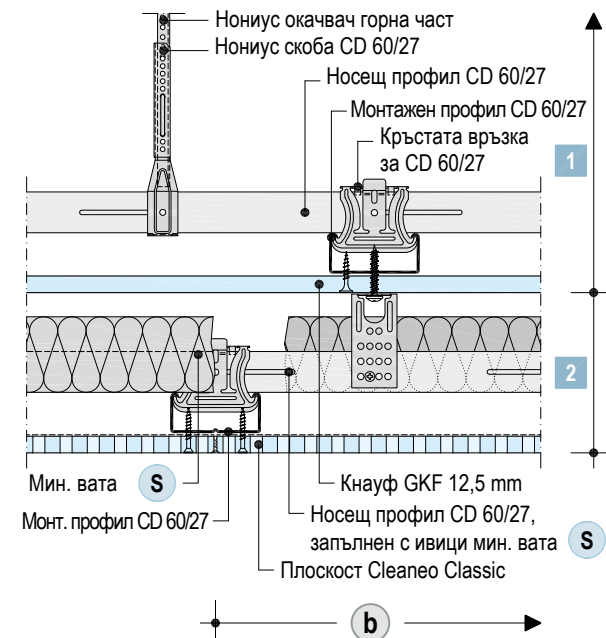
D124.bg-vu-B1 Надлъжен кант

2. ниво конструкция: само монтажен профил



D124.bg-vu-C1 Напречен кант

2. ниво конструкция: носещ и монтажен профил



Внимание: Детайлите са типови. При конкретни изисквания за огнеустойчивост типът и дебелината на облицовка, видът и оразмеряване на конструкцията и необходимостта от изолационен слой да се съгласуват с Кнауф България ЕООД. За повече информация: www.knauf.bg и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани.

- 1 1. ниво констр
- 2 2. ниво констр

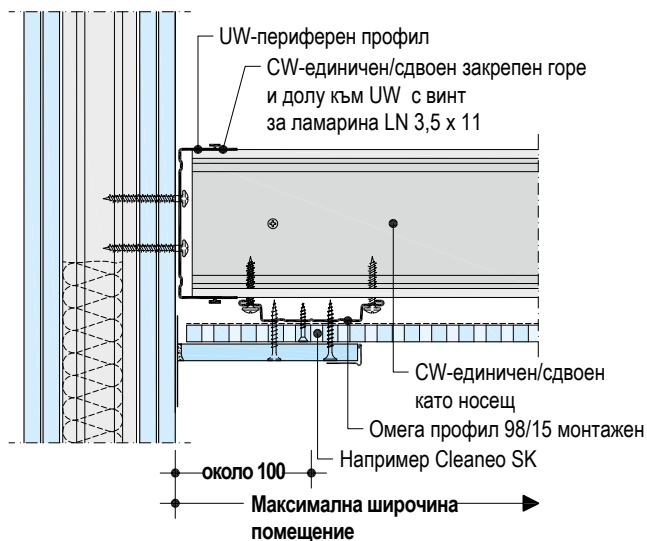
S Минерална вата по БДС EN 13162 негорима дебелина ≥ 50 mm, номинална плътност ≥ 50 kg/m³ точка на топлена ≥ 1000 °C; по DIN 4102-17 (например Кнауф Insulation)

Детайли

мащаб 1:5 | размери в mm

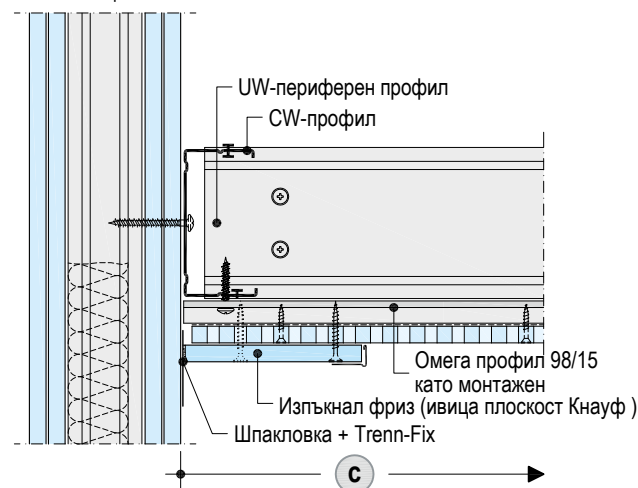
D137.bg-D1 Носеща връзка към стена

без огнезащита



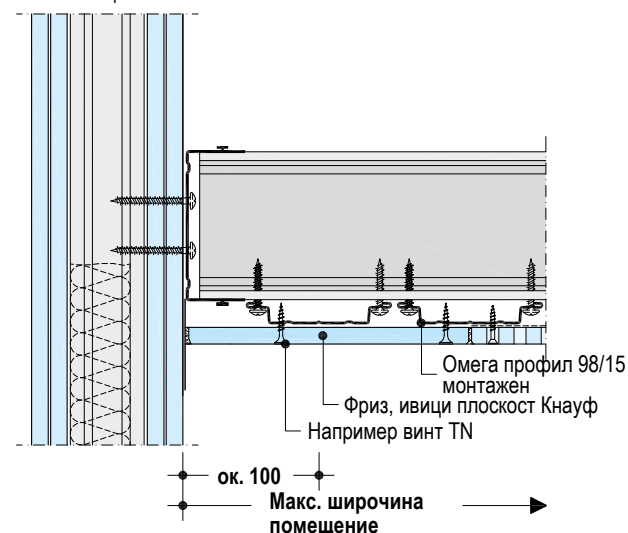
D137.bg-A1 Конструктивна връзка към стена

без огнезащита



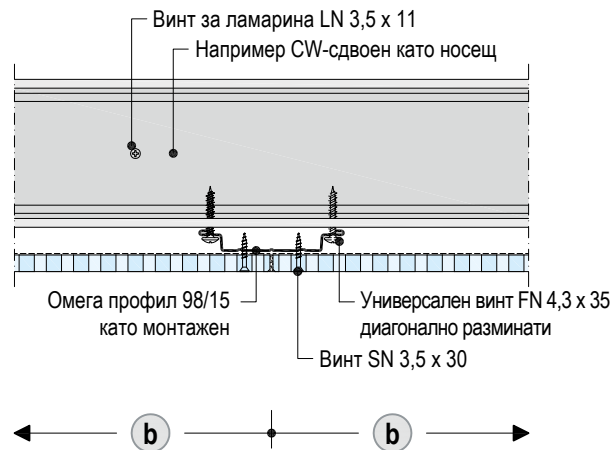
D137.bg-D2 Носеща връзка към стена – фриз

