

I. Характеристики на Вертикална неносеща симетрична преграда с двойна метална конструкция и двустранна облицовка, система Кнауф тип W 116 въз основа на които е извършена оценката:

Таблица № 1

№	Тип на стената (брой слоеве и дебелина на един)	Устойчивост на огън	Междусово разстояние между C/CW/MW * профилите	Допустима височина в m на устойчива на огън стена, определена като по-малката стойност, получена при механично статично натоварване и при огнево натоварване при профил C/CW/MW:					Реакция на огън		
				Клас	mm	50	75	100		125	150
				Клас	mm	50	75	100		125	150
4	W116 2 x 12,5 DF	EI 90	≤ 600	4,50	5,80		6,50		A2-s1, d0		
		EI 120	≤ 600	4,16	5,80		6,50				
			≤ 400	4,75	6,00		6,80				



II. Съставни компоненти

Таблица № 2

№	Продукт	Тип/ Търговско наименование	Характеристики (размери, плътност и др.)	Производител
1.	Профил С	Knauf Montante	48/50/0,6	Knauf GmbH Sucursal en Espana
2.	Профил U	Knauf Canal	48/50/0,6	Knauf GmbH Sucursal en Espana
3.	Профил CW	SUPER MAGNUM PLUS	50/50/0,6 75/50/0,6	„Кнауф България“ ЕООД
4.	Профил UW	SUPER MAGNUM PLUS	50/40/0,6 75/40/0,6	„Кнауф България“ ЕООД
5.	Профил MW	Knauf MW Profil	75/50/0,6	Knauf Gips KG
6.	Гипскартонена плоскост	Кнауф огнезащитна, Тип DF	12,5 и 15 mm, ≥ 800 kg/m ³	„Кнауф България“ ЕООД
7.	Гипскартонена плоскост	Кнауф, Тип А	12,5 mm, ≥ 640 kg/m ³	„Кнауф България“ ЕООД
8.	Гипскартонена плоскост	Кнауф, Тип D 13 Sonicboard	12,5 mm ≥ 800 kg/m ³	„Кнауф България“ ЕООД
9.	Гипскартонена плоскост	Knauf Vidiphonic	12,5 mm ≥ 1400 kg/m ³	„Кнауф България“ ЕООД
10.	Рапиден винт	Кнауф Рапиден винт TN	TN Ø 3,5x25 mm TN Ø 3,5x35 mm TN Ø 3,5x45 mm TN Ø 3,5x55 mm	„Кнауф България“ ЕООД
11.	Винтове за гипсфазер	Knauf Vidiwall Spezialschraube	Ø 3,9x30 mm Ø 3,9x45 mm	Knauf Gesellschaft m.b.H.
12.	Пластмасов дюбел с метален винт	К 6x40	Ø 6 x 40 mm	Knauf Gips KG
13.	Анкер пирон	Кнауф анкер пирон	Ø 6 x 35 mm, Ø 6 x 40 mm	Knauf Gesellschaft m.b.H.
14.	Самопробивен винт Вюрт SW8	Винт Zebra Pias	Ø 5,5 x 25 mm	Adolf Würth GmbH
15.	Винтов анкер	HILTI HUS 3-P	Ø 6 x 40 mm	Hilti Corporation Business Unit Anchors
16.	Минерална вата	DECIBEL (AKUSTIK BOARD)	50 mm, 13,8 (16) kg/m ³	Knauf Insulation spol. s.r.o.

ЗАБЕЛЕЖКА: ЗА НАСТОЯЩАТА СИСТЕМА СЕ ИЗБИРАТ СЪСТАВНИ КОМПОНЕНТИ СЪГЛАСНО ТАБЛИЦИ 1 И 3



№	Продукт	Тип/ Търговско наименование	Характеристики (размери, плътност и др.)	Производител
17.	Фугопокривна лента	Стъкло-фазерна фугопокривна лента		Knauf Gesellschaft m.b.H.
18.	Акустична лента	PE уплътняваща лента	50, 70, 95 mm	Astorplast G.m.b.H.
19.	Шпакловъчна смес	KNAUF Fugenfüller Leicht		Knauf Radika AD
20.	Шпакловъчна смес	KNAUF Uniflott		Knauf Gips KG

ЗАБЕЛЕЖКА: ЗА НАСТОЯЩАТА СИСТЕМА СЕ ИЗБИРАТ СЪСТАВНИ КОМПОНЕНТИ СЪГЛАСНО ТАБЛИЦИ 1 И 3



III. Изисквания към монтажа на Вертикална неносеща симетрична преграда с двойна метална конструкция и двустранна облицовка, система Кнауф W 116:

