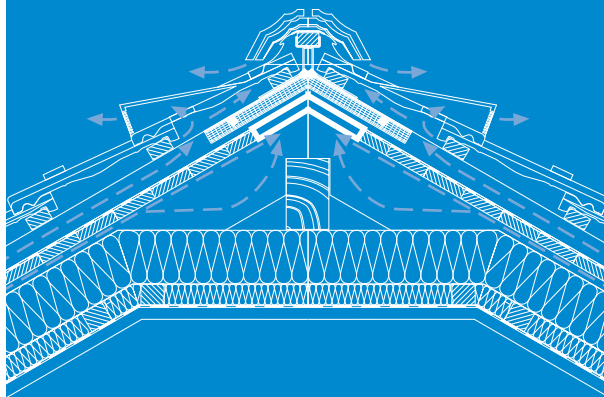


BMI BRAMAC



30
ГОДИНИ
ГАРАНЦИЯ
НА КЕРЕМИДИТЕ



Технически наръчник

bmigroup.com/bg

СИГУРНОСТТА, ЧЕ ВСИЧКО ПАСВА ЕДНО С ДРУГО ПЕРФЕКТНО- БРАМАК ПОКРИВНА СИСТЕМА

Един покрив се състои от безброй компоненти, като всеки от тях изпълнява отделна важна за него функция. Само когато всички компоненти са свързани по интелигентен начин, те постигат най-добрия резултат, който вие очаквате от покрива: дълготрайна защита, максимална сигурност и красота. Всичко това от една ръка. Единствено с оригиналната БРАМАК покривна система от вашия покрив ще стане БРАМАК покрив. Каква полза от най-красивите керемиди на света, ако покривни елементи с отклонения в цветовете нарушават хармонията на цялата картина? С Брамак покривна система не рискувате – при нас всички части са съчетани идеално по цвят, материал и форма. Няма друг производител на покривни системи, който подлага своите продукти на толкова обстойни тестове като Брамак.



Брамак ще ви отведе
право към успеха



2 „Брамак Покривни Системи“ ЕООД

е пазарен лидер в областта на скатните покриви, която предлага на нашия пазар комплексна покривна система от най-високо качество. При разработката на всички наши продукти са използвани най-съвременните методи и технологии. Производството им е под непрекъснат вътрешнофирмен контрол, който надвишава изискванията на нормите, на които трябва да отговарят. Използвайки нашите материали вие винаги може да разчитате на най-добрите продукти за скатни покриви, предлагани на нашия пазар.

Наша основна цел е да информираме, обучаваме и популяризираме качествената работа на всеки един професионално занимаващ се с изграждане на покриви специалист в България.

Този наръчник съдържа техническа информация за всички продукти от Покривна Система Брамак, както и указания и препоръки за правилния монтаж на различните елементи. Спазването им е основа за нашата продуктова гаранция, ще направи Вашата покривна система сигурна, и ще Ви спести време и средства.

В съвременното строителство стремително и бързо навлизат сложни планови и обемни решения, които създават както проектантски трудности, така и проблеми за надеждното изпълнение на покрива. Появяват се сложни детайли и места, които представляват потенциална опасност за проникване на вода в покрива, а оттам и в сградата. Тези детайли и особени случаи трябва да бъдат проектирани и изпълнени с повишено внимание, с пълно разбиране характера на процесите и възможните въздействия.

Проблемите, които могат да възникнат при една неправилно изпълнена покривна система биха могли да доведат до много непредвидими последици и разходи по ремонта и подмяната на материали в цялата сграда.

От екипа на

„Брамак Покривни Системи“ ЕООД

Съдържание

Покривни форми и покривни линии.....	6
Основни понятия за покрива - студен покрив	10
Студен покрив - изисквания	13
Изграждане на покрива.....	16
Статика - натоварване на покрива.....	17
Обща информация за покривното покритие.....	18
Брамак качество.....	19
Покривна система Брамак - преглед.....	20
Технически данни, област на приложение	
Модели керемиди.....	22
Специални керемиди.....	38
Било и маяя	40
Снегозадържане	51
Система за придвижване по покрива – стъпала.....	53
Сигурност на покрива - обезопасителна кука	55
Вентилиране на покрива	56
Отвори през покрива - отдушник Дуровент	59
Осветяване и изход на покрива - покривни прозорци, прозрачна керемида.....	67
Крепежни елементи.....	69
Улами	72
Покривни обшивки.....	77
Подпокривно фолио.....	82
Специални компоненти - универсален модул.....	92
Елементи за мълниезащита	95
Отводнителни системи Stabicor M.....	97
Слънчеви колектори Брамак PRO	100
Принципи на оразмеряване на покрива	

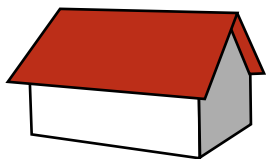
Съдържание

4

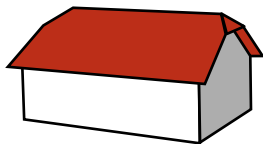
Определяне на Разстоянието между летвите	106
Наклон на покрива/Разпределяне на летвите.....	109
Ширина на конструкцията при използването на странични керемиди.....	114
Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите.....	136
Определяне на прав ъгъл и разчертаване на летвената скара.....	139
Предимства на предварителното разчертаване на летвената скара.....	140
Важни указания за покривната конструкция.....	141
Вентилация.....	142
Закрепване на керемидите.....	142
Размер на летвите	143
Снегозадържане	146
Схеми на снегозадържане.....	150
Професионални съвети от Брамак	154
Подготовка за покриване на покриваЧеклиста.....	156
Примерна последователност на работа за монтаж на покривна система Брамак	157
Често допускани грешки.....	160
Конструктивни детайли	
Стреха	168
Наклонена стреха.....	170
Било	172
Маия	175
Улама.....	176
Мансарда.....	178
Обшивки.....	180
Интегриран слънчев колектор Bramac PRO	181

Съдържание

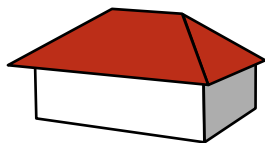
Указания за монтаж на елементите на Покривна Система Брамак.....	186
Изработване и оформяне на стрехата като детайл с прекъсване на контралетвите.....	187
Монтаж на отводнителна система Stabicor M.....	193
Монтаж на подпокривно фолио.....	201
Монтаж на алуминиева улама и Profilo S.....	209
Сух монтаж на капаци.....	218
Монтаж на крепежни елементи за покрива.....	225
Монтаж на отвори през покрива - комплект отдушник Дуровент.....	228
Монтаж на покривен прозорец Luminex Alu 44/60.....	232
Монтаж на стъпала - система за придвижване по покрива.....	234
Монтаж на обезопасителна кука.....	237
Монтаж на снегозадържаща система Брамак.....	243
Обшивки с WakaFlex.....	246
Обшивки с EasyFlash.....	256
Монтаж на универсален модул.....	261
Монтаж на Интегриран слънчев колектор Брамак PRO.....	264
Приложения.....	293
Клуб „Брамак Топ Майстор“ - обучение и сертифициране на фирми.....	298
Използвана литература.....	302
Речник на понятията.....	303
Относно техническия наръчник	



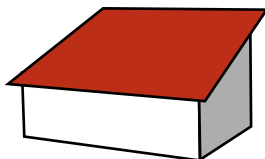
Двускатен



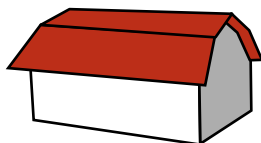
Двускатен подсечен



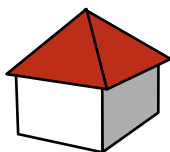
Четирискатен



Едноскатен

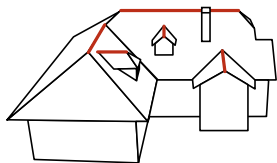


Мансарден

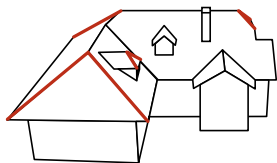


Четирискатен пирамидален

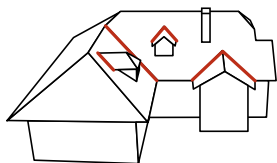
Повечето покривни форми са на базата на гореизброените.



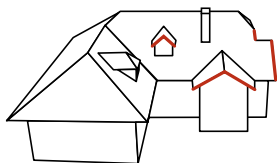
Било



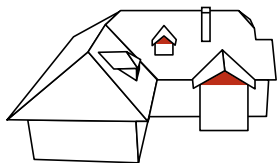
Маия (външен ръб)



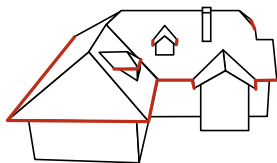
Улама (улей)



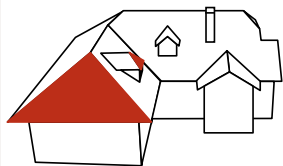
Наклонена стреха



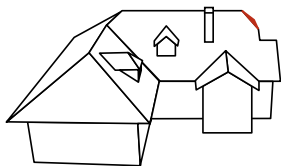
Фронтон



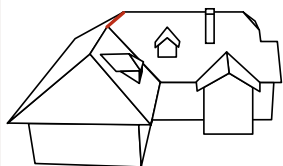
Стреха (капчук)



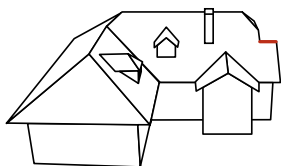
Скат



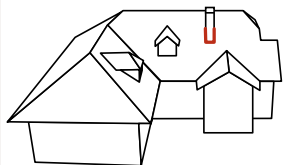
Подсечен скат



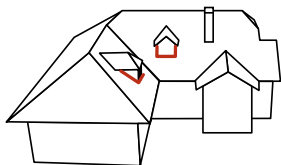
Преходна маия



Пулт - горен край на едноскатен покрив

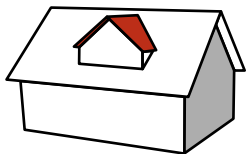


Обшивка на комин

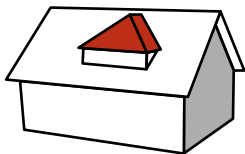


Връзка керемиди - стена (калканна)

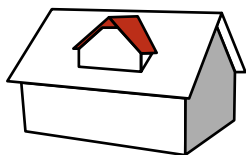
Видове капандури



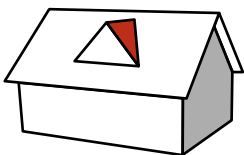
Двускатна капандура



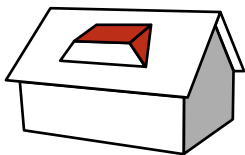
Трискатна капандура



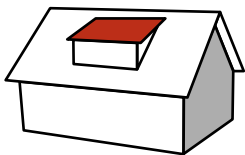
**Двускатна подсечена
капандура**



**Двускатна островърха
капандура**



**Трапецовидна
капандура**

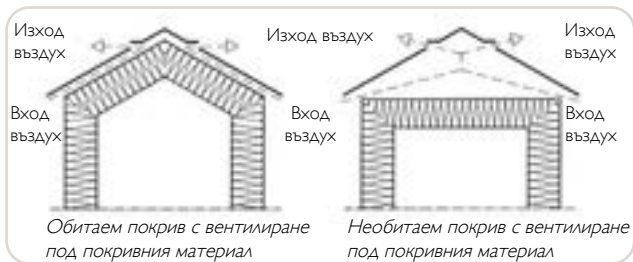


Едноскатна капандура

Основни понятия за покрива

10

Видове скатни покриви, в зависимост от местоположението на топлоизолацията



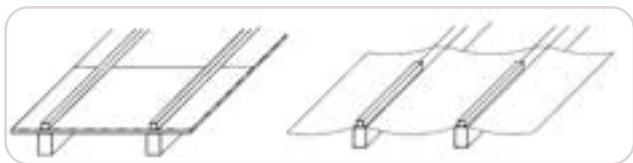
Плоският покрив като топъл покрив



Над дървената покривна конструкция е разположена дъсчена обшивка, покривно фолио и летвена скара, на която се монтират керемидите.

При обитаеми подпокривни пространства и/или наклон на покрива **< 22° (40%)**, задължително се изпълнява **дъсчена обшивка и покривно фолио**.