без огнезащита



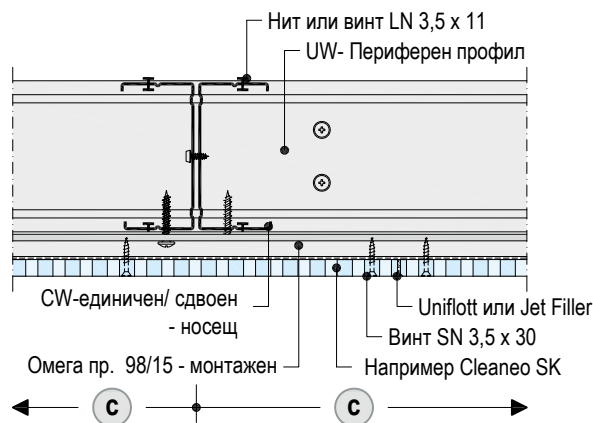
D137.bg-B1 Напечен кант

без огнезащита



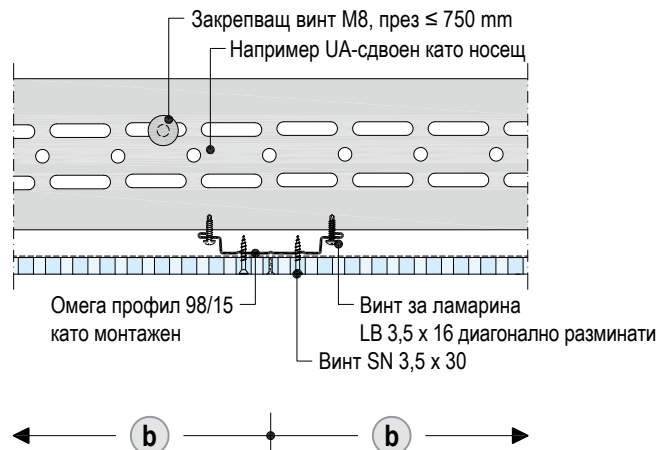
D137.bg-C1 Напечен кант

без огнезащита



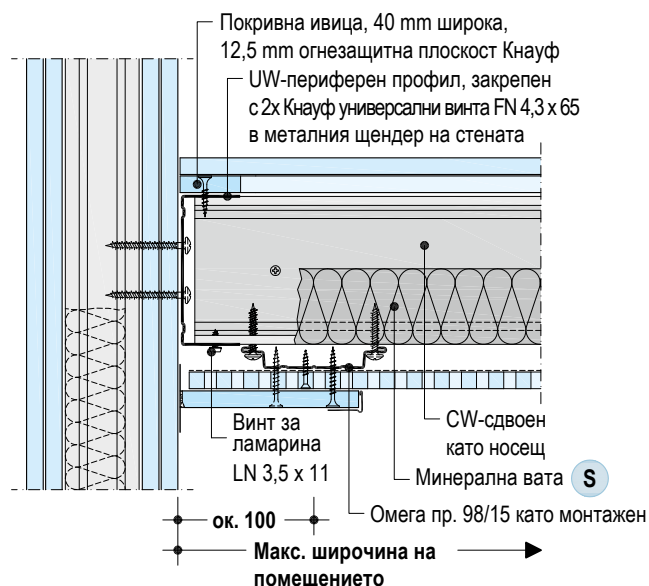
D137.bg-B10 Напечен кант

без огнезащита

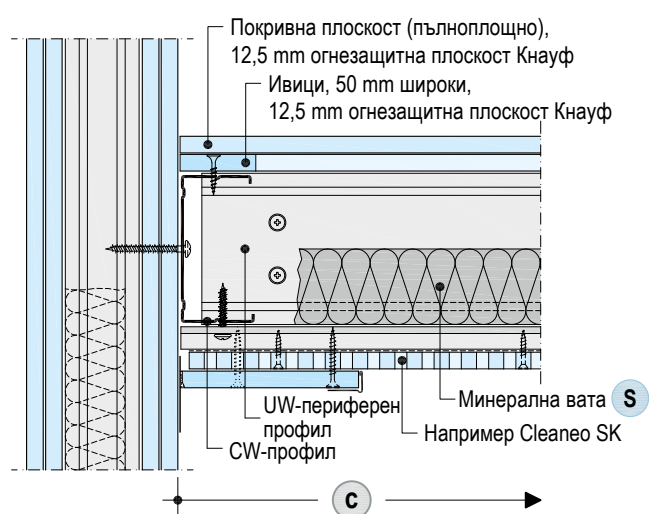


Детайли

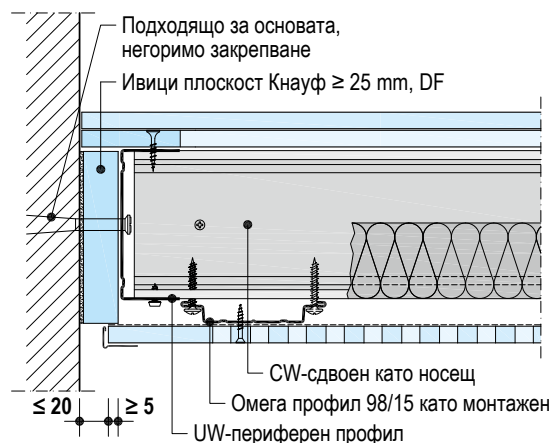
D134.bg-vuvo-D1 Носеща връзка към стена



D134.bg-vuvo-A1 Конструктивна връзка към стена



D134.bg-vuvo-D2 Носеща връзка към стена – сенчеста фуга



D134.bg-vuvo-B1 Напречен кант



D134.bg-vuvo-C1 Надлъжен кант



S Минерална вата по БДС EN 13162 негорима дебелина ≥ 50 mm, номинална плътност ≥ 50 kg/m³ точка на топене ≥ 1000 °C; по DIN 4102-17 (например Кнауф Insulation)

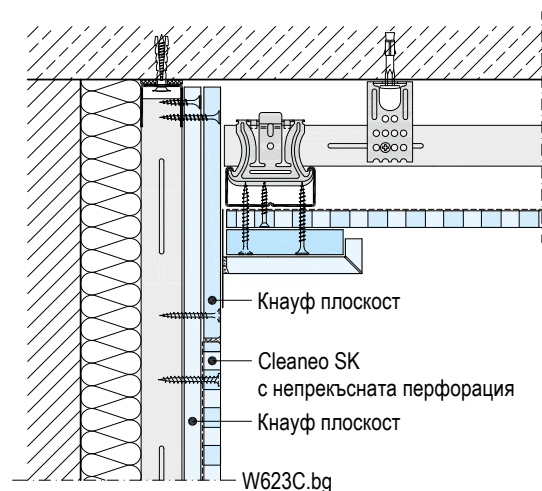
Внимание: Детайлите са типови. При конкретни изисквания за огнеустойчивост типът и дебелината на облицовка, видът и оразмеряване на конструкцията и необходимостта от изолационен слой да се съгласуват с Кнауф България ЕООД. За повече информация: www.knauf.bg и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани.

Детайли

мащаб 1:5 | размери в mm

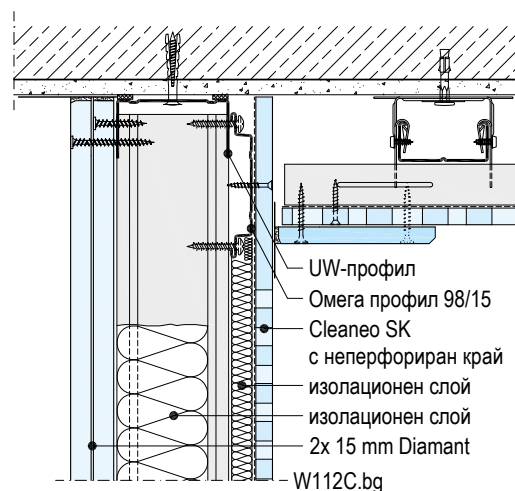
D127.bg-SO14 Връзка таван към предстенна обшивка

Без огнезащита



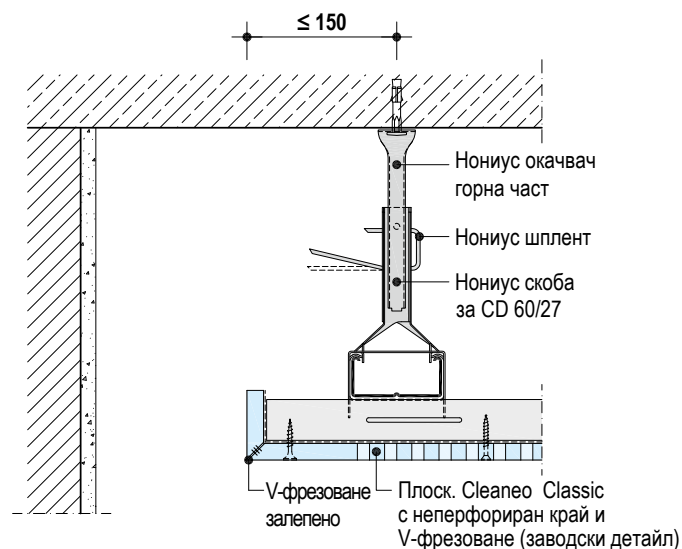
D127.bg-SO15 Връзка таван към преградна стена