1. Общи изисквания

Таблица № 3

№	Тип на стената	U/UW профили, крепежи и макс. разстояние между тях			C/CW/MW профили и макс. междуосово разстояние между тях		Брой на слоевете и дебелина на плоскостите	Крепежи за плоскостите и макс. разстояние между тях		Минерална вата - тип	Фугопокривна лента/ Акустична лента	Шпакловъчна смес	Масивна поддържаща конструкция, към която се захващат щендерните стени ¹⁾
		U/UW*	Крепежи	mm	C/CW/MW*	mm		сл. - TN (Ø x дълж.) mm	mm				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.	W116	2xUW 50/40/0,6	²⁾	1000	2xCW 50/50/0,6	600	2 x 12,5 DF	1 сл.-3,5x25 2 сл.-3,5x35	500 250	-	Кнауф Стъклофазерна фугопокривна лента / PE уплътняваща лента Astorplast	KNAUF Fugenfüller Leicht или KNAUF Uniflott	≥ 850



- 1) Устойчивостта на огън на поддържащата конструкция трябва да е \geq от устойчивостта на огън на щендерната стена, която се фиксира към нея.
- 2) Дюбел с винт Knauf K6/40
- 3) Самопробивни винтове Вюрт SW8 \varnothing 5,5 x 25 mm

2. Максимално допустими разстояния между монтажните елементи по периметъра на конструкцията

Таблица № 4

Височина на стената	Разстояние между закрепващите елементи с минимум 3 точки за всеки метален профил			
	Пластмасов дюбел Knauf + винт	Стоманен дюбел + винт (Кнауф анкер пирон)	Многофункционален винт Knauf FN	Самопробивен стоманен винт (Винтов анкер HILTI)
	Мин. диаметър \varnothing 6 mm Мин. дълбочина на монтаж 40 mm	Мин. диаметър \varnothing 6 mm Мин. дълбочина на монтаж 40 mm	\varnothing 4,3x35 mm или \varnothing 4,3x65 mm	Мин. диаметър \varnothing 5,5 mm Мин. дълбочина на монтаж 35 mm
m	mm	mm	mm	mm
$\leq 3,00$	1000	1000	500	1000
$>3,00$ до $\leq 5,00$	500	1000	250	1000
$>5,00$ до $\leq 6,50$	500	500	250	500
$>6,50$ до $\leq 15,00$	-	500	-	500

Хоризонталните фуги се разминават с 400 mm във всички слоеве, като всички фуги във всички слоеве се шпакловат, а фугите в най-горния слой се армират със стъклофазерна лента.

3. Горна и странична връзка на щендерна стена, система Кнауф тип W 116

При избор на варианта за изпълнение на горната връзка е необходимо да се вземе предвид:

- CW профилите на стоманената конструкция не трябва да излизат от хоризонталните пояси на U/UW профилите;
- възможността за вертикално въздействие на горната поддържаща конструкция върху CW профилите.

Изборът на варианта на горната връзка се базира на:

- височината на стената;

- устойчивостта на огън на стената. Тя определя вертикалното движение Δv_f на стоманената конструкция от CW профили при повишени температури;
- очакваната деформация на горната поддържаща конструкция Δu_f .

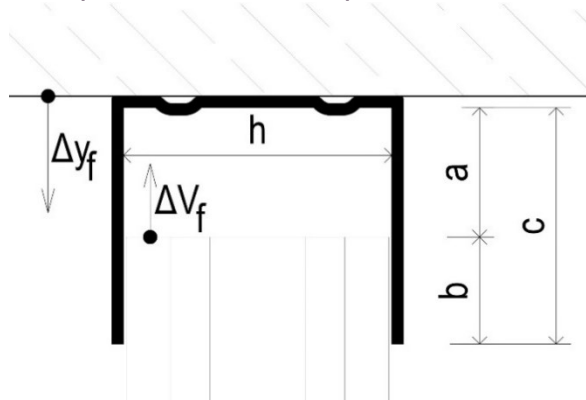
Необходимо е да се има предвид, че:

- Вертикалното движение (удължение) на горната част на C/CW/MW профилите на стоманената конструкция Δv_f има положителна стойност;
- Намаляването на горната част на стоманените C/CW/MW профили, означено като v_f , има отрицателна стойност;
- Деформацията на горната поддържаща конструкция Δu_f е положителна и трябва да бъде предвидена от проектанта на конструкцията.