При необитаеми подпокривни пространства и наклон на покрива **> 22° (40%)** може без дъсчена обшивка.



Основни понятия за покрива

Какво е вентилиран покрив?

- Покрив с температура на покривния материал, близка до тази на околната среда през всички сезони на годината.

Как се изгражда вентилиран покрив?

- Чрез създаването на естествена вентилация под керемидите (покривното покритие).

Как се постига естествена вентилация?

- Чрез създаването на достатъчно пространство между покривния материал и дъсчената обшивка, за да може въздухът да циркулира по естествен начин от стрехата към билото.
- При необитаеми покриви без дъсчена обшивка се осигуряват отвори за достъп на въздух между покривния материал и зидовете на сградата и отвори в областта на билото за циркулация на въздуха.

Как се осигурява достатъчно пространство, за да има естествена вентилация?

- Чрез изграждането на двойна скара от контралетви и летви върху дъсчената обшивка. Въздухът се движи в пространството, осигурено от височината на контралетвата. Затова е изключително важно самата контралетва да има необходимата височина. Тя зависи от наклона на покрива и дължината на разстоянието от стрехата до билото (вижте табл. 1/стр.14).
- Необходимо е също да се осигурят отвори, през които да влиза въздухът на стрехата и такива, през които да излиза в зоната на билото и около него.

Какви са предимствата от изграждането на вентилиран покрив?

- През лятото слънчевото греене е много голямо. Вентилацията под керемидите ги охлажда, като по този начин намалява топлоотдаването към подпокривното пространство. Разликата се усеща най-много, когато е налице обитаем подпокривен етаж.

Основни понятия за покрива

12

- Топлият въздух се движи винаги надолу нагоре. През зимата, независимо колко добре е изолиран таванът, винаги има изтичане на топлина. При липса на вентилация топлината от сградата разтопява снега в контакта му с керемидите. Така се получава водна възглавница и снегът се свлича, като засяда в уллиците или пада през тях надолу, създавайки опасност от контузии на хора или нанасяне на материални щети. Натрупаният сняг при стрехата води до образуването на висулки. Вентилацията и правилно изграденото снегозадържане осигуряват устойчиво задържане на снега на покрива. При слънчево греене снегът се топи повърхностно и се оттича през уллиците.
- Вентилацията поддържа нормална влажност на дървения материал от конструкцията и удължава живота му, а оттам и живота на покрива.
- При обитаването на една сграда винаги се отделят водни пари - от готвене, от банята, дори от дишането на хората и т.н. Те трябва да се разнасят в атмосферата и да се поддържат в нормални граници. Увеличаването им води до образуване на конденз, вследствие на което се образува мухъл. Това води до влошаване микроклимата и условията на живот в сградата. Дори и при проветряване има остатъчна влага, която се просмуква в стените. Чрез естествената вентилация между керемидите и дъсчената обшивка се отстранява частта от влагата, проникнала в покривната конструкция и топлоизолацията.
- При теч през покривното покритие, независимо каква е причината за това (счупена керемидида от паднало дърво или предмет, или разместена от бурята керемидида) двойната скара осигурява безпрепятствено оттичане на проникналата вода към стрехата и предпазва подпокривното пространство от щети.

Изброените до тук предимства налагат изграждането на вентилиран под керемидите покрив.

Скатните покриви се изпълняват основно като вентилирани покриви. Вентилираният покрив е двуслоен с вентилация между двата слоя.

Вентилиране на пространството между керемидите и дъсчената обшивка.

Различават се два типа покривни конструкции:

- необитаем подпокривен етаж (без/с подпокрив, в зависимост от наклона на покрива)
- изграден тавански етаж (с подпокрив)

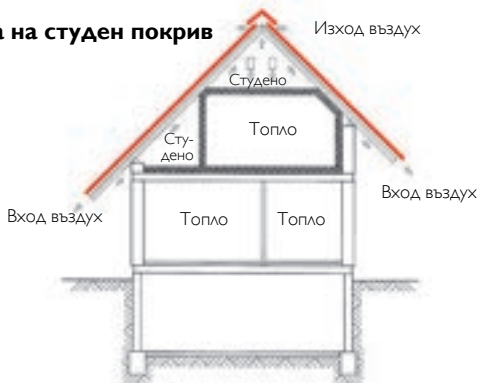
И в двата случая под керемидите трябва да се предвиди възможност за вентилиране, с отвори за влизане и излизане на въздушен поток.

При изграждането на необитаем тавански етаж без подпокрив е достатъчно да се изолира таванът откъм покрива. В долната част на покрива откъм стрехата и в горната част при билото трябва да се направят отвори съответно за влизане и излизане на въздуха. При покривни конструкции с фронтонни стени създаването на напречно вентилиране е идеалният вариант (отвори във фронтонните стени, през които се осъществява вентилацията).

При изграждането на обитаем тавански етаж с подпокрив вентилирането се осъществява чрез височината на контралетвите (мин. 5/5см). Остава се и пространство от мин. 2см между топлоизолацията и дъсчената обшивка за допълнителна вентилация.

При малък наклон на покрива и големи дължини на ребрата са необходими по-високи контралетви (виж таблица 1 на стр. 15)*.

Схема на студен покрив



14 Вентилационни отвори в областта на билото.

Добра вентилация може да се гарантира с **10бр.** вентилиращи керемиди на **100 м²** покривна площ и с **материал за сух монтаж на капаци** (възможно е точно оразмеряване съгласно ÖNORM B7219).

Оразмеряване на входящите и изходящи отвори за вентилация в см² на линеен метър стреха, в зависимост от дължината на реброто.

Дължина ребро в м	Наклон на покрива									
	10°		15°		20°		25°		30°	
	Входни отвори	Изходни отвори	Входни отвори	Изходни отвори	Входни отвори	Изходни отвори	Входни отвори	Изходни отвори	Входни отвори	Изходни отвори
5	100	120	90	110	80	100	70	90	60	80
10	200	240	180	220	160	200	140	180	120	160
15	300	360	270	330	240	300	210	270	180	240
20	400	480	360	440	320	400	280	360	240	320
25	500	600	450	540	400	480	350	420	300	360

Подпокрив

Това е частта от покрива, състояща се от дъсчена обшивка, хидроизолационно подпокривно фолио и контралетва.

Изграждането на подпокрив е необходим в следните случаи:

- обитаем тавански етаж
- по-малък наклон на покрива от 22°(40%)
- сгради в планински райони
- селскостопански промишлени сгради
- предпазване от проникване на прах и сняг

Подпокрив без дъсчена обшивка

Подпокривът без дъсчена обшивка представлява конструктивно по-опростена и ценово по-изгодна алтернатива на подпокрива, освен ако не е предвидено друго. За това са подходящи подпокривните фолия на Брамак.

Те предпазват от:

- проникване на сняг и прах
- замърсяване от селскостопанска дейност

Подпокривът задължително се прилага при наклон $\leq 22^\circ$.

Контралетви

При подпокриви с/без дъсчена обшивка трябва да се използват контралетви с размери не по-малки от 50/50мм. При по-малък наклон и по-големи дължини на реброто са необходими по-високи контралетви (табл. 1/стр.15)

Определяне височината на контралетвите с цел гарантиране на вентилацията съгл. **ÖNORM B4119**

Таблица 1: Минимална височина на контралетвите (**в мм**) в зависимост от наклона на покрива и дължината на реброто в см.

Наклон на покрива		от 5° до 15°		от 15° до 20°		от 20° до 25°		над 25°	
Дължина ребро в м	Натоварване от сняг S_k в kN/m ²	от 9% до 27%		от 27% до 36%		от 36% до 47%		над 47%	
		до 5	<3,25	≥3,25	<3,25	≥3,25	<3,25	≥3,25	<3,25
от 5 до 10		45	60	45	60	45	45	45	45
от 10 до 15		60	60	45	60	45	60	45	60
от 15 до 20		60	75	60	75	60	75	45	60
		75	95	75	95	75	75	60	75

Летви

Те трябва да отговарят на изискванията на ÖNORM B4100-2. Напречното сечение на летвата се определя от натоварването и разстоянието между ребрата (контралетвите) и е най-малко **30/50мм (до 80см** осово разстояние между ребрата). При по-големи осови разстояния размерът на летвата се увеличава на 50/50мм.

Забележка: за по-подробна информация вижте на стр. 141.

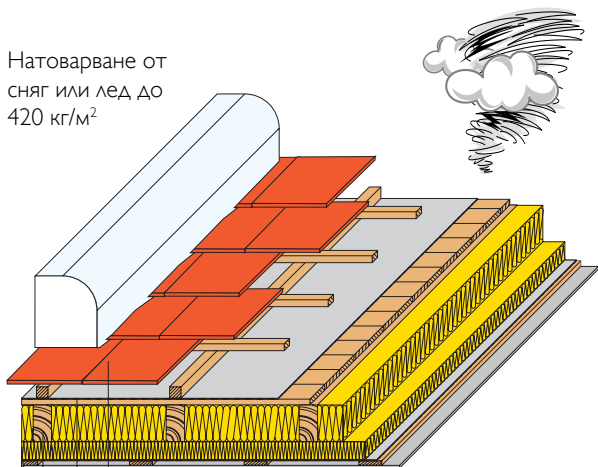
Изграждане на покрива

Статика

16

Натоварване на покрива
от вятър до 86 кг/м^2

Натоварване от
сняг или лед до
 420 кг/м^2



Покритие: Брамак керемиди

Подпокрив:

- контралетва 5/5 см
- фолио, напр. паропропусливо фолио Брамак
- дъсчена обшивка

Конструкция:

- ребро

Вътрешно изграждане:

- обшивка
- паромембрана
- монтажни летви за гипс картон
- гипс картон

Статика

Натоварване на покрива

Дървената конструкция на покрива трябва да бъде оразмерена за следните натоварвания:

- 1 Собствено тегло на покрива
- 2 Натоварване от сняг
- 3 Натоварване от вятър

Например:

Дървена конструкция на покрив, наклон 30 градуса, намиращ се в гр. София



кг/м ²	BRAMAC Класик	Биумни шиндли	Керамика
Вятър	120	120	120
Сняг	170	170	170
Соствено тегло	42	10	43
Покривна конструкция	20	20	20
ОБЩО НАТОВАРВАНЕ	352	320	353

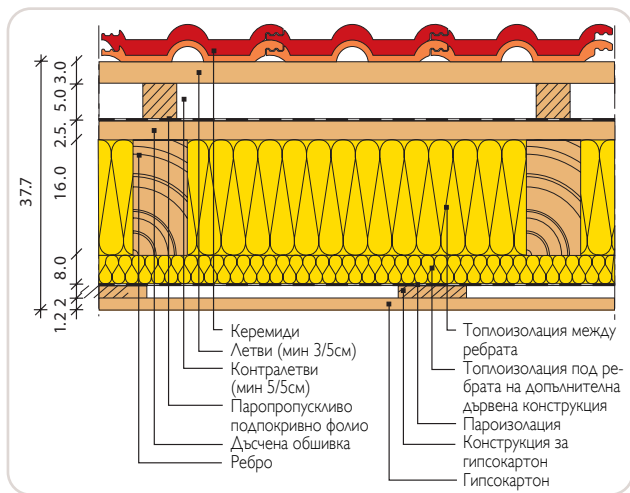
Максимална разлика в тегло 32 кг = 9,1% / кг = 0,28%

От сравнението на общото натоварване, което трябва да понесе покривната конструкция се вижда ясно, че отклонението в зависимост от теглото на покривния материал е незначително и реално не влияе върху оразмеряването и размера на дървения материал, използван за изработката на конструкцията, но в зависимост от формата, големината и теглото на керемидите в значителна степен се повишава сигурността при бури и тежки климатични условия.

Обща информация за покривното покритие

18 Топлоизолация

Всички покривни пространства трябва да отговарят на съответната норма, строителни предписания и да притежават не по-малки от минимално изискуемите стойности за топлоизолация. При изпълнението на покривите не бива да се допуска появата на топлинни мостове. Те водят до загуба на топлина, щети от образуването на конденз, замръзване и задържане на влага. Една такава възможност за топлоизолация представлява долу посочената схема:



Покривно покритие - система Брамак

Професионалното полагане на керемидите е най-важната предпоставка за един добре функциониращ покрив. Чрез използването на **оригинални покривни принадлежности Брамак** за сух монтаж, обшивки, отвори през покрива и вентилация оптимално се увеличава функционалността на покрива. При екстремни климатични условия трябва да се вземат специални мерки.