Без огнезащита



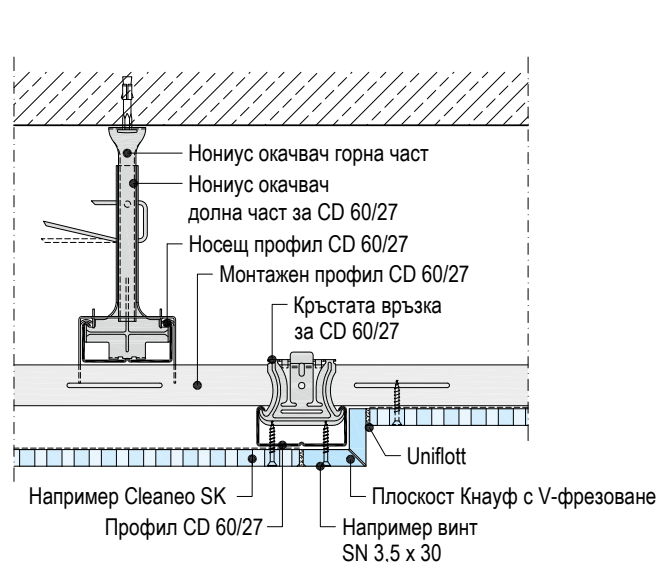
D127.bg-SO7 Таван-остров

Без огнезащита

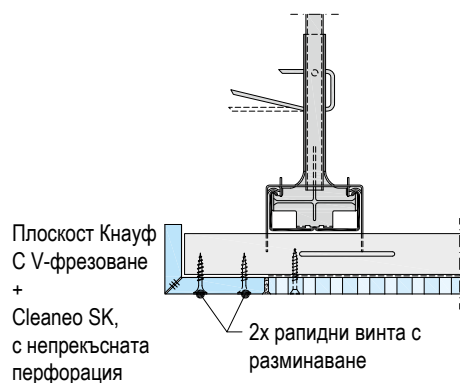


D127.bg-SO3 Стъпаловиден таван

Без огнезащита

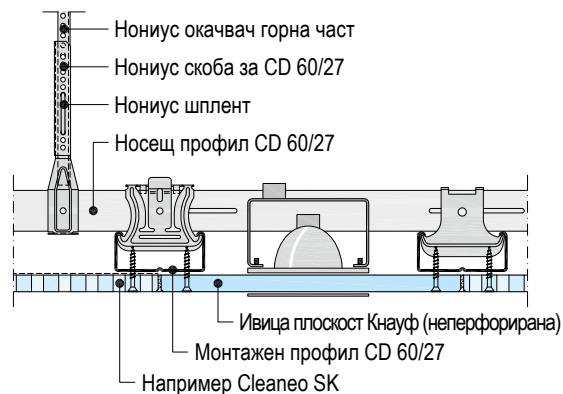


Вариант



D127.bg-SO16 Вградено спот осветление

Без огнезащита



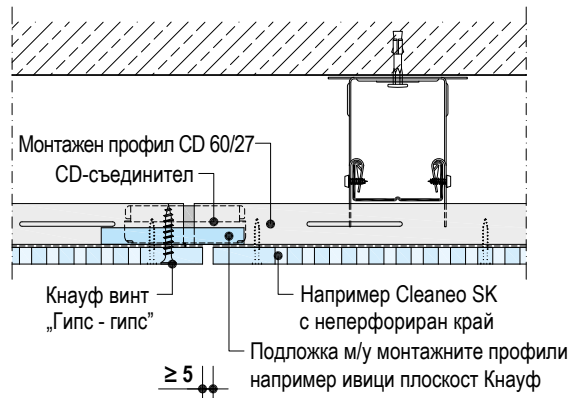
Детайли

Схематични изображения | размери в mm

Разширителни фуги/Дилатационни фуги

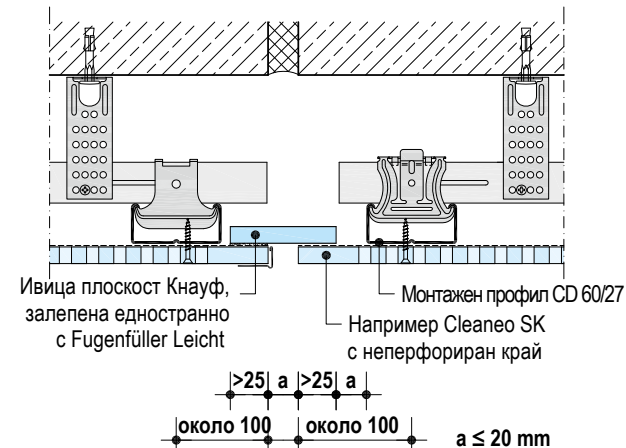
D127.bg-SO12 Разширителна фуга – Надлъжен кант

Без огнезащита



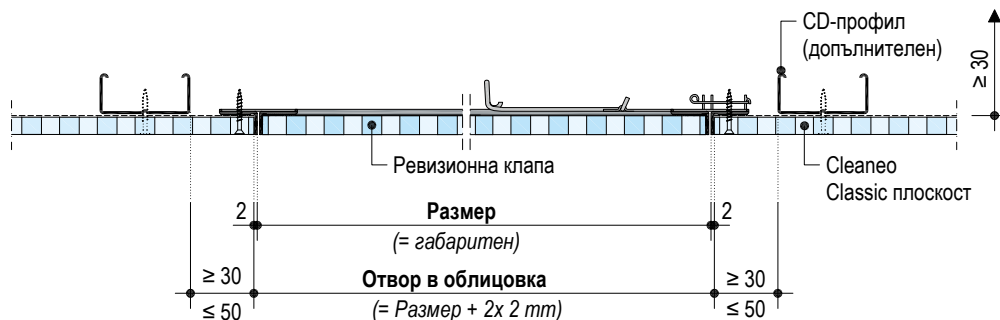
D127.bg-SO13 Дилатационна фуга

Без огнезащита



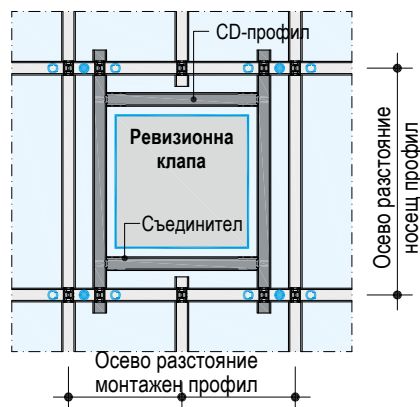
Ревизионна клапа Кнауф REVO перфорирана плоскост 12,5

Вертикален разрез



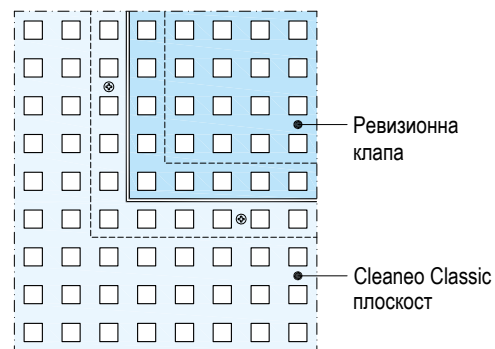
Поглед отгоре

Двойна скара напр. D127.bg



Поглед отдолу

Изпълнение напр. права квадратна перфорация 12/25 Q



Легенда

	Допълнителна конструкция
	4 допълнителни точки на окачване (напр. нониус ок.)
	Алтернативни точки на окачване

За допълнителните усилващи профили е необходима универсална връзка. Ако се прекъсват окачени профили, са необходими допълнителни окачвачи

Указание

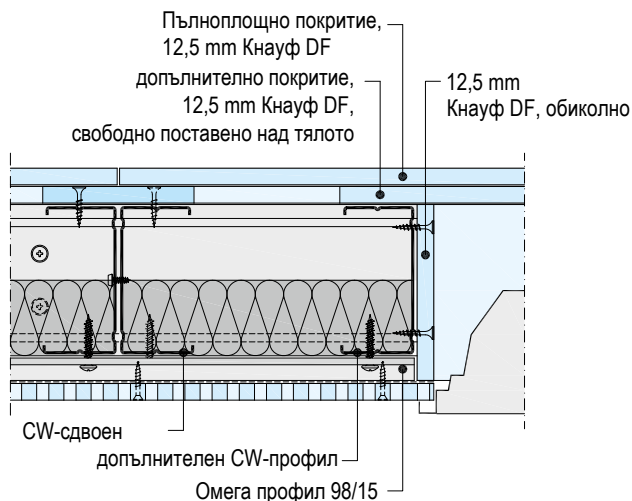
Дебелини на облицовката, размери, комплектация и друга информация виж технически лист E112C.de (Ревизионни клапи за акустични тавани Cleaneo Akustik).
Да се има предвид приложеното ръководство за монтаж на ревизионната клапа.

Детайли

мащаб 1:5 | размери в mm

Огнезащитна капсуловка на вградено осв. тяло

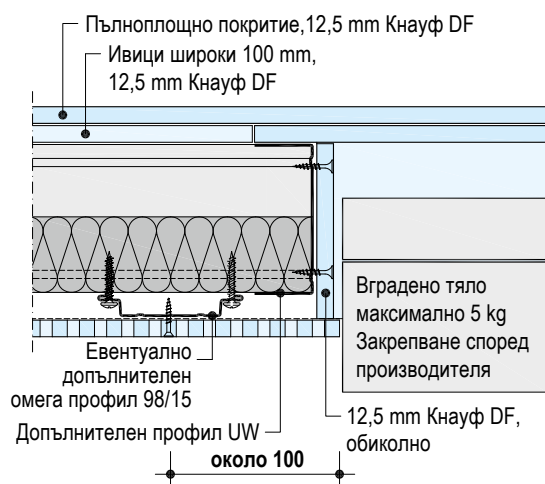
D134.bg-SO-C1 Вградено осв. тяло – напречен разрез



D134.bg-SO-C2 Вградено осв. тяло – напречен разрез

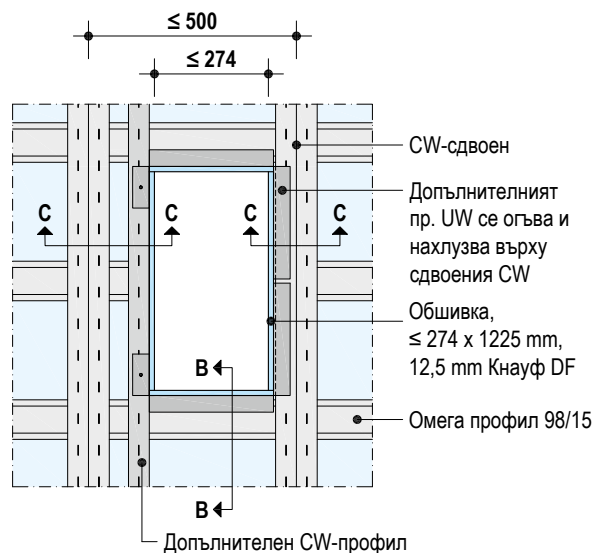


D134.bg-SO-B1 Вградено осв. тяло – надлъжен разрез



Поглед отгоре

схематично изображение | размери в mm



Внимание: Детайлите са типови. При конкретни изисквания за огнеустойчивост типът и дебелината на облицовка, видът и оразмеряване на конструкцията и необходимостта от изолационен слой да се съгласуват с Кнауф България ЕООД. За повече информация: www.knauf.bg и техническа брошура D11.bg Кнауф окачени тавани.