За реализацията на тези връзки е необходимо диапазона на вертикално движение на CW профилите на стоманената конструкция да отговарят на следните условия:

1. $\Delta v_f + \Delta u_f < a$ при движение на горния край нагоре;
2. $\Delta v_f + b > 0$ при движение на горния край надолу.

Изграждането на горната връзка на стената към елемента на поддържащата конструкция трябва да има възможност да поеме температурното разширяване на вертикалната стоманена носеща конструкция Δv_f и деформацията на стената по време на огнево въздействие. Трябва се има предвид поведението на основата (горната поддържаща конструкция), към която се монтира високата стена. Използват се UW профили със следните размери, означени на фиг. 1.



Фиг. 1. Означения на размерите на UW профила

Ако при изчисленията при проектирането не се получат други резултати, се приема, че:

- движението нагоре на горния ръб на CW профилите на стоманената конструкция на стената (Δv_f) се взема от стойностите от таблица № 5.

Таблица № 5. Движение на металната конструкция на стената при високи температури

Височина на стената H, m	4	6	7	8	9	10	11	12	15
Движение на конструкцията $\Delta v_f, mm$	10	20	25	30	35	40	50	60	80

Стойностите на Δv_f в таблица № 5, разглеждат само удължаването на стената, подложена на повишени температури. Общата стойност на параметъра "a" се определя по долната зависимост.

$a \geq \Delta v_f + \Delta u_f$ отразява както удължението на стената, така и максималната стъпка на горната поддържаща конструкция при условия на натоварване.

- Движението надолу на горната част на стоманените CW профили за стени с височина над 6,5 m е до $\Delta v_f < -50 mm$.

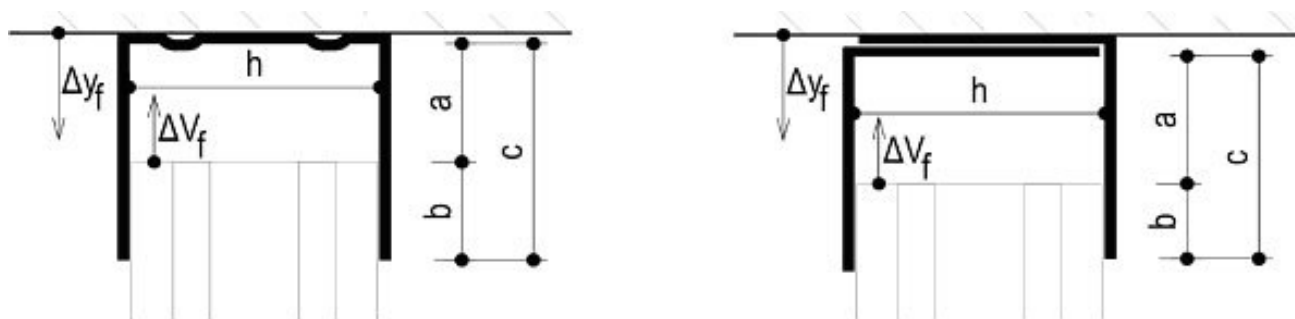
- Деформацията надолу на горната поддържаща конструкция Δu_f , е равна на деформацията ѝ при нормални условия (стойност, която трябва да бъде посочена от проектанта).

Изборът на тип (вариант) на горната връзка при висока гипсова стена със строителна конструкция се извършва съгласно таблица № 6.

Таблица № 6. Избор типа на горната връзка

a, mm	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 60	≤ 170
Тип на връзката	Фиг. 3...	Фиг. 4...	Фиг. 5...	Фиг. 6...	Фиг. 7...	Фиг. 8...

Горните хоризонтални профили може да се изпълнят с UW или два L- образни профили (фиг. 2).



UW профили $h=50/75/100/125/150 mm$

U/2xL профили $h=50/75/100/125/150 mm$

Фиг. 2. Профили за горна връзка

Горните UW профили с дължина на пояса до 60 mm трябва да изработени от стомана с дебелина 0,6 mm. Горните UW/U/2xL профили с дължина на поясите до 120 mm трябва да са изработени от стомана с дебелина 1 mm. Профилите с дължина на поясите по-големи от 120 mm трябва да са изработени от стомана с дебелина 2 mm.

Изборът на вариант на горната връзка на стената и стойностите на a , b и c за UW, U или 2xL профилите се извършва на база данните от таблица № 7.