Керемидите Брамак са подходящи за използване във всички климатични зони и на всякакви надморски височини благодарение на отличните им качества.

Брамак Качество

Основи на планирането

Качество

Брамак предоставя 30 години неограничена писмена гаранция на материала и мразоустойчивостта на всички керемиди Брамак. Керемидите Брамак са отличени за високото си качество с много награди, отговарят на норма БДС EN 490/491 и носят знака СЕ. От 1999 година притежават знак за цялостно природосъобразно и екологично качество.



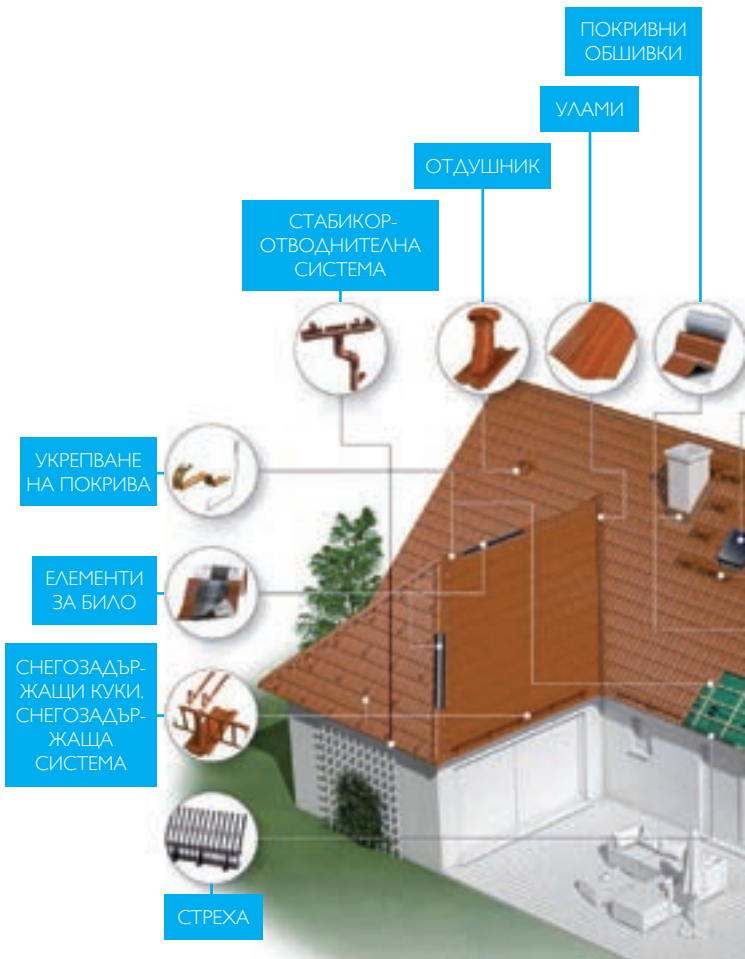
Валидни правила и норми:

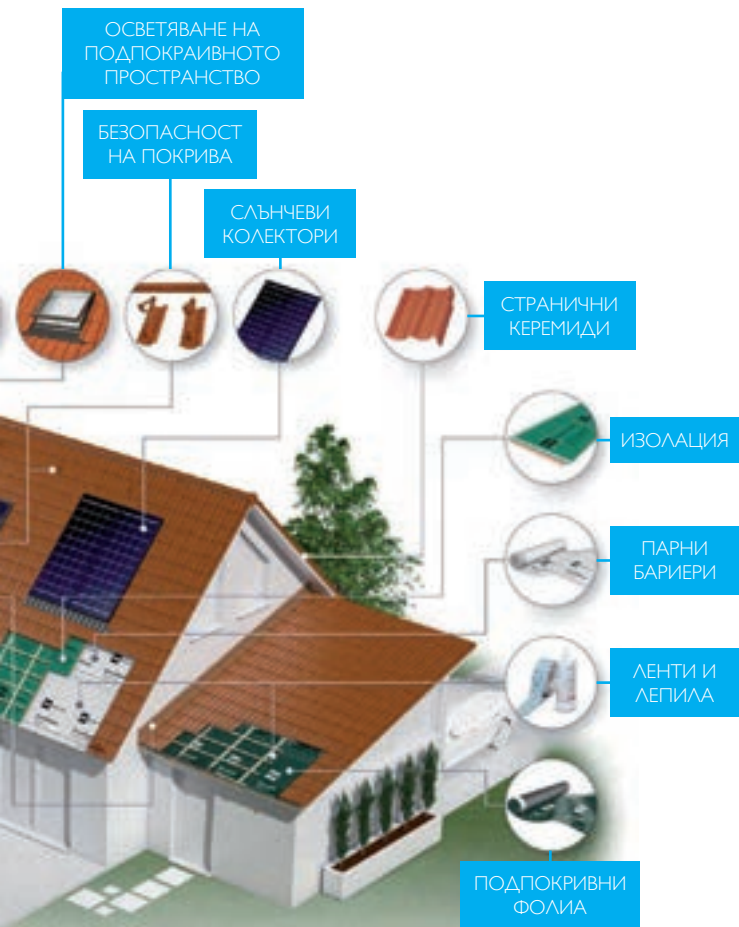
- БДС EN 490 - керемиди и специални изделия от бетон - изисквания за продукта
- БДС EN 491 - керемиди и специални изделия от бетон - методи на изпитване
- ON REGEL 22219-2 - проектиране и изпълнение на покривни конструкции с/без дъсчена обшивка
- ÖNORM B7219 - покривни работи- правила и норми
- БДС EN1991-1-3-NA - ЕВРОКОДИ - Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-3: Основни въздействия. Натоварване от сняг
- БДС EN1991-1-4-NA - ЕВРОКОДИ - Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-4: Основни въздействия. Натоварване от вятър

Покривна система Брамак

Преглед

20





Видове керемиди









**PROTECTOR
СИСТЕМА
С ПЕТ ЗАЩИТИ**



**PROTECTOR
PLUS**

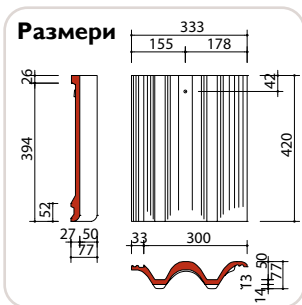


Технически данни	Атика Антик	Атика PROTECTOR	Класик Протектор Плюс	Класик NOVO
Минимален наклон	15°	15°	15°	15°
Минимален наклон без подпокрив	22°	22°	22°	22°
Разход на м ²	прибл. 10	прибл. 10	прибл. 10	прибл. 10
Тегло/брой	4,7 кг	4,7 кг	4,2 кг	4,2 кг
Тегло/м ²	прибл. 47 кг	прибл. 47 кг	прибл. 42 кг	прибл. 42 кг
Висяща дължина	394 мм	394 мм	398 мм	398 мм
Покривна ширина	300 мм	300 мм	300 мм	300 мм
Размери	333x420 мм	333x420 мм	330x420 мм	330x420 мм
Височина на профила	50 мм	50 мм	25 мм	25 мм
Разстояние между летвите.	31,5 - 34 см	31,5 - 34 см	31,5 - 34 см	31,5 - 34 см
Покритие	гладка	PROTECTOR	PROTECTOR PLUS	Класик NOVO
Цветовете	антик	червен	червен червенокафяв гранит металик мока металик черен брилянт	червен червенокафяв тъмнокафяв антрацит бордо

					
Тегалит PROTECTOR /STAR	Тектура PROTECTOR	Ревива	Адриа	Натура Плюс	Икономик
15°	25°	25°	15°	15°	15°
25°	35°			22°	22°
прибл. 10	прибл. 11	прибл. 11	прибл. 10	прибл. 10	прибл. 10
5,2 кг	4,7 кг	4,7 кг	4,6 кг	4,2 кг	4,2 кг
прибл. 52 кг	прибл. 52 кг	прибл. 52 кг	46 кг	прибл. 42 кг	прибл. 42 кг
398 мм	395 мм	395 мм	398 мм	398 мм	398 мм
300 мм	300 мм	300 мм	300 мм	300 мм	300 мм
330x420 мм	330x420 мм	330x420 мм	330x420 мм	330x420 мм	330x420 мм
0 мм	0 мм	0 мм	38 мм	25 мм	25 мм
31,5 - 34 см	28,0 - 31 см	28,0 - 31 см	31,5 - 34 см	31,5 - 34 см	31,5 - 34 см
PROTECTOR /STAR	PROTECTOR	PROTECTOR	гладка	гладка	без покрытие
черен брилянт теракота червенокафяв цинкаво сив гранит металик графит мат	антик антрацит	керемидено червен антик	умбра монтано	меднокафяв червен	червен сив

Керемиди Атика Антик

24



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	гладка
Размери:	333x420мм
Висяща дължина:	394мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на вълната:	50мм
Тегло:	4,7кг/брой
Разход на м ² :	около 10бр.
Цвят:	Антик
Минимален наклон на покрива	15°

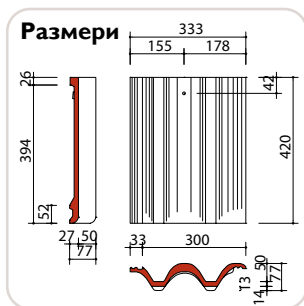
Важно: керемидите трябва да се смесват при полагането им от всеки 3 палета за постигане на по-добър ефект и предотвратяване появата на цветови нюанси.

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди Атика Протектор

25



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	PROTECTOR
Размери:	333x420мм
Висяща дължина:	394мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на вълната:	50мм
Тегло:	4,7кг/брой
Разход на м ² :	около 10бр.
Цвят:	червен
Минимален наклон на покрива	15°

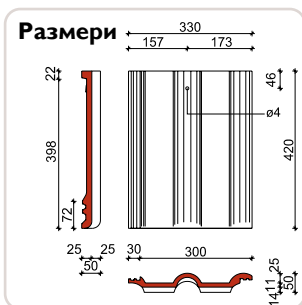
Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди

Класик PROTECTOR PLUS

26



Технически данни

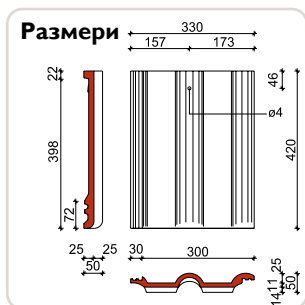
Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	PROTECTOR PLUS
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	398мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на вълната:	25мм
Тегло:	4,2кг/брой
Разход на м ² :	около 10 бр.
Цветовете:	червен, червенокафяв, гранит металик, мока металик и черен брилянт
Минимален наклон на покрива	15°

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди Класик NOVO

27



Технически данни

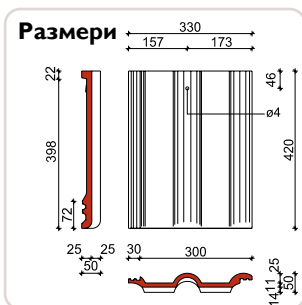
Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	Врамас PRO
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	398мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на вълната:	25мм
Тегло:	4,2кг/брой
Разход на м ² :	около 10 бр.
Цветовете:	червен, червенокафяв, тъмнокафяв, антрацит и бордо НОВО
Минимален наклон на покрива	15°

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди Натура Плюс

28



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	гладка
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	398мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на вълната:	25мм
Тегло:	4,2кг/брой
Разход на м ² :	около 10 бр.
Цветовете:	червен и меднокафяв
Минимален наклон на покрива	15°

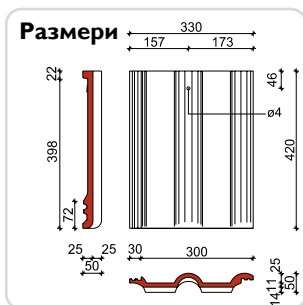
Важно: керемидите трябва да се смесват при полагането им от всеки 3 палета за постигане на по-добър ефект и предотвратяване появата на цветови нюанси.

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди Икономик

29



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	без покритие
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	398мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на вълната:	25мм
Тегло:	4,2кг/брой
Разход на м ² :	около 10 бр.
Цветовете:	червен и сив
Минимален наклон на покрива	15°

Важно: керемидите трябва да се смесват при полагането им от всеки 3 палета за постигане на по-добър ефект и предотвратяване появата на цветови нюанси.