Монтаж на конструкцията

Анкериране към основния таван

Анкерирането на окачването към основния таван става с подходящи за основата средства:

- При стоманобетон: Кнауф дюбел-пирон / подходящ стоманен дюбел
- При други материали: разрешени или стандартизирани за тези материали скрепителни елементи.

При система D124.bg анкерирание на директните окачвачи/клипсове за директен монтаж на второ. ниво подконструкция към монтажните профили на първо ниво подконструкция с Кнауф универсален винт FN 4,3 x 35.

Окачване

Анкериране на носещите респективно на монтажните профили става изключително с окачвачи съобразно стр. 52 и 53.

За разстояния на закрепване към тавани и осови разстояния между профили виж системните таблици в раздел „Данни за проектиране“.

Връзка към стена

Периферният профил UD 28/27 като носеща връзка, помощ при монтажа или при огнезащита.

Закрепването става с подходящи за материала на основата средства, разстояние на закрепване 1 m (неносещо) респективно 625 mm (носещо).

Още информация за изпълнение като носеща респективно неносеща връзка, виж проспекта окачени тавани Кнауф D11. bg.

Внимание

При система D124.bg според вида на фриза може да е необходима носеща връзка съгласно детайлен проспект окачени тавани Кнауф D11.bg. Да се имат предвид допустимите оформления на облицовката и конструкцията по периферията.

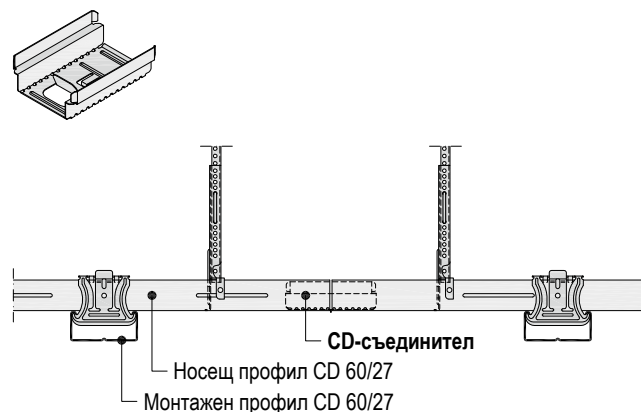
Профили

Носещите профили се свързват с окачвачите и се нивелират на необходимата височина.

При система D124.bg второто ниво на подконструкцията се изпълнява с обикновена скара, като монтажните профили се вкарват в клипсове за директен монтаж.

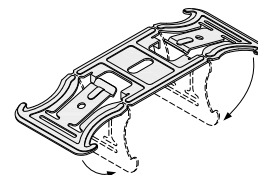
Съединяване на профилите

Наставянето на носещите и монтажните профили CD се изпълнява с CD-съединител. Всички места на съединяване да се разместят едно спрямо друго.

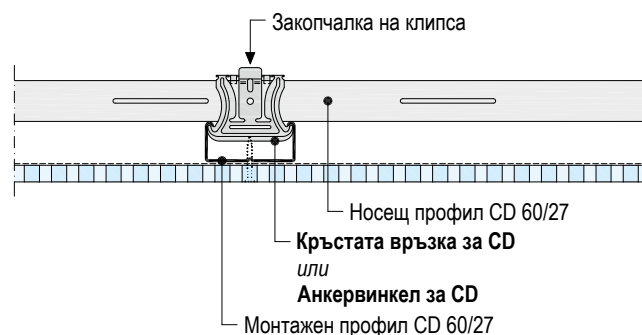
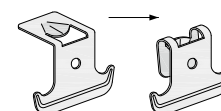


При двойна скара връзката между носещ и монтажен профил в точките на пресичане става с:

- Кръстата връзка за CD 60/27:
Преди монтаж се огъва на 90° и след монтажа се затваря закопчалката на клипса за здраво затягане.



- 2x анкервинкел за CD 60/27 (алтернативно)
При монтаж се огъват



Монтаж на подконструкцията – свободно премостващи профили CW

Носещи профили

Носещи профили Кнауф CW единични или сдвоени; при изисквания за огнезащита са допустими само сдвоени.

Сдвоени профили: свързване с винт за ламарина LN 3,5 x 11 на разстояние ≤ 750 mm.

Носеща връзка със стена

Изпълнява се с периферни профили UW. Закрепване – съгласно таблицата по-долу.

Сдвоените профили CW се завинтват по широката страна с винтове LN 3,5 x 11 през максимално 750 mm.

Контакт на CW с UW профилите ≥ 30 mm. Горните и долните фланци на UW/CW профилите (при сдвоени и на двата профила) се свързват чрез нитоване, завинтване или щанцоване, при система D134.bg свързването на горните фланци може да отпадне.

Конструктивна връзка със стена

Изпълнява се с профили UW или CW. Разстояние на закрепване макс. 625 mm. Закрепване към масивни стени – с дюбели с винт Кнауф, към леки преградни стени - с универсален винт Кнауф FN 4,3 x 65 към всеки щендер на преградната стена.

Монтажни профили

Омега профили като монтажни, напречно на премостващите профили CW на разстояние $\leq 333,5$ mm (зависещо от вида перфорация) се закрепват с по два диагонално разминати универсални винта Кнауф FN 4,3 x 35 във всяка пресечна точка. (При носещи профили UA с винт за ламарина LB 3,5 x 16).

Допълнителни мерки при система D134.bg

Огнезащитни плоскости Кнауф 12,5 mm, 100 mm широки, като покриващи ивици върху CW-сдвоените профили се закрепват с винтове Кнауф TN 3,5 x 25 шахматно през ≤ 250 mm. Върху периферните профили UW/CW-също така се закрепват покриващи ивици 40 mm респективно 50 mm широки.

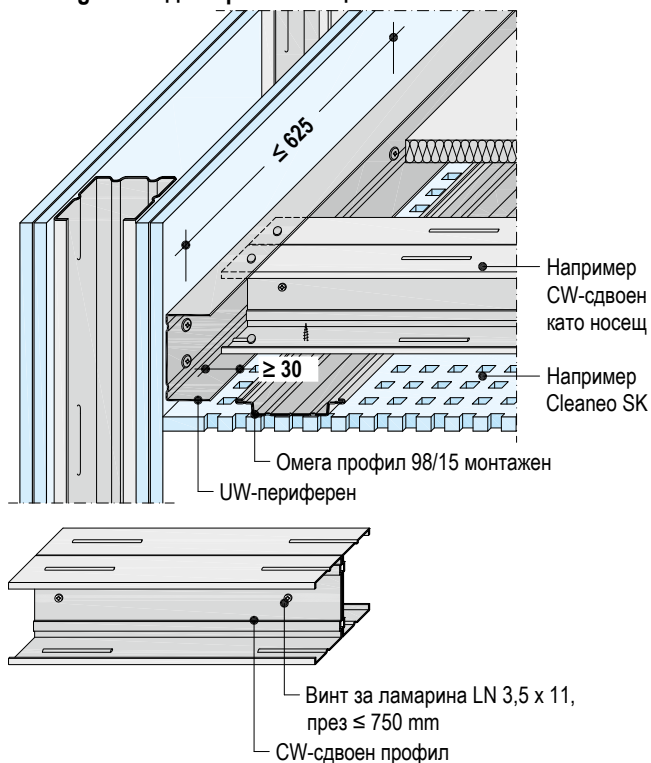
Закрепване на носещите периферни профили UW при носещи профили CW

Основа за закрепване	Закрепващо средство	Максимално разстояние на закрепване	
		D137.bg mm	D134.bg mm
Метална щендерна стена (закрепване към щендерите респективно поцинкована лента със сгъваем ъгъл)	2x Кнауф универс. винт FN 4,3 x 35 Дебелина облицовка ≤ 20 mm	625	625
	2x Кнауф универсален винт FN 4,3 x 65		
Стоманобетонна стена	Кнауф дюбел-пирон	300	300
	Кнауф дюбел с винт L 8/80	300	–
Носеща зидария без кухини или лек бетон (плътност ≥ 1000 kg/m ³)	Кнауф дюбел с винт L 8/80	300	–
	Подходящо за основата скрепително средство	300 ¹⁾	–
	Подходящо за основата негоримо скрепително средство	–	300 ¹⁾
Друга основа	Подходящо за основата скрепително средство	300 ¹⁾	–
	Подходящо за основата негоримо скрепително средство	–	300 ¹⁾