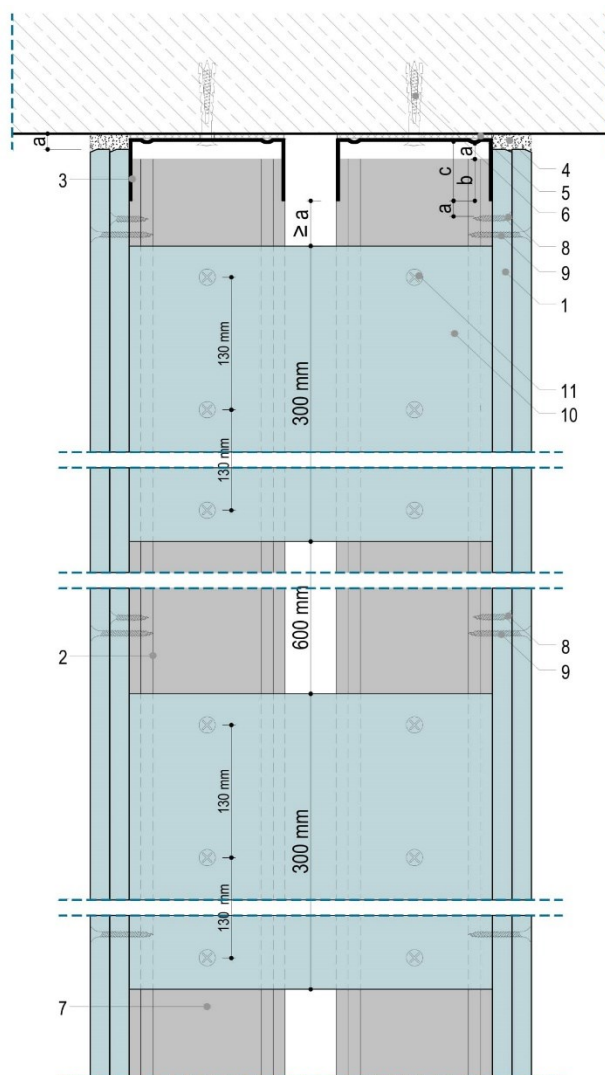
Таблица № 7. Размери на UW, U или 2xL профилите

y_f , mm v_f , mm	0	10	20	30	40	50	60	70	80
0	c= 40 a= 10 b= 30	c= 40 a= 10 b= 30	c= 40 a= 20 b= 20	*c=60/100 a= 30 b=30/70	c= 100 a= 40 b= 60	c= 100 a= 50 b= 50	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60
10	c= 40 a= 10 b= 30	c= 40 a= 20 b= 20	*c=60/100 a= 30 b=30/70	c= 100 a= 40 b= 60	c= 100 a= 50 b= 50	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50
20	c= 40 a= 20 b= 20	*c=60/100 a= 30 b=30/70	c= 100 a= 40 b= 60	c= 100 a= 50 b= 50	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50
30	*c=60/100 a= 30 b=30/70	c= 100 a= 40 b= 60	c= 100 a= 50 b= 50	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50	c= 170 a= 110 b= 60
40	c= 100 a= 40 b= 60	c= 100 a= 50 b= 50	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50	c= 170 a= 110 b= 60	c= 170 a= 120 b= 50
50	c= 100 a= 50 b= 50	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50	c= 170 a= 110 b= 60	c= 170 a= 120 b= 50	c= 200 a= 130 b= 70
60	c= 120 a= 60 b= 60	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50	c= 170 a= 110 b= 60	c= 170 a= 120 b= 50	c= 200 a= 130 b= 70	c= 200 a= 140 b= 60
70	c= 140 a= 70 b= 70	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50	c= 170 a= 110 b= 60	c= 170 a= 120 b= 50	c= 200 a= 130 b= 70	c= 200 a= 140 b= 60	c= 200 a= 150 b= 50
80	c= 140 a= 80 b= 60	c= 140 a= 90 b= 50	c= 150 a= 100 b= 50	c= 170 a= 110 b= 60	c= 170 a= 120 b= 50	c= 200 a= 130 b= 70	c= 200 a= 140 b= 60	c= 200 a= 150 b= 50	c= 220 a= 170 b= 50