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди

Тегалит PROTECTOR STAR IRR

30



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и оцветители
Покритие:	PROTECTOR/STAR
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	398мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на профила:	0мм
Тегло:	5,2кг/брой
Разход на м ² :	около 10бр.
Цветовете:	Черен брилянт/теракота, цинково сив, гранит металик, червенокафяв, графит мат
Минимален наклон на покрива	15°

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди

Адриа - Умбра и Монтано

31



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Повърхност:	гладка
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	398мм
Покривна ширина:	300мм
Варираща покривна дължина	330-360мм
Височина на вълната:	38мм
Разход на м ² :	около 10 бр.
Тегло:	около 3,2 кг/брой
Тегло на м ² :	4,6 кг/брой
Разход на м ² :	около 10бр.
Цветове:	Умбра и Монтано
Брой в палет:	240бр.
Минимален наклон на покрива	15°

Допълнителна информация:

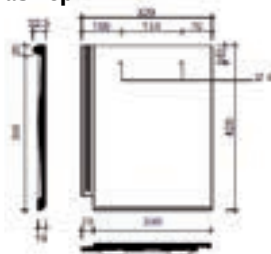
- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди Текстура PROTECTOR

32



Размери



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и оцветители
Покритие:	Gratas PROTECTOR
Размери:	330x420мм
Висяща дължина:	395мм
Покривна ширина:	300мм
Височина на профила:	0мм
Тегло:	4,7кг/брой
Разход на м ² :	около 11 бр.
Цветовете:	антик и антрацит
Минимален наклон на покрива	25°

Допълнителна информация:

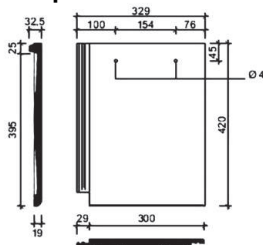
- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

Керемиди

Ревива



Размери



Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Покритие:	Bramac PROTECTOR
Форма	Боброва Опашка
Размери:	330x420мм
Покривна ширина:	300мм
Варираща покривна дължина:	
Разход на м ² :	приблизително 11бр.
Тегло:	4,7кг/брой
Тегло на кв.м:	51,7кг
Регулярен наклон на покрива:	
Минимален наклон на покрива:	25°

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите. - стр. 106.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 136.

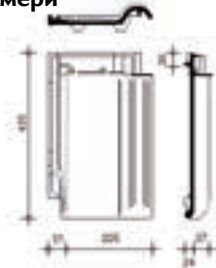
Керамични Керемиди

Рубин 13V

34



Размери



Технически данни

Размери:	276x435мм
Покривна ширина:	225мм
Варираща покривна дължина:	330-360мм
Разход на м ² :	12,3-13,5 бр.
Тегло:	3,2кг/брой
Тегло на кв.м:	39,4-43,2кг
Регулярен наклон на покрива:	16°
Минимален наклон на покрива:	12°
Брой в мини пакет:	6 бр.
Брой в палет:	288 бр

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите - стр. 124.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 125-126.

Керамични Керемиди

Смарагд

35



Технически данни

Размери:	433x475мм
Покривна ширина:	433мм
Варираща покривна дължина:	165-185мм
Разход на м ² :	12,5-14,0 бр.
Тегло:	3,7кг/брой
Тегло на кв.м:	46,2-51,8кг
Регулярен наклон на покрива:	16°
Минимален наклон на покрива:	12°
Брой в мини пакет:	6 бр.
Брой в палет:	192 бр

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите - стр. 130
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 131.

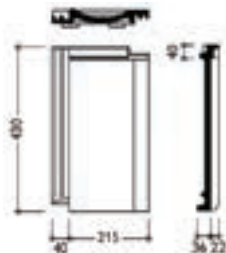
Керамични Керемиди

Торас 13V

36



Размери



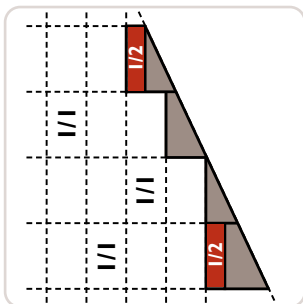
Технически данни

Размери:	255x430 мм
Покривна ширина:	215мм
Варираща покривна дължина:	320-360мм
Разход на м ² :	12,9-14,5бр.
Тегло:	около 3,5кг/брой
Тегло на кв.м:	46,2-51,8кг
Регулярен наклон на покрива:	25°
Минимален наклон на покрива:	15°
Брой в мини пакет:	6бр.
Брой в палет:	240бр

Допълнителна информация:

- Определяне разстоянието между летвите - стр. 127.
- Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите - стр. 128-129.





Половин керемида (1/2)

Предлага се за всички модели керемиди. Използва се при двускатни покриви, които завършват със странични керемиди. Прилагат се и в много случаи за подобряване качеството на укрепване на рязаните керемиди в областта на маиите (на горната схема), уламата и при покриване на отвори в покрива (снегозадържаща решетка, стъпала, покривни прозорци, колектори за вграждане и др.).

Технически данни

Атика Антик и Протектор

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цвят:	в зависимост от цвета на керемидата
Размери:	183x420мм
Тегло:	около 2,5кг/брой
Покривна ширина:	15,0см

Класик, Натура Плюс и Икономик

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цвят:	в зависимост от цвета на керемидата
Размери:	Класик 180x420мм
Тегло:	около 2,3кг/брой
Покривна ширина:	15,0см
Разход:	Най-малко 1брой/лин.метър улама и маия. При двускатни покриви зависи от размерите на покрива.

Допълнителна информация:

- Ширина на конструкцията при използването на странични керемиди - стр. 113-116.



Странична керемида - лява и дясна

Със страничните керемиди се оформят наклонени стрехи. За да се използват, е необходимо **да има прав ъгъл (90°) между стрехата и наклонената стреха.**

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цвят:	в зависимост от вида керемиди
Модел:	Класик, Класик Протектор, Атика Антик и Атика Протектор
Повърхност:	гладка
Размери:	330x420мм
Тегло:	6,7кг/бр.
Височина на борда:	около 13,0 см
Покривна ширина:	лява керемиди: 33,0см дясна керемиди: 30,0см
Два отвора:	за винт или гвоздей Ø 4мм
Разстояние между летвите	мин. 31,0см макс. 34,0см
Разход:	в зависимост от наклона на покрива около 3бр/лин.метър

Важно: на снимката е изобразена странична ДЯСНА керемиди !!!

Допълнителна информация:

- Детайли на наклонена стреха на стр. 170-171.
- Ширина на конструкцията при използването на странични керемиди - стр. 113-116



Капак

Има конична форма. Капаците се полагат един върху друг с припокриване и се закрепят със скоба за капази. Подходящи са както за сух монтаж, така и за монтаж с варо-циментов разтвор.

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Приложение:	за всички видове керемиди
Цвят:	червен, червенокафяв, бордо, тъмнокафяв, антрацит, черен брилянт, антик, натура, икономик, мока и гранит металик
Размер:	250/218x450мм
Тегло:	4,8кг/брой
Покривна дължина:	40см
Един отвор:	за винт Ø 4мм
Разход:	2,5бр/лин.метър било и майя



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



Начален капак

Със закръгленото си чело началният капак е красиво и просто решение за оформяне началото на маия.

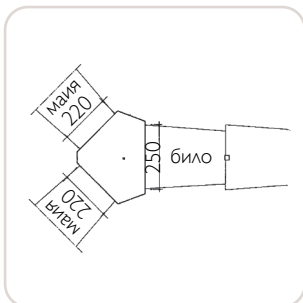
Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цвят:	в зависимост от цвета на керемидите
Модел:	за всички видове и модели
Размер:	250/218x450мм
Тегло:	4,75кг/брой
Покривна дължина:	40,0см
Два отвора:	за винт или гвоздей 1 x Ø 4мм, 1 x Ø 5мм
Разход:	1 брой/ маия

Забележка: не се препоръчва за начало на било при покриви със странични керемиди

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 224.



Капак тройник

Той осъществява трайна и сигурна връзка срещу проникване на дъжд между било и две маии при четириискатни покриви. Използва се при всички модели керемиди и наклон на покрива от 15° до 55°. За закрепване на капака се използва гвоздей с капаче.

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цветове:	в зависимост от цвета на керемидите
Модел:	за всички видове и модели
Тегло:	4,5кг/брой
Един отвор:	за винт или гвоздей \varnothing x 5мм
Разход:	1 брой/връзка

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



Капак четворник

Той осъществява трайна и сигурна връзка срещу проникване на дъжд между четири маии при четириискатни пирамидални покриви (вижте на стр. 6), при които маиите се събират на върха с еднакъв ъгъл. Подходящ за покриви с наклон от 15° до 55°. За закрепване на капака се използва гвоздей с капаче.

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цетове:	в зависимост от цвета на керемидите
Модел:	Класик, Класик Протектор Плюс, Адриа, Тектура, Ревива, Атика Антик, Атика Протектор
Тегло:	6,0кг/брой
Един отвор:	за винт или гвоздей Ø x 5мм
Разход:	1 брой/връзка

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



Преграда за капацци - голяма.

Тя представлява красив детайл при оформяне на начало и края на било между капака и двете странични керемиди. Закрепването се извършва посредством винт, доставен с преградата..

Технически данни

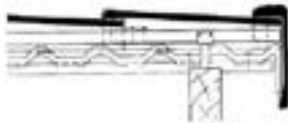
Материал:	Твърдо PVC
Цветовете:	червен, кафяв и гранит
Приложение:	за оформяне началото и края на било при странични керемиди
Тегло:	0,2 кг/брой
Разход:	1 брой/начало(край) било

Начало на било:



монтаж под капака

Край на било:



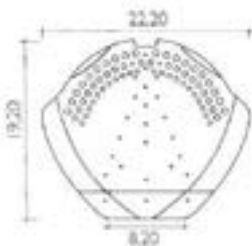
монтаж върху капака

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



Размери



Преграда за капаци - малка.

Тя оформя началото и края на било между капака и страничните керемиди и представлява предпазно средство срещу влизането на птици както и допълнителен вентилационен отвор. Закрепва се с гвоздей или винт към челото на билната летва.

Технически данни

Материал:	твърдо PVC
Цвета:	червен, кафяв и гранит
Приложение:	за оформяне началото и края на било със странични керемиди
Тегло:	0,1 кг/брой
Разход:	1 брой/начало(край) било

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



MetallRoll

Представява подходящ за всички модели, универсален материал за сух монтаж на капациите при било и маии за всички профили керемиди. Продуктът притежава превъзходни вентилиращи качества и предлага висока защита срещу проникване на пороен дъжд, сняг, прах и насекоми. Производствената технология Среп Тес гарантира високото му качество. **Подходящ за Атика Антик и Атика Протектор.**

Технически данни

Материал:	странични ленти от устойчиво на атмосферни влияния и UV-лъчи лакирано, алуминий-полиестер свързано фолио, усилено с алум. мрежа, вентилиращи ленти от полипропилен, средна водеща лента от полипропилен и бутилови лепилни ивици
Цветовете:	червен, кафяв и антрацит
Приложение:	за всички модели керемиди
Размери:	ролка с дължина 5м, ширина 26-32см
Вентилиращо сечение:	прибл. 230см ² /лин.метър (двустранно)
Разход:	1ролка на 5лин.метра било

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



FigaRoll Plus

Универсален продукт за сух монтаж на капаци при било и маии за всички модели керемиди Брамак. Модерна производствена технология, съчетаваща добро уплътнение и качествено вентилиране на въздуха през отворите в средната част на материала. Средната водеща лента улеснява правилното му полагане. **Подходящ за керемиди Атика.**

Технически данни

Материал:	странични ленти от прахово боядисан алуминий, позволяващи над 50% разтягане на материала. Вътрешна част от черен полипропилен с нова техника на вентилиране чрез двойни разминати вентилационни отвори. Те не позволяват проникването на вода и притежават UV-устойчивост. Средната водеща лента е от полипропилен. Залепването за керемидите е с бутилови лепилни ивици
Цветовете:	червен, кафяв и антрацит
Приложение:	за всички модели Брамак керемиди
Размери:	ролка с дължина 5м, ширина 28-32см
Вентилиращо сечение:	прибл. 150см ² /лин.метър(двустранно)
Разход:	1ролка/5лин.метра било
Пожароустойчивост:	клас Е
Минимален наклон на покрива:	15°

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



EcoRoll

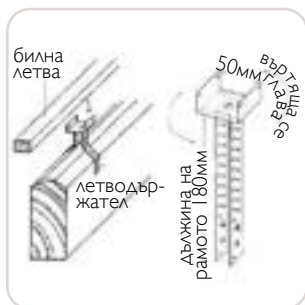
Универсален продукт за сух монтаж на капаци при била и маии, подходящ за всички модели нископрофилни керемиди Брамак. **Не е подходящ за Атика Антик и Атика Протектор.**

Технически данни

Материал:	странични ленти от прахово боядисан алуминий. Вътрешна част от многослоен полипропилен с вентилационни отвори $\Phi 3\text{mm}$ и бутилови лепилни ивици
Цветовете:	червен, кафяв и антрацит
Приложение:	за всички нископрофилни модели керемиди, без Атика
Размери:	ролка с дължина 5м, ширина 32см
Вентилиращо сечение:	около $143\text{cm}^2/\text{лин.метър}$ (двустранно)
Разход:	1 ролка/5лин.метра било

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 218-223.