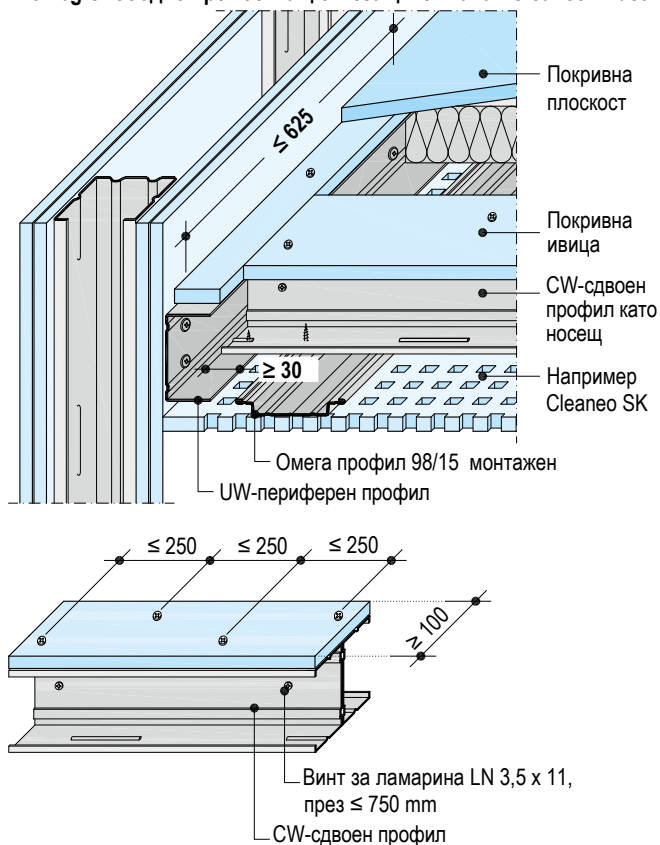
¹⁾ Минимална носимоспособност: на срязване 0,35 kN.

Връзка към стена схематични изображения | размери в mm

D137.bg Свободно преместващ таван Cleaneo Akustik



D134.bg Свободно преместващ огнезащитен таван Cleaneo Akustik



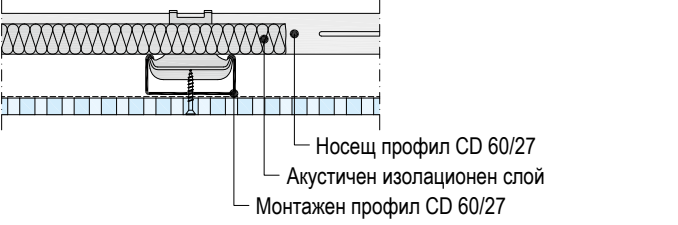
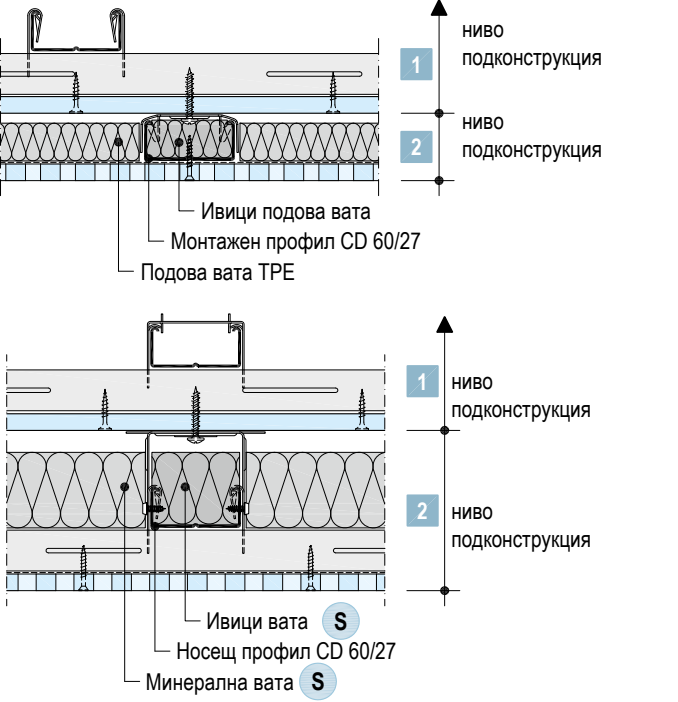
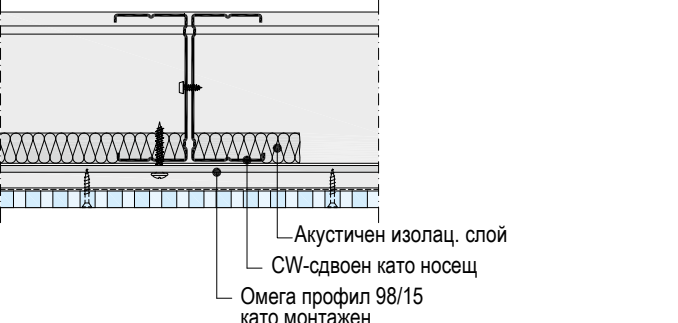
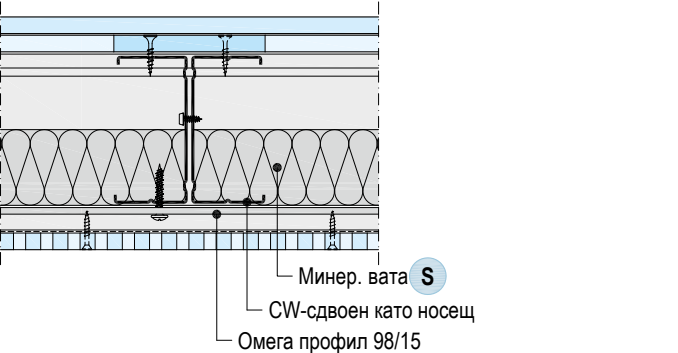
Указание

Преместващите носещи профили не бива да се снаждат и удължават.

Изпълнение и връзки на конструкция с преместващи профили UA – съгласно детайлен проспект D131.de

Разполагане на изоляционните слоеве

Схематични изображения

Разполагане	Изоляционен слой (виж и стр. 31)
<p>D127.bg</p>  <p>Носещ профил CD 60/27 Акустичен изоляционен слой Монтажен профил CD 60/27</p>	<p>Акустичен изоляционен слой: Разполага се върху монтажните профили.</p>
<p>D124.bg</p>  <p>ниво подконструкция 1 ниво подконструкция 2</p> <p>Ивици подова вата Монтажен профил CD 60/27 Подова вата TPE</p> <p>ниво подконструкция 1 ниво подконструкция 2</p> <p>Ивици вата S Носещ профил CD 60/27 Минерална вата S</p>	<p>2. ниво подконструкция: Само монтажен профил – клипс за директен монтаж Изоляционен слой при огнезащита: Монтаж. Профили на 2. ниво подконструкция се запълват с ивици подова вата. Между монтажните профили на 2. ниво подконструкция се полага вата TPE „press“.</p> <p>2. ниво подконструкция: носещ и монтажен профил – директен окачвач Изоляционен слой при огнезащита: Носещите профили на 2. ниво подконструкция се запълват с ивици минерална вата S (в зоната на кръстатите връзки изолацията може да се изреже). Между носещите профили (върху монтажните) на 2. ниво подконструкция се полага минерална вата S.</p>
<p>D137.bg</p>  <p>Акустичен изоляц. слой CW-сдвоен като носещ Омега профил 98/15 като монтаж</p>	<p>Акустичен изоляционен слой: Разполага се между CW-единични/CW-сдвоени (носещи) профили.</p>
<p>D134.bg</p>  <p>Минер. вата S CW-сдвоен като носещ Омега профил 98/15</p>	<p>Изоляционен слой при огнезащита: Между CW-сдвоени (носещи) се полага минерална вата S.</p>

Видим слой

Система D134.bg

Видимият слой от 12,5 mm огнезащитни плоскости Кнауф се полага свободно, напречно на вдвоените профили и с разминаване на надлъжните кантове най-малко 50 mm. Фугите на челните кантове се разполагат по средата на вдвоените CW-профили.