* Могат да се използват UW 60 или U или 2xL 100 профили

3.2. Типове връзки за система Knauf W116 – 2 x 12,5 DF

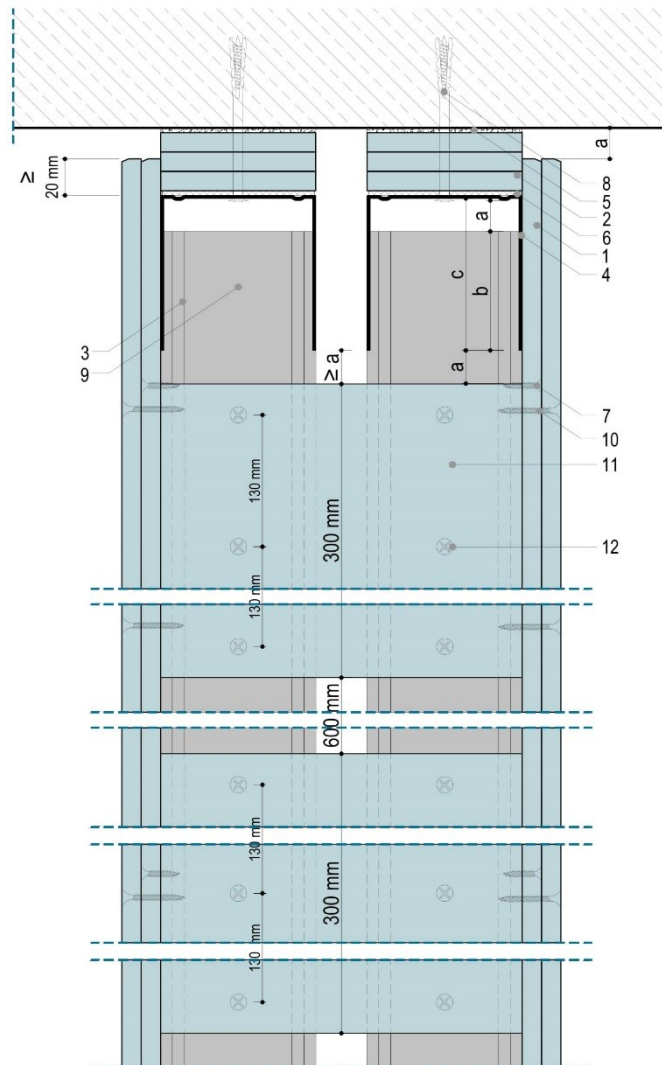
3.2.1. Горна връзка за стени с височина до 4 m и $a \leq 10$ mm



- 1- Гипскартон Knauf тип DF 2x12.5 mm;
- 2- Knauf CW профил;
- 3- Knauf UW профил($c = 40$ mm; $a \leq 10$ mm);
- 4- Свързващо гипсово съединение Knauf;
- 5- Акустична лента Knauf;
- 6- Дюбели с винтове;
- 7- Въздушна междина ;
- 8- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 9- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x35 mm на разстояние 250 mm;
- 10- Ивици от гипскартон Knauf тип DF 12.5 mm, ширина 300 mm, на разстояние 900 mm;
- 11- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 130 mm.

Фиг. 3.2 Горна връзка за стени с височина до 4 m и $a \leq 10$ mm

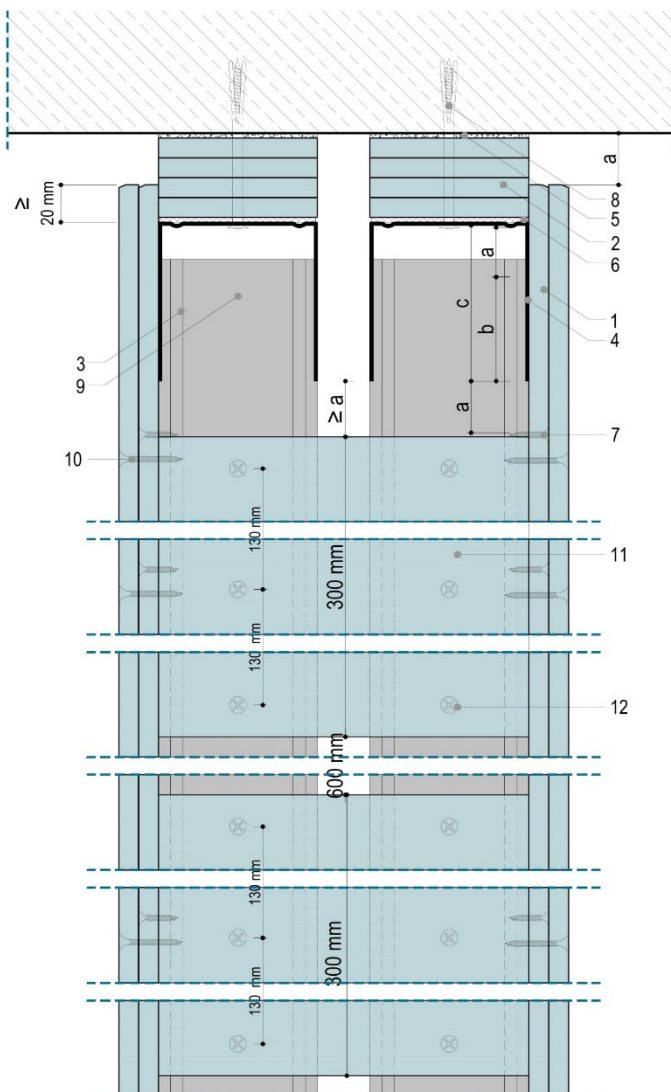
3.2.2. Горна връзка за стени с височина до 6,5 m и $a \leq 20$ mm