Универсален летводържател

Универсалният летводържател притежава двойна функция: чрез въртящата се горна част могат да се поставят в една ос, както летви за била, така и за маии. Монтажът е възможно най-опростен.

Технически данни

Материал:	поцинкована ламарина
Приложение:	за всички модели керемиди
Тегло:	0,11 кг/брой
Разход било:	1 бр/ребро (контралетва)
маия:	1 бр/0,6лин.метра било



Обикновен летводържател

Допълнителна информация:

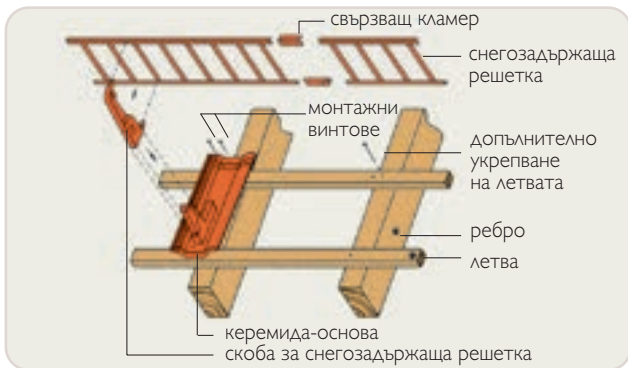
- Указание за монтаж на стр. 218-223.



Снегозадържаща решетка - система

Тази система е допълнителна предпазна мярка в областта на стрехата, и то най-вече там, където са налице съответни предписания от страна на инвеститора или строителния контрол. Състои се от: **керемидата-основа, скоба за снегозадържаща решетка, снегозадържаща решетка и свързващ кламер.** Керемидата-основа съответства на половин керемидата и трябва да се полага **винаги на реброто** на покрива. **Максималното осово разстояние между керемидите-основи е 920мм.**

Летвите, на които се закача керемидата - основа трябва да се укрепят с допълнителни гвоздеи или винтове. Керемидата-основа се поставя върху реброто, пробиват се отвори с диаметър около 3мм и се закрепва с два винта върху летвата. Скобата за решетката се поставя върху керемидата-основа докато щракне. До керемидата основа се добавя още половин керемидата.



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 243.

Технически данни

Керемида-основа за снегозадържаща решетка

Материал:	праховобоядисан алуминий
Модели:	за всички видове и модели, без Атика Антик, Атика Протектор и Спектра Икономик-сива
Цветовете:	червен, червенокафяв, кафяв и антрацит
Размер:	180x420мм
Покривна ширина:	15см
Тегло:	0,95кг/брой
Носещо натоварване:	макс. 4,0кN
Разход:	1 брой/ребро, максимално осово разстояние между ребрата 92см.
Забележка:	при завишени изисквания керемидите-основи може да се съгъстят

Скоба за снегозадържаща решетка

Материал:	праховобоядисан алуминий
Цветовете:	червен, червенокафяв, кафяв и антрацит
Приложение:	към керемидата основа
Тегло:	0,25кг/брой
Разход:	1 брой/керемида-основа.

Снегозадържаща решетка

Материал:	поцинкована стомана, праховобоядисана от всички страни
Цветовете:	червен, червенокафяв, кафяв и антрацит
Приложение:	към скоба за снегозадържаща решетка
Височина:	20см
Дължина:	300,0см
Тегло:	3,75кг/брой
Разход:	според дължината на стрехата.

Свързващ кламер за снегозадържаща решетка

Материал:	поцинкована стомана, праховобоядисана от всички страни
Цветовете:	червен, червено-кафяв, кафяв и антрацит
Приложение:	за свързване на снегозадържащи решетки
Дължина:	5,5см
Разход:	по 2 броя/снадка.



Снегозадържаща кука

Снегозадържащата кука служи за спиране свличането на снежни маси от покрива. Принципно важат същите правила за определяне на броя и разположението им, както при снегозадържащата керемида..

Технически данни

Материал:	поцинкована ламарина - праховобоядисана с полимерно покритие
Цветовете:	червен, кафяв, тъмнокафяв и антрацит
Приложение:	за всички видове керемиди Брамак *
Размери:	380мм дължина
Тегло:	0,22кг/брой
Разход:	от 1,3 до 3,4брой/м ² покривна площ, в зависимост от наклона на покрива и местоположението (натоварването от сняг).

Забележка: В случай, че снегозадържането при съществуващи покриви не е достатъчно, може да се използват допълнително снегозадържащи куки.

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 243.

Система за придвижване по покрива

универсални покривни стъпала поцинковани/цветни поцинковани



Икономичното и универсално решение за достъп до покрива за бетонни и керамични керемиди. Системата за универсални покривни стъпала, поцинкована/поцинкована в цвят, се доставя като предварително сглобен комплект, защитен от атмосферни влияния, опакован във фолио. Комплектът се състои

53

от 2 опори за решетъчни стъпала Uni, 2 скоби за стъпала (вкл. винтове за закрепване на скобите) и по избор 1 решетъчно стъпало Uni 40 cm или 1 решетъчно стъпало Uni 80 cm (вкл. винтове за закрепване на стъпалото). Винтовете (мин. 6 × 45 mm, устойчиви на корозия), необходими за закрепване на опорите на подвижната решетка, не са включени в комплекта и трябва да се поръчат на място.

За да защитите повърхността на покривното покритие, към долната страна на опората на стъпалото се прикрепва пенопласт. Системата за придвижване по покрива Uni поцинкована/поцинкована оцветена е тествана в съответствие с EN 516. За монтажа на стъпала при наклони на покривите до 40°, трябва да се постави допълнителна летва. За наклони на покрива над 40° до макс. 55° трябва да бъдат поставени две допълнителни летви. Допълнителните летви (с напречни сечения като съществуващите покривни летви) трябва да бъдат завинтени поне към 2 от ребрата на покривната конструкция (не се монтират към летвите от скарата).

Поцинкована основа за стъпало UNI 40/80

Технически данни

Материал:	горещо поцинкована стомана (6 mm) с прахово покритие
Приложение:	Универсално приложение за профилирани и плоски бетонни и глинени керемиди с ширина на водното оттичане >4,0 cm (използваем Gramac модели и избор на цвят вижте ценовата листа)
Тегло:	1,48 kg.
Дължина на опората:	48,7 cm
Ширина на опората:	4 cm.
Област на приложение:	3 cm до 4 cm.
Височина на летвите:	Наклон на покрива 15° до 55°
Разход:	2 бр. за поцинковано стъпало UNI 40, или при поцинковано стъпало UNI 80,

Система за придвижване по покрива

универсални покривни стъпала поцинковани/цветни поцинковани

54 Скоба за решетъчно стъпало UNI

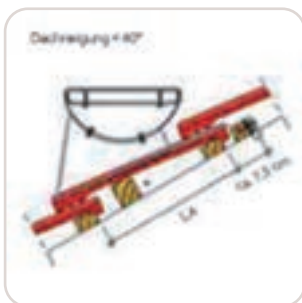
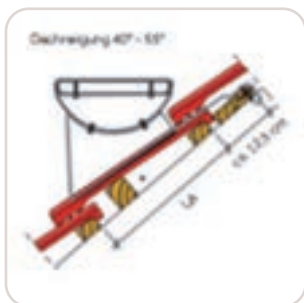
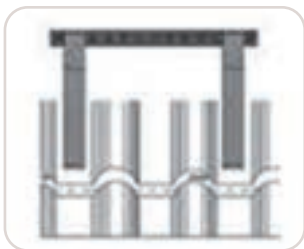
Технически данни

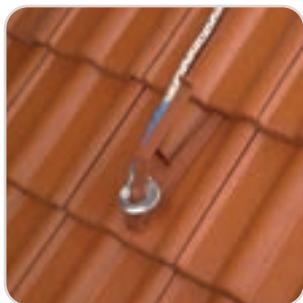
Материал:	горещо поцинкована стомана с прахово покритие
Тегло:	0,75 кг
Дължина на опората:	48,7 см
Разход:	1 бр. за поцинковано стъпало UNI

Поцинковано стъпало UNI 40/ UNI 80

Технически данни

Материал:	горещо поцинкована стомана с прахово покритие
Размери:	40,0 × 25,0 см 80,0 × 25,0 см
Тегло:	1,77 кг./ 3,42 кг
Разход:	в зависимост от системата за достъп до покрива





Обезопасителна кука

Всеки строителен предприемач си задава въпроса, как може да обезопаси работата на работниците си при поддръжка, почистване и т.н. на вече готови покриви? Най-доброто решение е обезопасителната кука на Брамак. Тя е в основата на личната предпазна екипировка на работниците.

Обезопасителната кука отговаря на изискванията на норма **БДС EN 517**, тип В - **натоварване: в посока към стрехата, през билото, наляво и надясно**. Опростеният монтаж между ребрата на покрива позволява винаги добро позициониране в плоската-водоотвеждаща част на керемидата.

Технически данни

Материал:	Кука: горещо поцинкована стомана с прахово полиестерно покритие. Монтажна шина: С-профил от поцинкована ламарина 1250x100x20x3мм. Винтове дърводелски (глава „Еврейска звезда“) 8x140/80мм
Цветове:	червен и антрацит
Тегло:	6кг/комплект
Разход:	препоръчително при наклон над 25°: на 150 м ² покрив - 1 брой

Забележка: в комплекта има упътване за монтаж

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 237.



Вентилиращите керемиди са необходими като отвори за отвеждане на въздуха в областта на билото за постигане на функциониращ „студен покрив“. В ÖNORM B2219/B7219 е определен броят на необходимите отвори (табл. на стр. 16). Той се определя от дължината на реброто и наклона на покрива. **Вентилиращите керемиди се полагат обикновено на втория или третия ред под билото. При четирискатни покриви могат да се поставят вентилиращи керемиди и в областта на маиите.**

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цетове:	в зависимост от модела керемиди
Модел:	за всички модели керемиди Брамак
Размер:	330x420мм
Тегло:	5,9кг/брой
Покривна ширина:	30,0см
Един отвор	за винт или гвоздей Ø 4мм
Вентилиращо сечение:	50см ² /брой
Разход:	най-малко 10броя/100м ² покривна площ, респ.съгласно норма В4119/ В7219
Вентилационно сечение/ Височина на вентилационно капаче	38см ² , 14 см

Допълнителна информация:

- стр. 141.



Предпазна решетка против птици и мрежа за вентилиране

Решетката против птици предпазва от влизане на птици между първата летва (челна дъска) на стрехата и вълната на профилираните керемиди.

А мрежата за вентилиране предотвратява влизането на птици между подпокривното фолио и първата летва на стрехата.