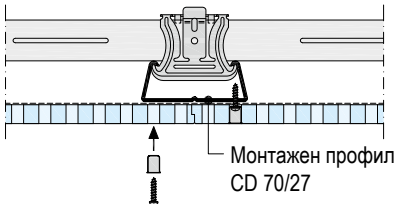
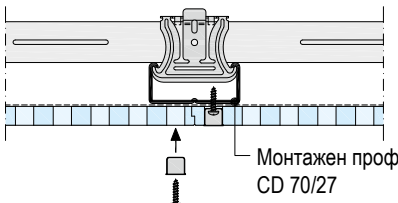
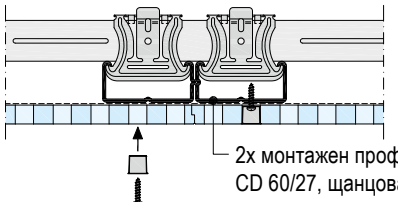
Закрепване на облицовката

Схематични изображения

Закрепване с винтове		Разстояние между закрепванията – 170 mm
Непрекъснатата перфорация 		Завинтване в зоната на перфорация: Винт SN 3,5 x 30 респективно Винт за таван Contrapanel 3,5 x 25 (Cleaneo Complete)
Неперфорирани край 		Завинтване в неперфорирани край: Винт TN 3,5 x 25 или Винт SN 3,5 x 30 или Винт Contrapanel 3,5 x 25 (Cleaneo Complete)
Фриз 		Завинтване в неперфорирани фриз: Винт TN 3,5 x 25 или Винт SN 3,5 x 30 респективно Винт Contrapanel 3,5 x 25 (Cleaneo Complete)

Закрепване на облицовката

Схематични изображения

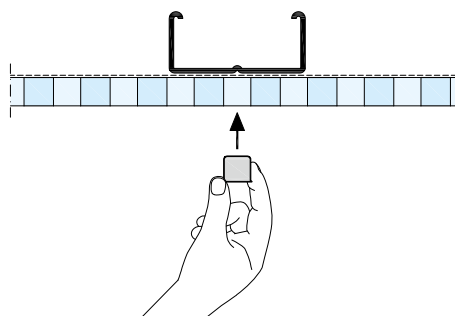
Закрепване с Cleaneo-Caps	Закрепващо средство – разстояние между винтовете 170 mm
<p>Кръгла перфорация 8/18 R</p>  <p>Монтажен профил CD 70/27</p>	<p>Cleaneo-Cap 8R (с приложени винтове) – завинтване във втория ред отвори при фугата на късата страна. Профил CD 70/27 по челния кант на плоскостите се използва като монтажен.</p>
<p>Кръгла перфорация 10/23 R респ. 12/25 R</p>  <p>Монтажен профил CD 70/27</p>	<p>Cleaneo-Cap 10R (с приложени винтове) респективно Cleaneo-Cap 12R (с приложени винтове) на фугите – завинтване в първия ред отвори при фугата на късата страна.</p>
<p>Квадратна перфорация 12/25 Q</p>  <p>2x монтажнен профил CD 60/27, щанцовани</p>	<p>Cleaneo-Cap 12Q (с приложени винтове) на фугите – завинтване във втория ред отвори. На фугите по челните кантове се поставят два монтажни профила и се щанцоват. Недопустимо при изискване за огнезащита.</p>

Cleaneo-Caps

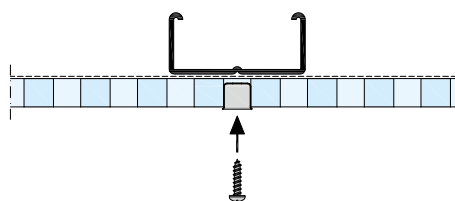
- Закрепване за плоскости Cleaneo Classic с перфорация 8/18 R, 10/23 R, 12/25 R и 12/25 Q
- Оптически насавани към перфорацията
- Скрит монтаж
- Отпада шпакловането на винтовете

Указание	<p>Може да се прилага при устойчивост на удар с топка. Прилага се само при нормален климат в помещението. Относителната влажност на въздуха може краткотрайно да надвишава 65 %. Подробна информация за монтаж на Cleaneo linear виж ръководство за монтаж K761L-A01.de Още информация – в технически лист K533.bg.</p>
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

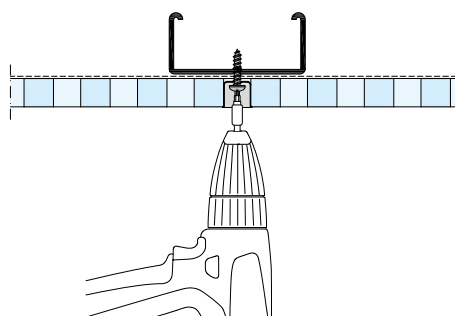
1. Cleaneo-Cap се поставя до плътно прилягане.



2. Вкарва се приложеният винт



3. Завива се винтът в монтажния профил



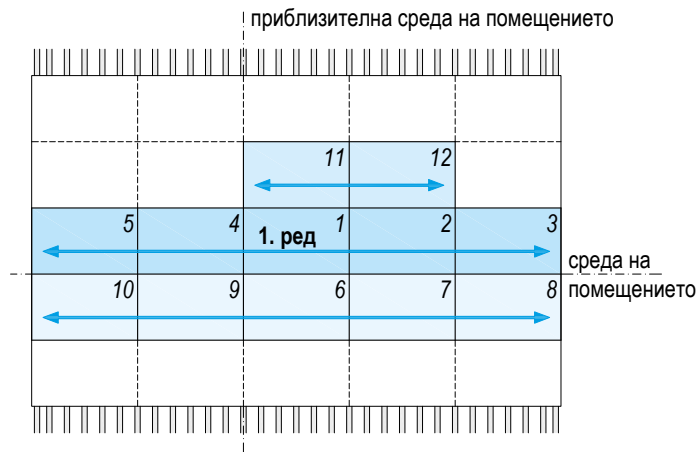
Подреждане на плоскостите

примери: Cleaneo SK

схематични изображения:

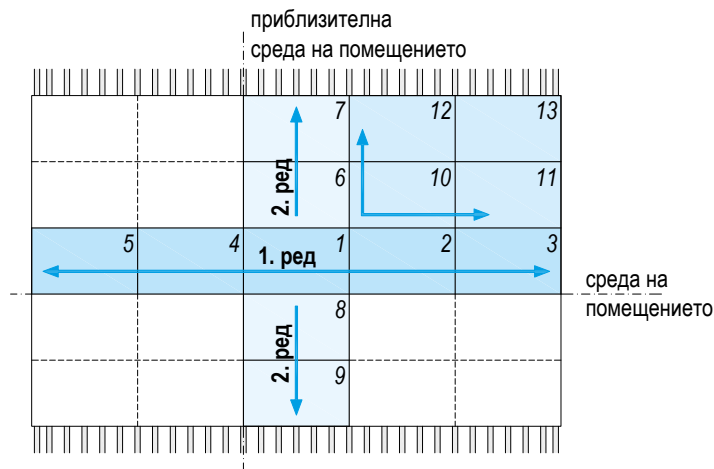
Помещения до ок. 150 m²:

1. ред плоскости: Полагането започва в средата на помещението.
- Останалите редове - успоредни на 1. ред



Помещения над ок. 150 m²:

1. ред плоскости: полагането започва в средата на помещението
2. ред плоскости: напречно на 1. ред, започване приблизително в средата на помещението
- Останалата площ: след полагане на 1. и 2. ред



Указания

Да се имат предвид указанията за монтаж на съответните плоскости.

При Cleaneo Complete трябва да се калкулира почистване на тавана след монтажа.

Разсеяна перфорация R: При определени перспективи и неблагоприятно осветление може да се получи намаляване на впечатлението от непрекъснатост на перфорацията от фугите по надлъжните кантове.

Според падане/пречупване на светлината при бял воал и отвори ≥ 15 mm може да се получи очертаване на монтажните профили.

Шпакловане

Подходящи материали за шпакловане на фугите

- Uniflott:
- Jet Filler:

Ръчно шпакловане без фугопокривна лента при плоскостите Cleaneo Classic.

Шпакловане на фугите на гипсовите плоскост

За Cleaneo Classic в зависимост от оформлението на канта - съгласно долната таблица.

Видимите глави на винтовете винаги се шпакловат (освен при Cleaneo Complete - винт с бяла глава Contrapanel).

При огнезащитните плоскост Кнауф (огнезащитно ниво система D124.bg) фугите на плоскостите да се запълнят с шпакловка.

Шпакловане на фугите по периферията

При Cleaneo Classic с непрекъсната перфорация се препоръчва оформяне на фриз или завършване с лента Cleaneo Tape.

Връзките към оградящи конструкции сухо строителство, в зависимост от даденостите и изискванията по отношение на образуване на

пукнатини, да се изпълнят с Trenn-Fix или фугопокривна лента.

Връзките към масивни или дървени строителни части да се изпълнят с Trenn-Fix.

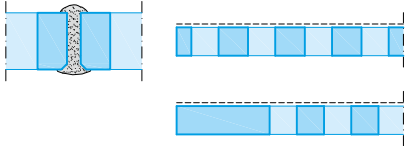
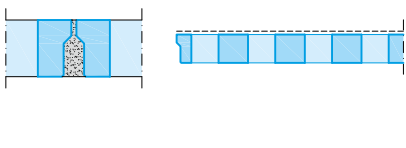
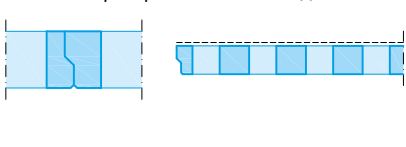
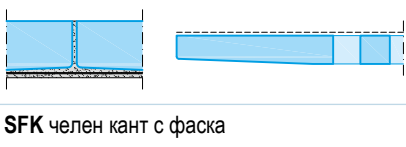


Температура при работа/климатични условия

Шпакловането може да започне, чак когато липсват по-големи изменения в дължините на плоскостите Кнауф например вследствие промяна на температура или влажност.

За шпакловане температурата на помещението и основата не бива да пада под около +10 °С.

При полагане на асфалт, циментова или саморазливна замазка плоскостите Кнауф да се шпакловат чак след завършване на тези работи. След обработка на фугите между плоскостите, не трябва да се извършват строително-монтажни работи по оформяне на отвори и прекарване на инсталации. Таваните не трябва да се подлагат на удари с меки и твърди предмети, както и да се преобядисват чрез струйно полагане на боята.