- 1- Гипскартон Knauf тип DF 2x12.5 mm;
- 2- Ленти от гипскартон тип DF 3 x12,5 mm;
- 3- Knauf CW профил;
- 4- Knauf UW профил ($c \geq 40$ mm; $a \leq 20$ mm);
- 5- Свързващо гипсово съединение Knauf;
- 6- Акустична лента Knauf;
- 7- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 8- Дюбели с винтове;
- 9- Въздушна междина ;
- 10- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x35 mm на разстояние 250 mm;
- 11- Ивици от гипскартон Knauf тип DF 12.5 mm, ширина 300 mm, на разстояние 900 mm;
- 12- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 130 mm.

Фиг. 4.2 Горна връзка за стени с височина до 6,5 m и $a \leq 20$ mm

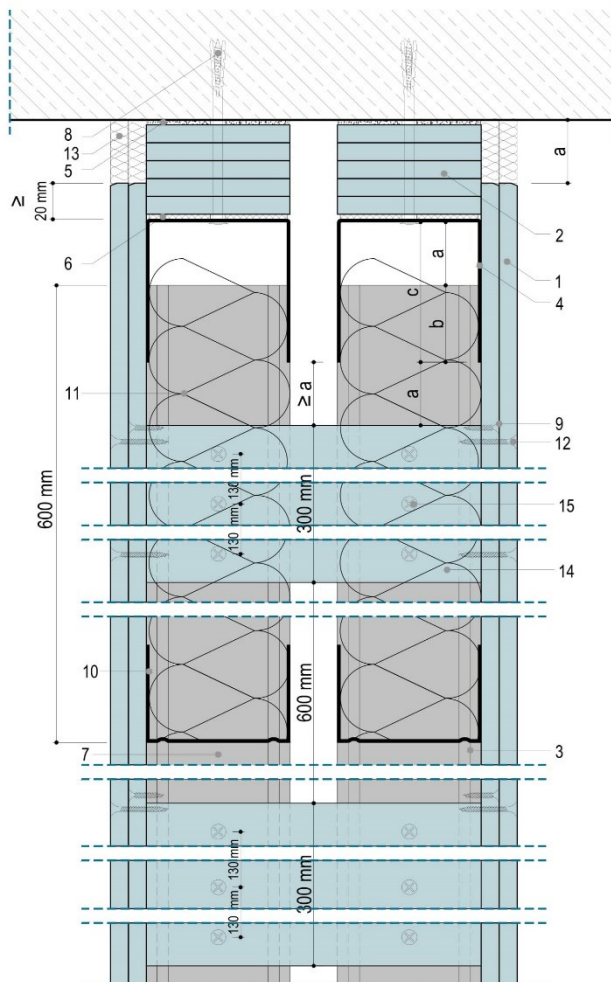
3.2.3. Горна връзка за стени с височина до 6,5 m и $a \leq 30$ mm



- 1- Гипскартон Knauf тип DF 2 x12.5 mm;
- 2- Ленти от гипскартон тип DF 4 x12,5 mm;
- 3- Knauf CW профил;
- 4- Knauf UW профил ($c \geq 60$ mm; $a \leq 30$ mm);
- 5- Свързващо гипсово съединение Knauf;
- 6- Акустична лента Knauf;
- 7- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 8- Дюбели с винтове;
- 9- Въздушна междина ;
- 10- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x35 mm на разстояние 250 mm;
- 11- Ивици от гипскартон Knauf тип DF 12.5 mm, ширина 300 mm, на разстояние 900 mm;
- 12- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 130 mm.