Технически данни

Предпазна решетка против птици

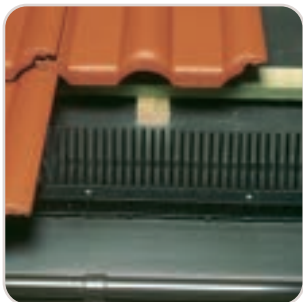
Материал:	полиетилен
Цвят:	черен
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Размери:	на схемата
Дължина:	100см/брой
Тегло:	0,100кг/брой
Разход:	1брой/лин.метър стреха

Мрежа за вентилиране

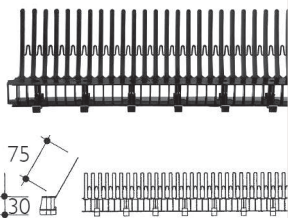
Материал:	твърдо PVC
Цветове:	червен, кафяв и черен
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Размери:	на схемата, ролка - 5м
Вентилиращо сечение:	462cm ² /л.м. (алуминиева) 538cm ² /л.м. (PVC)
Тегло:	0,47кг/ролка
Разход:	1 ролка/5 лин.метра стреха

Допълнителна информация:

- Детайли на стреха на стр. 168-169



Размери



Комбиниран елемент за вентилиране

Това е компактен продукт за вентилиране в областта на стрехата с вградена решетка против птици. Заковава се върху най-долната летва на стрехата или челната дъска. Не е необходимо монтирането на втора летва на стрехата за запазване еднакъв наклон на керемидите. Поради наличието на крачета в долната му страна, които при необходимост могат да се отстранят, се улеснява монтажът на скобата за улука.

Технически данни

Комбиниран елемент за вентилиране

Материал:	полиетилен
Цвят:	черен
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Дължина:	100см
Височина:	3см (без решетката)
Тегло:	0,16кг/брой
Вентилиращо сечение:	200см ² /лин.метър
Разход:	1брой/1лин.метър стреха

Допълнителна информация:

- Детайли на стреха на стр. 168-169.

Отвори през покрива



Керемида отдушник DuroVent

Изработена от висококачествена, устойчива на цветове пластмаса ASA. Благодарение на голямата си способност за вентилиране, тя може да задоволи повишените изисквания на клиентите. При наклон на покрива от 15° до 55° горната тръба може да се монтира вертикално. Максимална работна температура **+85°C**.

Технически данни

Материал:	пластмаса ASA
Цветове:	червен, червено-кафяв, кафяв и гранит
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Размери:	330x420мм
Покривна ширина:	30см
Диаметър:	Горна тръба: 125мм
Свързваща тръба:	100мм или 125мм.
Разход:	1 брой/щранг

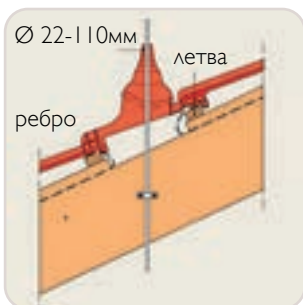
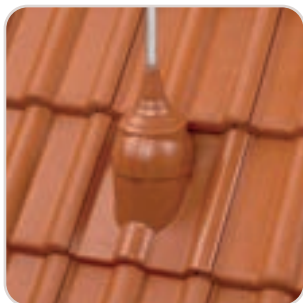
Забележка: поради възможното смесване на миризми не се препоръчва събирането на два щранга в един отдушник

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 228-231.

Отвори през покрива

60



Керемида антена DuroVent

Подходяща е за прокарване през покрива на стойки за антени и сателитни чинии. Отворът може да се променя стъпаловидно от 22 до 110мм.

Технически данни

Материал:	пластмаса ASA
Цветовете:	червен, червенокафяв, кафяв и гранит
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Размери:	330x420мм
Покривна ширина:	30см
Тегло:	1,25кг/брой
Височина на конусовидната част:	22,5см
Разход:	според необходимостта

Забележка: не се препоръчва употребата му за мълниезащитна инсталация

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 228-231.

BRAMAC преход за кабели KABELDURCHGANG универсален

61



За кабели с диаметър между 4 и 8 мм. (напр. Сателитна чиния, фотоволтаични системи, осветление, камери ...), подходящи за до 8 кабели (8 К, предлага се в червено и антрацит). Препоръчваме за подсилване на базовите основи УНИ срещу възможни деформации.

Технически данни

Материал:	пластмаса ASA, за преминаванеОтвори с EPDM
Модел:	за всички модели покривни керемиди (с изключение на Bramac 7° и Bramac Max)
Ширина:	от 36 cm до 39 cm
Тегло:	приблизително 1,5 кг
За кабел с диаметър:	от 4 mm до 8 mm
Разход:	според необходимостта

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 228-231.

BRAMAC преход за кабели SOLARDURCHGANG UNI

62



Преход за соларни тръби Уни

Подходящи за тръби на термални соларни колектори с диаметър между 10 и 70 mm. Включително самозалепваща се уплътнителна вложка за подпокривното пространство. Този EPDM конус осигурява перфектна херметичност (напр. срещу влага и вятър).

Препоръчваме да поставите като подложка стандартна керемида за се осигури достатъчна безопасност срещу възможни деформации.

Технически данни

Материал:	пластмаса ASA, С маншет от EPDM
Модел:	за всички модели покривни керемиди (с изключение на Bramac 7° и Bramac Max)
Ширина:	от 36 cm до 39 cm
Тегло:	приблизително 1,5 кг
За тръби с диаметър:	от 10 mm до 70 mm
Разход:	според необходимостта

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 228-231.

Отвори през покрива



Керемида за отвеждане на отработени газове

63

Тя е предвидена за отвеждане на отработени газове от газови котлети и отоплителни уреди, чиято тръба от външната страна не е по-топла от **+85°C**.

Технически данни

Материал:	пластмаса ASA
Цветовете:	червен, червенокафяв, кафяв и гранит
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Покривна ширина:	30см
Размери:	330x420мм
Диаметър на тръбата:	AK 116 вътрешен 116мм, външен 122мм
Разход:	1 брой/тръба

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 228-231.



Гривна за отдушник DuroVent

Използва се за доброто уплътняване на свързващата тръба срещу проникване на вода през подпокривното фолио. Комплектът се състои от **гривна** и **шаблон за монтаж**.

Технически данни

Гривна

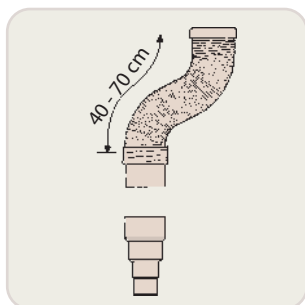
Материал:	меко еластично PVC
Цвят:	черен
Приложение:	при свързваща тръба на DuroVent
Размер:	за тръба Ø100 мм или 125 мм
Разход:	1 брой/ DuroVent комплект

Шаблон

Материал:	картон
Цвят:	кафяв
Приложение:	за изрязване на отвор във фолиото и дъсчената обшивка (ако има такава)

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 228-231.



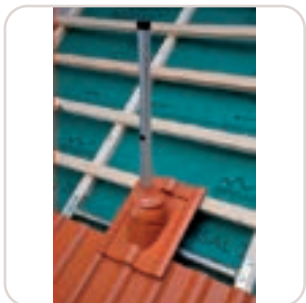
Гъвкав свързващ маркуч и редуциращ елемент за керемида отдушник DuroVent

Той осъществява връзката между свързващата тръба и изходящия щранг от вентилацията или канализацията на сградата. В горния край има муфа, а долният край е с размер $\text{Ø}100\text{мм}/\text{Ø}125\text{мм}$. Двата елемента не са предвидени за хоризонтален монтаж. При по-малки диаметри на изходящия щранг приспособяването се осъществява чрез изрязване на редуциращия елемент.

Технически данни

Гъвкав свързващ маркуч

Материал:	твърдо еластично PVC във формата на хармоника
Цвят:	сив
Приложение:	към свързваща тръба на DuroVent за всички модели керемиди Брамак
Размер:	DN100/125
Дължина:	макс. 70см
Тегло:	0,50кг/брой
Разход:	1 брой/DuroVent комплект



Стойка за антена

- Универсална стойка за антена /Wi-Fi/ камери и др.
- Отвор за кабел
- Наклон на покрива, лимитиран само от Дуровента
- Здраво и стабилно монтиран
- Подпокривното фолио не се пробива
- Няма проблем с конденз
- Лесен и бърз монтаж безповреда на покривната обшивка и без термо мостове

Технически данни

Материал:	поцинкована стомана
Макс. разстояние между ребрата:	1,05м
Височина:	85см
Външен диаметър на тръбата:	42мм

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж има на транспортната опаковка



Покривен прозорец **LUMINEX - 44/60**

Предимства:

- Размерът на прозореца е съобразен с формата на керемидите БРАМАК
 - Лесен и бърз монтаж, не се налага рязане на керемиди
 - Luminex Alu 60 със светъл размер 60x60 cm позволява лесно излизане амортизатор за задържане на крилото, оптимално относно поддръжката на покрива
- Външен вид, подчертава високото качество, чрез използването на материали от дърво и алуминий.
 - Крилото се отваря нагоре
 - Лесно отваряне и застопоряване посредством монтирания амортизатор
 - Положение за вентилация
 - Закалено горно стъкло

Технически данни

Материал:	Рамка от изсушен иглолистен материал, прахово-боядисана ламаринена обшивка, боядисана алуминиева пола
Съкло:	стъклопакет 17мм(4-9-4), закалено горно стъкло.
Дръжка:	хромирана с две позиции за проветряване
Цветовете:	червен, кафяв и антрацит
Опаковка:	по един брой в кашон

LUMINEX-ALU 44

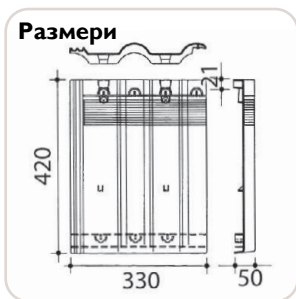
Външни размери:	57,0x78,0см
Размер дървена рамка:	48x61см
Светъл отвор:	44x57см
Тегло:	11,7кг/брой

LUMINEX-ALU 60

Външни размери:	78,0x78,0см
Размер дървена рамка:	64x64см
Светъл отвор:	60x60см
Тегло:	15,5 кг/брой

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж има на стр. 232-233

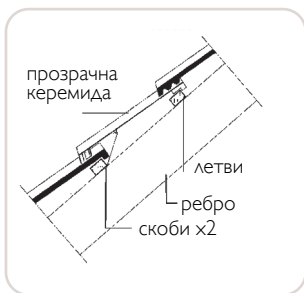


Прозрачна керемида

Възможност за осветяване на тавански помещения. Закрепването става посредством две скоби. Светлопропускливостта е около 92%.

Технически данни

Материал:	прозрачно акрилно стъкло
Модели:	за всички модели керемиди Брамак
Размери:	330 x 420мм
Тегло:	0,65кг/брой
Покривна ширина:	30см
Разход:	най-малко 5бр/150м ² покривна площ



Забележка: на схемата е показана керемида за Класик



Скоба за закрепяне на рязани керемиди

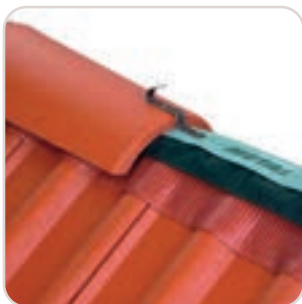
С помощта на тази скоба могат да се фиксират бързо и сигурно рязани керемиди в областта на маията и уламата без да се пробиват. Подходяща за всички модели Брамак керемиди.

Технически данни

Материал:	висококачествена неръждаема стомана и неръждаема тел
Дължина:	3см
Ширина:	1,8см
Дължина на телта:	около 40см
Разход:	1 брой на рязана керемида
Приложение:	за всички покривни материали с дебелина от 8 до 16 мм

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 225-227.



Скоба за капаци

Тя се използва за закрепване на капаци с помощта на винт или гвоздей направо към билната летва.

Технически данни

Материал:	алуминиева ламарина 1,6мм, прахово боядисана
Цветовете:	червен, кафяв, червенокафяв и антрацит
Приложение:	за сух монтаж на капаци
Разход:	1 брой / капак



Скоба за закрепяне на керемиди

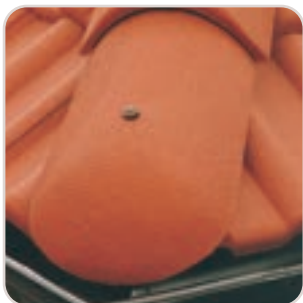
С помощта на тази скоба могат да се закрепят керемиди при наклон на покрива над 45° (вместо за се приковават). Служат и за допълнително укрепване на керемиди в райони със силни ветрове.