Шпакловане на фугите на плоскостите Cleaneo Classic

Оформление на канта	Обработка и шпакловане на фугата	Фриз от неперфорирани ивици плоскост
4SK четиристранен прав кант 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Зачистване ръбовете на видимата страна с шкурка и обезпращаване ■ Грундиране на рязаните кантове (SK) с дълбокопроникващ грунд Кнауф ■ Монтиране на плоскостите ■ Цялостно запълване на фугите 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Зачистване ръбовете (SK) на видимата страна с шкурка ■ Грундиране на рязаните кантове с дълбокопроникващ грунд Кнауф ■ Монтиране на плоскостите с фуга 3-4 mm ■ Цялостно запълване на фугите
UFF четиристранен стъпаловиден 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Плоскостите се допират плътно ■ Монтиране на плоскостите ■ Цялостно запълване на фугите с Uniflott или Jet Filler 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Зачистване ръбовете (SK) на видимата страна с шкурка ■ Грундиране на рязаните кантове с дълбокопроникващ грунд Кнауф ■ Монтиране на плоскостите с фуга 3-4 mm ■ Цялостно запълване на фугите с Uniflott или Jet Filler
linear четиристранен стъпаловиден 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Плоскостите се допират плътно ■ Монтиране на плоскостите ■ Главите на винтовете се шпакловат Uniflott 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Зачистване на ръбовете (SK) на видимата страна с шкурка ■ Грундиране на рязаните кантове с дълбокопроникващ грунд Кнауф ■ Монтиране на плоскостите с фуга 3-4 mm ■ Цялостно запълване на фугите с Uniflott или Jet Filler ■ Алтернативно: (без шпакловане) неперфориран край Cleaneo linear
AK четиристранен наклонен 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Плоскостите се допират плътно ■ Монтиране на плоскостите ■ Фугите се запълват с Uniflott ■ Фугопокривна лента 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ивици с наклонен надлъж. кант (AK) ■ Плоскостите се допират плътно ■ Шпакловане с Uniflott ■ Фугопокривна лента
SFK чепен кант с фаска 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Грундиране на рязаните кантове с дълбокопроникващ грунд Кнауф ■ Плоскостите се допират плътно ■ Монтиране на плоскостите ■ Цялостно запълване на фугите с Uniflott 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Зачистване на ръбовете на видимата страна с шкурка ■ Монтиране на плоскостите с фуга 3-4 mm ■ Грундиране на рязаните кантове с дълбокопроникващ грунд Кнауф ■ Шпакловане с Uniflott
HRK надлъжен кант полукръгъл 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Плоскостите се допират плътно ■ Монтиране на плоскостите ■ Цялостно запълване на фугите с Uniflott 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Да се използват ивици с HRK или HRAK ■ Плоскостите се допират плътно ■ Шпакловане с Uniflott

Покрития

Предварителна обработка

Шпаклованата повърхност на плоскостите трябва най-напред да се обезпраши. Съгласно Указание № 6 повърхността на гипсовите плоскости трябва винаги да се грундира.

Указание №6 „Подготовка на повърхности сухо строителство от гипсови плоскости преди последващи покрития респ. облицовки“, издадено от федералния съюз на гипсовата индустрия на Германия.

Грундът да съответства на следващите бои/покрития.

За регулиране на попиваемостта са подходящи грундове, като напр. Кнауф дълбокопроникващ грунд.

Подходящи покрития

Върху плоскости Cleaneo Classic могат да се полагат:

- Бои
 - Дисперсионни
 - Бои с многоцветен ефект
 - Дисперсионно-силикатни бои с подходящ грунд.

Указание	Да се боядисва на ръка с валеж от агнешка кожа с къс косъм, за да не попада боя в отворите и да се наруши акустичното действие на воала.
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Неподходящи покрития

- Алкални покрития като бои на основа вар, водно стъкло и изцяло силикатни.

Разход на материали на m² таван без загуби и изрезки

Избрани примери

Наименование	Единица	Количество, средна стойност		
		D127.bg	D124.bg	
		1	2	
Връзка към стена, доуплътняване при необходимост – огнезащита				
Кнауф профил UD 28/27	m	0,4	0,8	
Винкел	m	–	–	
Подходящ закрепващ материал напр. Кнауф дюбел-пирон при стоманобетон	бр.	0,4	0,8	
Подконструкция				
Подходящ анкеращ елемент напр. Кнауф дюбел-пирон при стоманобетон	бр.	1,2	1,8	
Алтернатива	Кнауф директен окачвач / акустичен директен окачвач за CD 60/27 2x Кнауф винт за ламарина LN 3,5 x 11	бр.	1,2	1,8
	Кнауф регулируем директен окачвач (вкл. 2x шплент)	бр.	2,4	3,6
Алтернатива	Кнауф нониус окачвач горна част + нониус окачвач долна част+ нониус шплент	бр.	1,2	1,8
Алтернатива	Кнауф нониус окачвач горна част + нониус скоба за CD 60/27 + нониус шплент	бр.	1,2	1,8
Втора равнина на подконструкцията	Кнауф универсален винт FN 4,3 x 35	бр.	–	2
	Кнауф директен окачвач за CD 60/27	бр.	–	2
	2x Кнауф винт за ламарина LN 3,5 x 11	бр.	–	4
Кнауф профил CD 60/27	m	4,3	8,2	
Кнауф CD-връзка	Кнауф връзка за CD	бр.	0,9	1,6
	Кнауф кръстата връзка за CD	бр.	3,7	7,2
Алтернатива	2x Кнауф анкервинкел	бр.	7,4	14,4
Изоляционен слой звукопоглъщане / да се има предвид огнезащита				
Вата например Кнауф Insulation	m ²	П. Н.	1	
Кнауф плоскости вид и дебелина виж системни примери стр. 76				
Cleaneo Classic	m ²	1	1	
Огнезащитна плоскост Кнауф , 12,5 mm	m ²	–	1	
Завинтване, закрепване на плоскостите – Кнауф закрепващи средства виж стр.71				
Cleaneo Classic	бр.	24	24	
Огнезащитна плоскост Кнауф, 12,5 mm	бр.	–	20	
Фриз	бр.	П. Н.	П. Н.	

Легенда:

П. Н.= при необходимост

Чужд материал = отпечатан в курсив

Количествата се отнасят за таван с площ 10 m x 10 m = 100 m².

Указание Разходите на материали – без отчитане вида на фриза.

П. Н. - при необходимост

Разход на материали на m² таван без загуби и изрезки – (продължение)

Наименование	Единица	Количество, средна стойност	
		D127.bg 1	D124.bg 2
Шпакловане Разход на различните шпакловъчни материали, виж техническите листи на продуктите Кнауф			
Шпакловъчен материал Кнауф (в зависимост от оформлението на кантовете виж стр. 74)	kg	П. Н.	П. Н.
1. ниво конструкция например Кнауф Uniflott	kg	–	0,3
Trenn-Fix, 65 mm широка, самозалепваща	m	0,4	0,4
Фугопокривна лента	m	П. Н.	П. Н.

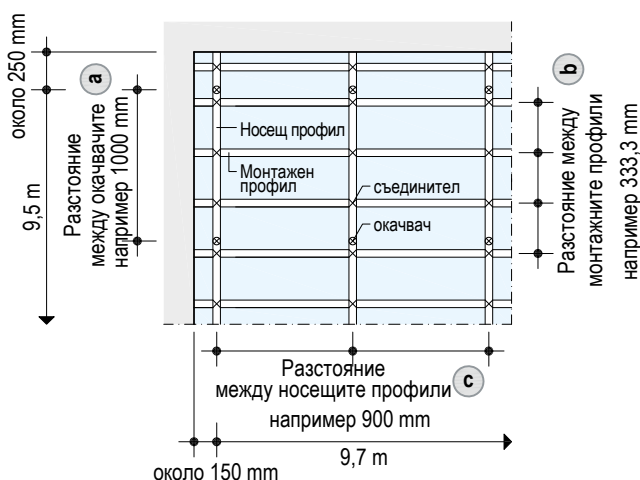
Системни примери, използвани за определяне на разхода на материали

П. Н. - при необходимост

Система	D127.bg 1	D124.bg 2	
		1. равнина – подконструкция	2. равнина – подконструкция с директни окачвачи
Плоскости Кнауф	Cleaneo SK	Кнауф огнезащитна плоскост	Cleaneo SK
Дебелина плоскост	12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm
Клас на натоварване до	0,15 kN/m ²	–	–
Разстояние между окачвачите	1000 mm	650 mm	800 mm
Разстояние между носещите профили	900 mm	800 mm	800 mm
Разстояние между монтажните профили	333,3 mm	400 mm	333,3 mm

Указание	Продукти (примери) за други изпълнения:
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закрепване с Cleaneo-Caps виж стр. 72, евент. друго изпълнение на монтажния профил ■ Фриз с готови елементи, заготовки и евент. допълнителна подконструкция