Фиг. 5.2 Горна връзка за стени с височина до 6,5 m и $a \leq 30$ mm

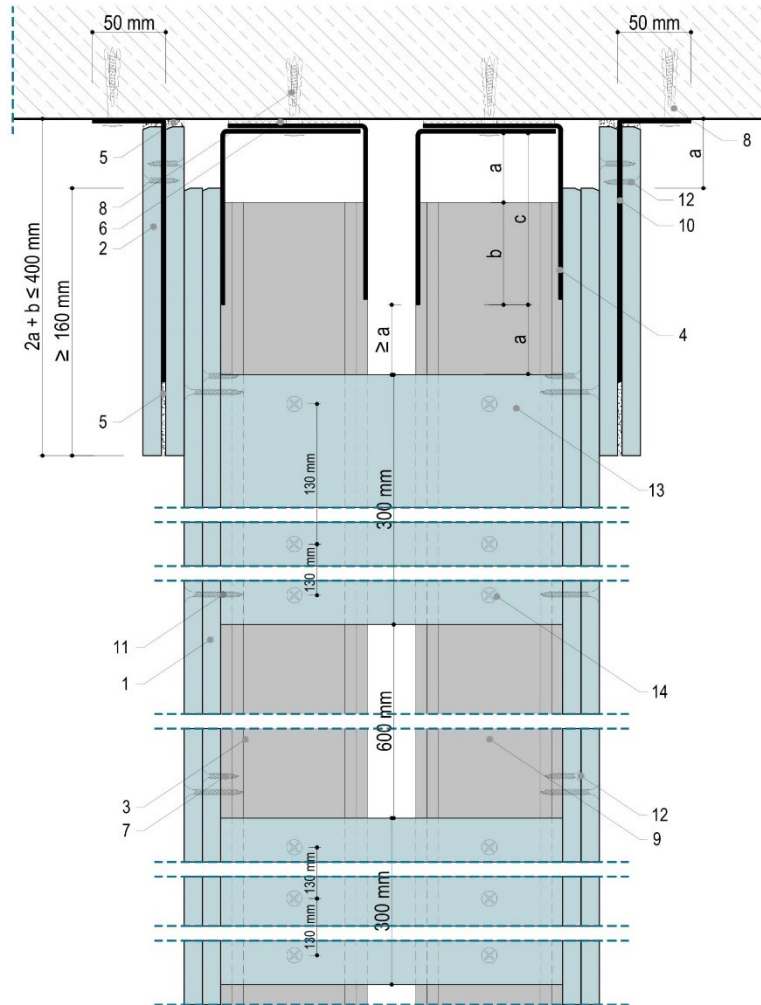
3.2.4. Горна връзка за стени с височина до H_{max} съгласно Табл.1 и $a \leq 40$ mm



- 1- Гипскартон Knauf тип DF 2 x12.5 mm;
- 2- Ленти от гипскартон тип DF 5 x12,5 mm;
- 3- Knauf CW профил;
- 4- Knauf U/2xL профил с дебелина 1 mm ($c = 100$ mm; $a \leq 40$ mm);
- 5- Свързващо гипсово съединение Knauf;
- 6- Акустична лента Knauf;
- 7- Въздушна междина ;
- 8- Дюбели с винтове;
- 9- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 10- Knauf UW профил, дебелина на стоманата 0,6 mm;
- 11- Минерална вата с плътност 30 kg/m^3 ;
- 12- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x35 mm на разстояние 250 mm;
- 13- Ленти по ръбовете от минерална вата с дебелина 13 mm, обемна маса $\geq 70 \text{ kg/m}^3$ и температура на топене $\geq 1000^\circ\text{C}$;
- 14- Ивици от гипскартон Knauf тип DF 12.5 mm, ширина 300 mm, на разстояние 900 mm;
- 15- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 130 mm.

Фиг. 6.2 Горна връзка за стени с височина до H_{max} съгласно Табл.1 и $a \leq 40$ mm

3.2.6. Горна връзка за стени с височина до H_{max} съгласно Табл.1 и $a \leq 170$ mm