Технически данни

Материал:	висококачествена неръждаема стомана
Разходна норма:	3 - 10 бр/м ²
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 225-227.



Гвоздей с капаче

Използва се за закрепването на начален капак, тройник и четворник към билната или майината летва. Има капаче с гумено уплътнение срещу проникване на вода.

Технически данни

Материал:	поцинкована стомана, боядисана
Цвят:	черен
Дължина:	120мм
Диаметър капаче:	20мм
Модел:	за всички модели Брамак керемиди
Разход:	1 брой/капак

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 225-227.



Алуминиева улама и самозалепващ се материал за връзка на алуминиеви улами

Тя е изработена от висококачествен алуминий. Използва се от двете страни в зависимост от цвета на керемидите. Чрез предварително очертаните линии е възможно огъването ѝ направо на покрива. Закрепването ѝ върху летвената скара

или дъсчената обшивка става посредством скоби. При „седлото“ на покривни капандури самозалепващият се материал служи за сигурна връзка между двете срещаци се улами, като придава завършен вид на детайла.

Технически данни

Материал:	висококачествен алуминий, прахово боядисан, от едната страна-червен, от другата-кафяв (двустранно използваем)
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Дължина на елемента:	160см (10см за припокриване на следващия лист)
Ширина:	50см
Тегло:	1,5кг
Разход:	1 брой / 1,5лин. м улама

Допълнителна информация:

- Детайли на улама на стр. 176.
- Указание за монтаж на стр. 211.



Технически данни

Скоба за алуминиева улама

Материал:	висококачествен алуминий, прахово боядисан
Цвят:	червен
Приложение:	за закрепване на алуминиева улама
Разход:	6 броя/улама

Самозалепващ материал за връзка на алуминиеви улами

Материал:	висококачествен цветово устойчив полиизобутилен с вградена алуминиева армировъчна мрежа и залепващи лепилни ивици от двете страни
Цвят:	червен, кафяв и антрацит
Приложение:	за връзка на алуминиеви улами и Profilo S
Дължина:	100см
Ширина:	около 14см
Тегло:	около 0,42кг/брой
Разход:	1 брой/седло

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 211.



Profilo S

Профилираната улама е изработена от поцинкована ламарина - прахово боядисана с дебелина 0,6мм. Притежава 5 надлъжни вълнообразни канала от двете страни, които увеличават здравината ѝ и ограничават проникването на вода в зоната на припокриване с керемиди. Не е необходимо допълнително изграждане на

обшивка или носеща скара под уламата. От двете страни по цялата си дължина уламата има отвори, през които да се прикове към летвената скара. Максималното разстояние между фиксиращите гвоздеи е 50см.

Технически данни

Материал:	висококачествена поцинкована ламарина, прахово боядисана
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Цветовете:	червен - RAL 8004, кафяв - RAL 8017
Дължина:	210см
Ширина:	46см
Дебелина:	0,6мм
Тегло:	4,5кг
Припокриване:	При наклон от 15° до 22° - 15см, над 22° - 10см
Разход:	1брой / 2,0лин. м улама

Допълнителна информация:

- Детайли на улама на стр. 176.
- Указание за монтаж на стр. 211.



Адаптор за Profilo S

Използва се като преход от метална улама Profilo S към равнината на покрива при покривни капандури, когато уламата не стига до стрехата.

Адапторът е изработен от алуминиева ламарина, която може да бъде оформена лесно по профила на керемидите.

Технически данни

Материал:	висококачествен алуминий, прахово боядисан
Цвета:	червен - RAL 8004, кафяв - RAL 8017
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Размери:	обща дължина 64см, от които 15 за припокриване с Profilo S, широчина 50см
Тегло:	0,5 кг
Дебелина:	0,7 мм

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 211.

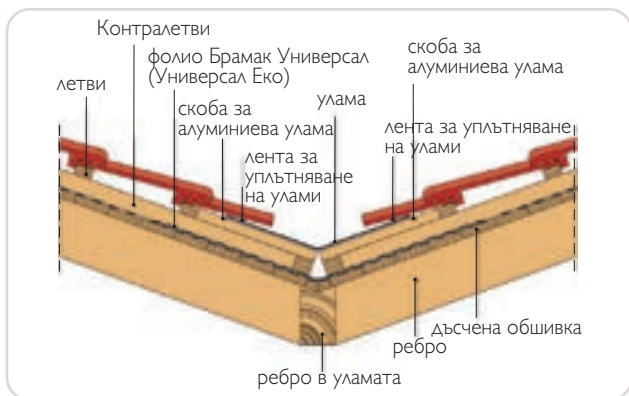


Лента за уплътняване на улами

Импрегнирана дунапренова лента за всички модели керемиди, служеща за уплътнение между керемидите и уламата. Тя предпазва от проникване на сняг и прах в подпокривното пространство, в зоната на засъпяване на керемидите върху уламата.

Технически данни

Материал:	самозалепващ се импрегниран полиуретанов дунапрен
Цвят:	черен
Размери:	3/6см, дължина 100см
Приложение:	за уплътнение в зоната между уламата и керемидите
Разход:	2 броя/1 лин.метър улама



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 211.



WakaFlex - материал за обшивка с комини и стени

Вакафлексът е универсално приложим продукт за всякакви връзки със стени и комини. Той може да се обработва и полага професионално с обичайните инструменти, пластичен е и пасва точно към контурите на покрива посредством вградената си алуминиева решетка. Формата, която се получава при полагането му, се запазва във времето. Поради самозалепващата му се способност отпада необходимостта от допълнително спояване или залепване. Надлъжните лепилни ивици прилепват плътно към основата и не допускат проникването на дъжд, сняг и прах. Вакафлексът е подходящ за всички покривни материали. При полагането му **задължително** се използват **лайсна за Вакафлекс и уплътняващ материал**. Лайсната може лесно да се монтира с помощта на пирон-дюбели, чиито отвори са щанцовани. Благодарение на двуцветното си покритие лайсната може да се използва съответно от червената или кафявата страна.

Технически данни

Материал:	висококачествен цвetoвоустойчив полиизобутилен с вградена алуминиева армировъчна мрежа и залепващи лепилни ивици от двете страни
Цветове:	червен, кафяв и антрацит
Приложение:	за връзка на покрива с комини, стени и др.
Ширина:	28см
Дължина:	Ролка от 5м
Тегло:	около 4,25кг/ролка
Темпер. устойчивост:	от - 40 до +100°C по DIN 52133
UV устойчивост:	по DIN 16726

Допълнителна информация:

- Детайли на стр. 180.
- Указание за монтаж на стр. 246.



Технически данни

Лайсна за WakaFlex

Материал:	висококачествена алуминиева ламарина, праховобоядисана
Цвят:	едната страна - червен, от другата - кафява (двустранно използвана)
Височина:	6см
Дължина:	240см
Щанцоване за монтаж:	през 20см
Диаметър на отвора:	6мм

Забележка: за една лайсна са необходими 12 пирон-дюбела

Уплътняващ материал

Прозрачно, уплътняващо вещество, което се полага между лайсната за WakaFlex и комина (стената). Материала е устойчив на UV-лъчи и може да се боядисва.

Технически данни

Материал:	Синтетичен каучук
Цвят:	прозрачен
Температура на полагане:	от +5 до +40°C
Обем:	310ml/флакон
Разход:	прибл. 1 флакон/5м лайсна

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 246.



Лепило за обшивки

- M-GLUE втвърдява във влажна среда, еднокомпонентен SMP (силан полимер, модифициран)
- Бързо залепва на метални покриви и влажни повърхности
- Повърхностите да са чисти от прах и обезмаслени
- Залепването протича в рамките на 1-2 ми., пълно втвърдяване до 24 часа



DIVOTYPE - Самозалепваща лента 25м x 6см

- Самозалепваща лента за залепване при припокриване на фолио около отвори в покриво и корекции при норушена цяласт на подпокривна мембрана.
- Висококачествена, дълготрайна лепяща лента с модифицирано полиакрилно лепило PE фолио.

Технически данни

Дебелина:	0,3мм
Тегло:	0,4кг/ролка
Термоустойчивост:	от -40° до +70°



EasyFlash

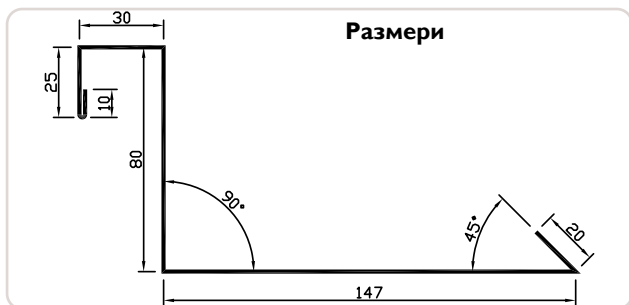
Нов съвременен материал за обшивка на комини и осъществяване на преход от стената към керемидите, подходящ за всички модели керемиди Брамак. Гъвкав материал за лесно полагане и оформяне по профила на керемидите. Бърз монтаж. За качествено му залепване основата трябва да е **суха** и **обезпрашена**.

Технически данни

Материал:	прахово боядисан алуминий, PET-фолио, PET-влакна и самозалепващо бутилово покритие, силиконизирано предпазно фолио
Цветовете:	червен, кафяв и антрацит
Приложение:	за връзка на покрива с комини, стени и др.
Размери:	ролки 30см/5,0м и 45см/5,0м
Разтегливост:	> 50 %, само надлъжно
Тегло:	около 2,25кг (ролка 30см), 3,38кг (ролка 45см)
Температурна устойчивост:	от -25 до +90°C
Температура при полагане:	от +5 до +40°C
UV устойчивост:	да

Допълнителна информация:

- Детайли на стр. 180
- Указание за монтаж на стр. 256



Ламарина за странично оформление

Тя предпазва наклонената челна дъска и отвежда водата в улука. Прилага се, когато наклонената стреха не е перпендикулярна на стрехата и не може да се използва странична керемида. Използва се за оформяне на наклонена стреха при керемиди Натура Плюс и Икономик (за тези керемиди не се предлагат странични).

Технически данни

Материал:	висококачествена поцинкована ламарина, прахово боядисана
Приложение:	за всички модели керемиди Брамак
Цвят:	червен и кафяв
Дължина	200см
Височина на борда:	8см, широчина на плоската основа: 14,7см
Разгъната ширина:	31,2см
Дебелина:	0,5мм
Тегло:	3,12кг
Разход:	1 брой/1,9лин.м наклонена стреха

Важно: Защитното фолио да се отстрани преди монтажа!

Допълнителна информация:

- Детайли на наклонена стреха на стр. 171.



Подпокривно фолио

Подпокривното фолио предпазва подпокривното пространство от проникване на вода, сняг, сажди и прах. Полага се успоредно на стрехата от нея нагоре, като припокриването на два пласта трябва да е най-малко 10 см и може да замени дъсчената обшивка.

Различават се два вида:

- **паропропускливо** (дифузионно) фолио, пропускащо водни пари отдолу нагоре. Може да се полага върху дъсчена обшивка или директно върху ребрата.
- **паронепропускливо** (дифузионно затворено) фолио. То не пропуска водни пари отдолу нагоре и се полага директно върху ребрата, така че леко да провисне.