Пример за определяне разход на материали при D127.bg



Носещ профил

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,9 \text{ m}} + 1 \text{ бр.} = 12 \text{ бр.}$$

12 (носещ профил) × 10 m = 120 m

Окачвачи

$$\frac{9,5 \text{ m}}{1 \text{ m}} + 1 \text{ St} = 11 \text{ бр.}$$

$$12 \text{ (носещ профил)} \times 11 \text{ бр.} = 132 \text{ бр.}$$

Монтажен профил

$$\frac{10 \text{ m}}{0,33 \text{ m}} + 1 \text{ бр.} = 31 \text{ бр.}$$

31 (монтажен профил) × 10 m = 310 m

Връзки (съединител)

носещ профил (бр.) × монтажнен профил (бр.)

$$12 \text{ (носещ профил)} \times 31 \text{ (монтажен профил)} = 372 \text{ бр.}$$

Разход на материали на m² таван без загуби и изрезки

избрани примери

Наименование	Единица	Количество, средна стойност		
		D137.bg 5	D134.bg 6	
Връзка към стена				
Кнауф профил UW	m	0,8	0,8	
Подходящ закрепващ материал например				
Кнауф универсален винт FN при стена с метални щендери	бр.	2,7	2,7	
Алтернативно Кнауф дюбел-пирон при стоманобетон	бр.	2,8	2,8	
Ивица 40 mm широка: Кнауф огнезащитна плоскост DF; 12,5 mm	m ²	–	0,05	
Кнауф CW-профил	m	0,2	0,2	
Подходящ закрепващ елемент например				
Кнауф универсален винт FN при стена с метални щендери	бр.	При необходимост	При необходимост	
Алтернативно Кнауф дюбел-пирон при стоманобетон	бр.	При необходимост	При необходимост	
Ивица 50 mm широка: Кнауф огнезащитна плоскост DF; 12,5 mm	m ²	–	0,05	
Конструкция				
Кнауф CW-единичен например Кнауф винт за ламарина LN 3,5 x 11 (свързване на CW-профилите с периферните UW-профили)	m	1,9	–	
	бр.	3,2	–	
	Алтернативно Кнауф CW-сдвоен	m	3,8	3,8
	Кнауф винт за ламарина LN 3,5 x 11 (свързване на CW-профилите гръб с гръб) Кнауф винт за ламарина LN 3,5 x 11 (свързване CW-профили с периферните UW-профили)	бр. бр.	3 6,4	3 3,2
Ивица 100 mm широка: Кнауф огнезащитна плоскост; 12,5 mm	m ²	–	0,20	
Кнауф винт TN 3,5 x 25 (закрепване ивица виж стр. 69)	бр.	–	13	
Кнауф омега профил 98/15 като монтажен	m	3,2	3,2	
2x Кнауф универсални винтове FN 4,3 x 35 (връзка омега профил с CW-профил)	бр.	14	14	
Изоляционен слой звукопоглъщане / да се има предвид огнезащита				
Вата например Кнауф Insulation	m ²	При необходимост	1	
Кнауф плоскости вид и дебелина виж системни примери стр. 78				
Cleaneo Classic	m ²	1	1	
Покривна плоскост: Огнезащитна плоскост Кнауф; 12,5 mm	m ²	–	1,05	
Завинтване, закрепване на плоскостите – Кнауф закрепващи средства виж стр.71				
Cleaneo Classic	бр.	25	25	
Фриз	бр.	При необходимост	При необходимост	
Шпакловане Разход на различните шпакловъчни материали, виж техническите листи на продуктите Кнауф				
Шпакловъчен материал Кнауф (в зависимост от оформлението на кантовете виж стр. 74)	kg	При необходимост	При необходимост	
Грeпn-Fix, 65 mm широка, самозалепваща	m	1	1	
Фугопокривна лента	m	При необходимост	При необходимост	

Легенда

Чужд материал = отпечатан в курсив

Количествата се отнасят за таван с площ 2,5 m x 10 m = 25 m².

Указание Разходите на материали – без отчитане вида на фриза.

Системни примери, използвани за определяне на разхода на материали

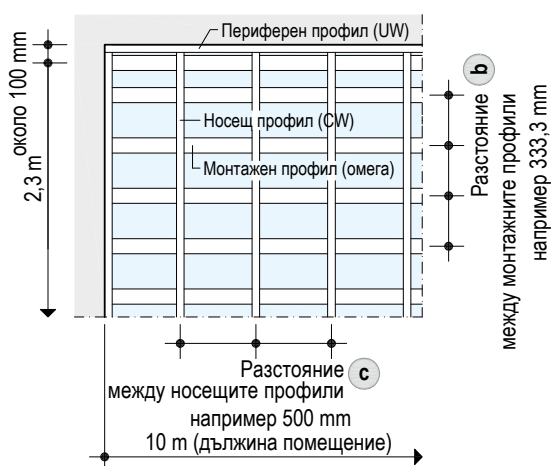
Система	D137.bg 5	D134.bg 6
Плоскости Кнауф	Cleaneo SK	Cleaneo SK Кнауф плоскост огнезащитна (покривна)
Дебелина плоскост	12,5 mm	12,5 mm 12,5 mm
Осово разстояние носещ профил (CW-единичен / CW-сдвоен)	500 mm	500 mm
Осово разстояние монтажен профил (омега профил 98/15)	333,3 mm	333,3 mm

Указание

Продукти (примери) за други изпълнения:

- Премостващи UA-профили, L-връзка / Т-връзка, средно окачване – виж проспекта Кнауф „Свободно премостващи тавани“ D131.de
- Фриз с готови елементи, заготовки и евент. допълнителна конструкция

Пример за определяне разход на материали при D137.bg (CW-единичен профил)



Носещ профил

$$\frac{10 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} + 1 \text{ St} = 21 \text{ St}$$

21 (носещ профил) × 2,5 m = 52,5 m

Монтажен профил

$$\frac{2,3 \text{ m}}{0,33 \text{ m}} + 1 \text{ St} = 8 \text{ St}$$

8 (монтажен профил) × 10 m = 80 m

Информация относно екологичната устойчивост на тавани Cleaneo Akustik

Системите за оценка на сгради осигуряват устойчиво качество на сградите и строителните съоръжения чрез подробна оценка на екологични, икономически, социални, функционални и технически аспекти.

В България от особена важност са следните сертифициращи системи:

- DGNB

Немски атестат за качество екологично строителство на DGNB (Немско общество за екологично строителство)

- BREEAM

(Система за оценка екологично строителство)

- LEED

(Лидерство в енергийно и екологично строителство).

Продуктите Кнауф и тавани Кнауф Cleaneo Akustik могат да повлияят позитивно много от тези критерии.

DGNB/BNB

Екологично качество

- Критерий: Рискове за местната околна среда

Гипсът като екологичен строителен материал, важни екологични данни се съдържат в EPD за гипсови продукти.

Икономическо качество

- Критерий: Разходи по сградата в жизнения ѝ цикъл Сухото строителство Кнауф - икономичен начин на строителство

Социокултурно и функционално качество

- Критерий: Акустичен комфорт

Системи сухо строителство Кнауф с високо звукопоглъщане

Техническо качество

- Критерий: Огнезащита

Цялостна компетентност на Кнауф в огнезащитата

- Критерий: Звукоизолация

Със звукоизолация на Кнауф – преизпълнение на нормативните изисквания

- Критерии: Разграждане - демонтируемост, рециклируемост, постигани със сухото строителство на Кнауф .

LEED

Материали и ресурси

- Кредит: Рециклирано съдържание

Рециклирана част в плоскостите Кнауф, напр. гипс от сероочистяване на димни газове

- Кредит: Местни материали

Къси транспортни пътища вследствие широката мрежа на заводите Кнауф



Тръжни текстове за всички системи и продукти на Кнауф
Във формат Word, PDF и GAEB.

www.ausschreibungscenter.de



С App за таблет в Кнауф Infothek цялата информация и
документи на Кнауф Gips KG по всяко време и навсякъде,
винаги актуална, прегледна и удобна е на разположение.

[Кнауф Infothek](#)

▶ тел.: 0700 300 03

▶ факс: 02/ 4265084

▶ www.knauf.bg

▶ info@knauf.bg

Конструктивните, статическите и строително-физичните качества на системите Кнауф са гарантирани само при изключителното използване на Кнауф системни компоненти или изрично препоръчани от Кнауф продукти.

Кнауф България ЕООД, ул. Ангелов връх 27, 1618 София

Правото на технически промени е запазено. Валидно е съответното актуално издание. Нашата гаранция се отнася само за безупречното качество на нашия материал. Конструктивните, статичните и строителнофизическите качества на системите Кнауф могат да бъдат постигнати при употребата на отделни компоненти или други продукти, само при изричното одобрение на Кнауф България ЕООД. Данните за разход, количество и изпълнение са практически стойности, които в случаи на отклонения от зададените условия не могат да се прилагат направо.
Всички права са запазени. Промени, издаване и фотомеханични копия, включително във вид на извадки, само с изрично разрешение от фирма Кнауф България ЕООД.