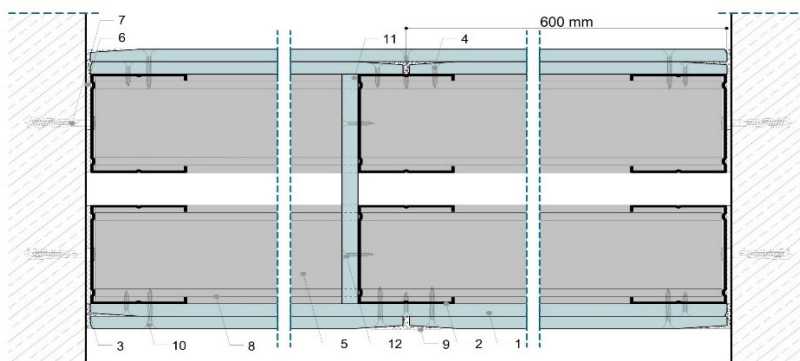


- 1- Гипскартон Knauf тип DF 2 x12.5 mm;
- 2- Ленти от гипскартон Knauf тип DF 2 x12,5 mm;
- 3- Knauf CW профил;
- 4- Knauf U/2xL профил с дебелина 2 mm ($c \leq 220$ mm; $a \leq 170$ mm);
- 5- Свързващо гипсово съединение Knauf;
- 6- Акустична лента Knauf;
- 7- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 8- Дюбели с винтове;
- 9- Въздушна междина ;
- 10- Стоманен ъгъл 93°, L50x80/1 mm (за $a \leq 60$ mm), L50x180/1 mm (за $a \leq 170$ mm);
- 11- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x35 mm на разстояние 250 mm;
- 12- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 250 mm;
- 13- Ивици от гипскартон Knauf тип DF 12.5 mm, ширина 300 mm, на разстояние 900 mm;
- 14- Винтове за гипскартон Knauf TN 3,5x25 mm на разстояние 130 mm.

Фиг. 8.2 Горна връзка за стени с височина до H_{max} съгласно Табл.1 и $a \leq 170$ mm

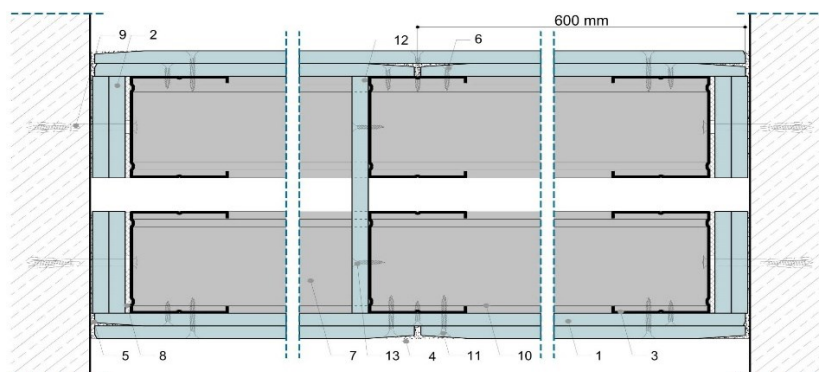
3.2.7. Връзка със странични строителни елементи

Предвижда се връзката на гипсовите стени със страничните строителни елементи да се осъществява посредством долните варианти.



- 1- Гипскартон Кнауф тип DF 2 x12.5 mm;
- 2- Кнауф CW профил;
- 3- Свързващо гипсово съединение Кнауф;
- 4- Винтове за гипскартон Кнауф TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 5- Въздушна междина ;
- 6- Акустична лента Кнауф;
- 7- Дюбели с винтове;
- 8- Кнауф UW профил;
- 9- Лента от стъклени влакна Кнауф;
- 10- Винтове за гипскартон Кнауф TN 3,5x45 mm на разстояние 250 mm;
- 11- Непрекъснати ивици от гипскартон Кнауф тип DF 12.5 mm;
- 12- Винтове за гипскартон Кнауф TN 3,5x25 mm на разстояние 130 mm.

Фиг. 9.2 Странична връзка на стената с височина до 4 m



- 1- Гипскартон Кнауф тип DF 2 x12.5 mm;
- 2- Ленти от гипскартон тип DF 2x12,5 mm;
- 3- Кнауф CW профил;
- 4- Лента от стъклени влакна Кнауф;
- 5- Свързващо гипсово съединение Кнауф;
- 6- Винтове за гипскартон Кнауф TN 3,5x25 mm на разстояние 500 mm;
- 7- Въздушна междина ;
- 8- Акустична лента Кнауф;
- 9- Дюбели с винтове;
- 10- Кнауф UW профил;
- 11- Винтове за гипскартон Кнауф TN 3,5x45 mm на разстояние 250 mm;
- 12- Непрекъснати ивици от гипскартон Кнауф тип DF 12.5 mm;
- 13- Винтове за гипскартон Кнауф TN 3,5x25 mm на разстояние 200 mm.

Фиг. 10.2 Странична връзка на стената с височина над 4 m