Технически данни

VELTITECH I20 Паронепропускливо фолио	
Материал:	двуслойно, паронепропускливо, студено лепено (ламинирано)
Цвят:	черен
Якост на опън надлъжно/напречно:	230/200 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздеи надлъжно/напречно:	150/150 N
Пожароустойчивост:	клас E
Водонепропускливост:	>3000 мм
UV устойчивост:	4 месеца
Паропропускливост – Sd:	16 м
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас W1
Термоустойчивост:	от -40 ° до +80°
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	75 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 9 кг
Тегло/м ² :	приблизително 120 г
Полагане:	върху OSB плоскости или директно върху ребрата

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

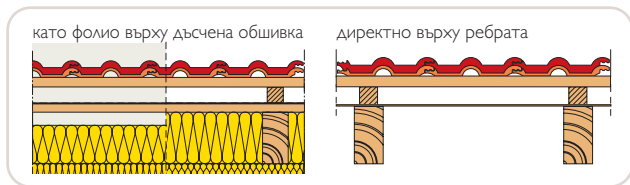


83

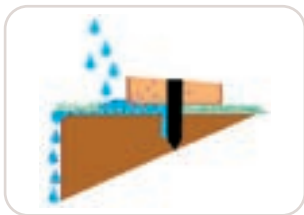
Паропропускливо фолио

Фолио BRAMAC Elite 2S Resistant 180 / Брамак Универсал ЕКО / Брамак Универсал 2S Resistant / Брамак Еко Тек 140 / Брамак Pro Plus Resistant 140 / Брамак Стандарт 120 / TOP RU RESISTANT (SP) 230 и Divoroll Comfort 4D

- употребява се за полагане върху дъсчена обшивка или вместо дъсчена обшивка (директно върху ребрата)
- висока якост (на скъсване и при забиване на гвоздеи)
- висока водоустойчивост при пробиване (под контралетвата)
- водонепропускливо при проливен дъжд (воден стълб 3000мм)
- висока износоустойчивост при ходене върху него



БРАМАК РЕЗИСТЕНТНИ ПОДПОКРИВНИ ФОЛИА



Перфектен повърхностен слой

Предимства на Резистентното фолио

- Уникална технология на производство
- Хидрофобна повърхност - не се мокри
- Предлага по-голяма сигурност срещу проникване на вода при пробиване с пирон
- Защита фолиото от протичане, вследствие употреба на импрегнанти за дървесина
- Висока пропускливост
- Устойчиво на импрегнанти за дървесина
- Водата остава на капки върху фолиото ("перлен" ефект)
- Течността остава на повърхността около гвоздеа и не прониква в и под фолиото.



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио Паропропускливо (дифузионно) фолио

Технически данни **BRAMAC UNIVERSAL ECO**

85

Материал:	трислоен полипропилен
Цвят:	зелен
Якост на опън надлъжно/напречно:	300/270 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	180/180 N
Пожароустойчивост:	B2 съгласно норма DIN 4102-1
Водонепропускливост:	>3000 мм
UV устойчивост:	4 месеца
Паропропускливост – Sd:	0,03 м
Термоустойчивост:	от -40° до +80°
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	75 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 10,5 кг
Тегло/ м ² :	приблизително 140 г
Полагане:	върху дъсчена обшивка и вместо дъсчена обшивка



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

Паропропускливо (дифузионно) фолио

86

Технически данни

BRAMAC PRO PLUS Resistant 140

Материал:	трислойно, паропропускливо, студено лепено (ламинирано)
Цвят:	зелен/черен
Якост на опън надлъжно/напречно:	260/230 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	190/220 N
Пожароустойчивост:	клас E
Водонепропускливост:	>3500 мм
UV устойчивост:	4 месеца
Паропропускливост – Sd:	<0,02 м
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас W1
Термоустойчивост:	от -40° до +80°
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	75 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 10,5 кг
Тегло/ м ² :	приблизително 140 г
Полагане:	върху дъсчена обшивка или без дъсчена обшивка (върху ребрата)



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

Паропропускливо (дифузионно) фолио

Технически данни **UNIVERSAL 2S Resistant**

87

Материал:	4 - слойно, паропропускливо, армирано, резистентно, студено лепено фолио с две лепящи ивици
Цвят:	зелен / сив
Якост на опън надлъжно/напречно:	450/390 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	340/360 N
Пожароустойчивост:	клас E
Водонепропускливост:	3000 мм
UV устойчивост:	4 месеца
Паропропускливост – Sd:	0,03 м
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас W1
Термоустойчивост:	от -40° до +80°
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	75 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 11,25 кг.
Тегло/ м ² :	приблизително 150 г
Полагане:	върху дъсчена обшивка или директно върху ребрата



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

Паропропускливо (дифузионно) фолио

88

Технически данни

BRAMAC Elite 2S Resistant 180

Материал:	3 - слойно, паропропускливо, резистентно, студено лепено фолио с две лепящи ивици
Цвят:	зелен / черен
Якост на опън надлъжно/напречно:	300/270 N - 5 cm
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	230/280 N
Пожароустойчивост:	клас E
Водонепропускливост:	>4000 мм.
UV устойчивост:	4 месеца
Паропропускливост – Sd:	< 0,04 м.
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас W1
Термоустойчивост:	от -40° до +80°
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	75 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 13,5 кг.
Тегло/ м ² :	приблизително 180 гр.
Полагане:	върху дъсчена обшивка или директно върху ребрата



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

Подпокривно дифузионно (паропропускливо) фолио

Продукт за високи изисквания. Четирислойна, силно устойчива на разкъсване, дифузионно отворена мембрана с патентована, иновативна двойна лепилна зона. Горният композитен слой е прекъснат от лепилната лента. По този начин се прекъсва капиларното действие и се осигурява оптимална защита от дъжд. Вградената PP решетка осигурява допълнителна стабилност на покривната мембрана и улеснява монтажа.

89

Технически данни **Top RU Resistant (SP) 230**

Материал:	4 - слойно, паропропускливо, армирано, студено лепено (ламинирано) фолио, резистентно
Цвят:	зелен / сив
Якост на опън надлъжно/напречно:	550/500 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	450/450 N
Пожароустойчивост:	клас E
Водонепропускливост:	>3000 мм
UV устойчивост:	4 месеца
Паропропускливост – Sd:	<0,03 м
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас W1
Термоустойчивост:	от -40° до +80°
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	75 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 17,25 кг.
Тегло/ м ² :	приблизително 230 г
Полагане:	върху дъсчена обшивка или директно върху ребрата



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

Подпокривно дифузионно (паропропускливо) фолио

90

Изключително здрава подложна мембрана с 4-кратна защита срещу проникваща влага. Доказаният високоефективен полар DuraProtect, функционалната мембрана и иновативното специално покритие SealPro осигуряват отлична защита. Divoroll Comfort 4D позволява създаването на защитена от шевове и перфорация подложка.

Технически данни

DIVOROLL COMFORT 4D

НОВО

Материал:	4 - слоен композит от полиолефиново фолио, 2 слоя висококачествени нетъкани текстила и Специално покритие SealPro
Цвят:	зелен / сив
Якост на опън надлъжно/напречно:	380/300 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	230/300 N
Пожароустойчивост:	клас E
Водонепропускливост:	> 10 000 мм
UV устойчивост:	3 месеца
Паропропускливост – Sd:	<0,15 м
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас W1
Термоустойчивост:	от -40° до +80°
Размери на ролка:	дължина 40 м, ширина 1,5 м
Покривна площ:	60 м ²
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването
Тегло на ролка:	приблизително 18 кг.
Тегло/ м ² :	приблизително 290 г
Полагане:	Полага се както върху дъсчена обшивка, така и без дъсчена обшивка (върху ребрата).



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.

Подпокривно фолио

Паропропускливо (дифузионно) фолио

Технически данни ECOTEC I40 | Standard I20

91

Материал:	трислоен полипропилен - нетъкан	трислоино, паропропускливо, студено лепено (ламинирано)
Цвят:	черен	сив/бял
Якост на опън надлъжно/напречно:	250/230 N - 5 см	170/120 N - 5 см
Якост на разкъсване с гвоздей надлъжно/напречно:	180/180 N	130/140 N
Пожароустойчивост:	клас E	клас E
Водонепропускливост:	2500 мм	>2000 мм
UV устойчивост:	4 месеца	
Паропропускливост – Sd:	0,03 м	<0,03 м
Устойчивост срещу проникването на вода (след остаряване на материала):	клас WI	
Термоустойчивост:	от -40° до +80°	
Размери на ролка:	дължина 50 м, ширина 1,5 м	
Покривна площ:	75 м ²	
Разходна норма за м ² :	min. 1,07 м ² , вкл. препокриването	
Тегло на ролка:	приблизително 10,5 кг	приблизително 9 кг
Тегло/ м ² :	приблизително 140 г	приблизително 120 г
Полагане:	върху дъсчена обшивка или директно върху ребрата	върху дъсчена обшивка или без дъсчена обшивка (върху ребрата)



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 201.



Уплътняваща абсорбираща лента SealRoll 30м/5см

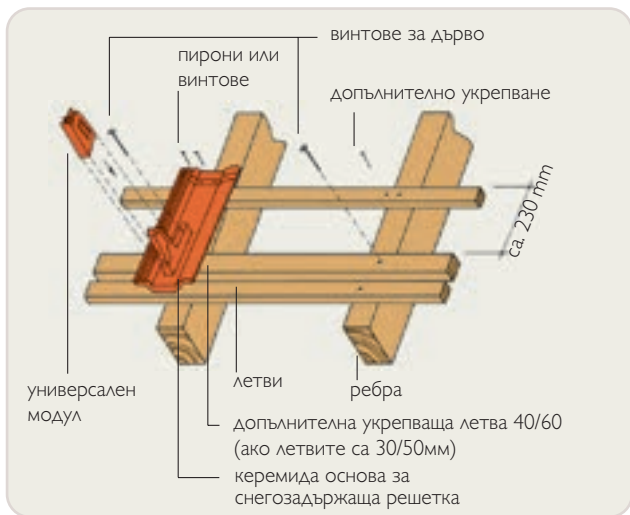
Материал: PP руло с втъкани суперабсорбанти

Област на приложение: Защита от перфорация под контралетите в съвместимост с висококачествени покривни фолиа за изграждане на непромокаемо покритие под керемидите.



Универсален модул

Той е технически сигурно решение за монтиране **успоредно на покрива** на носеща стойка за леки фотоволтаични съоръжения и слънчеви колектори. Закрепва се независимо от местоположението на реброто. Разстоянието между ребрата трябва да е **по-малко** от 1,10м. Заради голямата сила на засмукване при наклони под 35° колекторното поле трябва да отстои най-малко на 1,0м от контурите на ската.



Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 262.

Технически данни

Керемида-основа за снегозадържаща решетка

Материал:	висококачествен праховобоядисан алуминий
Модел:	за всички видове и модели, без Атика Антик, Атика Протектор и Икономик-сив
Цветове:	червен, червенокафяв и антрацит
Размери:	180x420мм
Покривна ширина:	15см
Тегло:	0,95кг/брой
Сила на засмукване:	1,0кN
Вертикално натоварване:	макс. 100кг
Разход:	най-малко 4бр/носеща стойка.

Универсален модул

Материал:	висококачествен праховобоядисан алуминий
Цветове:	червен, червенокафяв и антрацит
Размери:	около 68x41x110мм
Тегло:	0,14кг/брой
Резба:	M8
Разход:	1 брой/керемида-основа

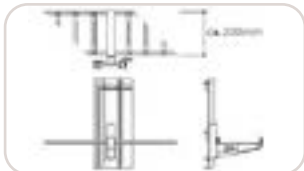
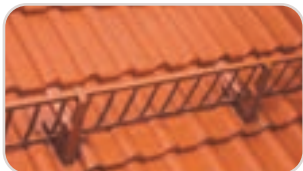
Допустима площ за модул:

Височина на било над кота 0:	Наклон на покрива:	Наклон на покрива
В метри	≤ 25° (47%)	≥ 25° (47%)
0 - 8	2.0 m ² /бр	2.6 m ² /бр
8 - 20	1.1 m ² /бр	1.6 m ² /бр
20 - 100	0.9 m ² /бр	1.1 m ² /бр

Снегозадържаща решетка

Защита от падане на снега.

- Цветове на снегозадържащата решетка (20x20 мм) – червено, кафяво, антрацит
- 3 м дължина



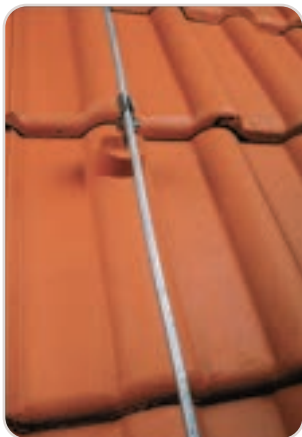


Капак за мълниезащита

Той е системно решение за монтаж на мълниеотводен проводник по билото на покрива. Предимство е, че не се нарушава целостта и визията на покрива. Проводникът преминава на 70мм от билото. Металната скоба е от неръждаема стомана.

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цветовете:	червен, червенокафяв и антрацит
Приложение:	Класик, Класик PROTECTOR, Атика PROTECTOR и Дунав
Размер:	250/218x450мм
Тегло:	4,8кг/брой
Покривна дължина:	40см
Разход:	всеки трети капак по пътя на проводника



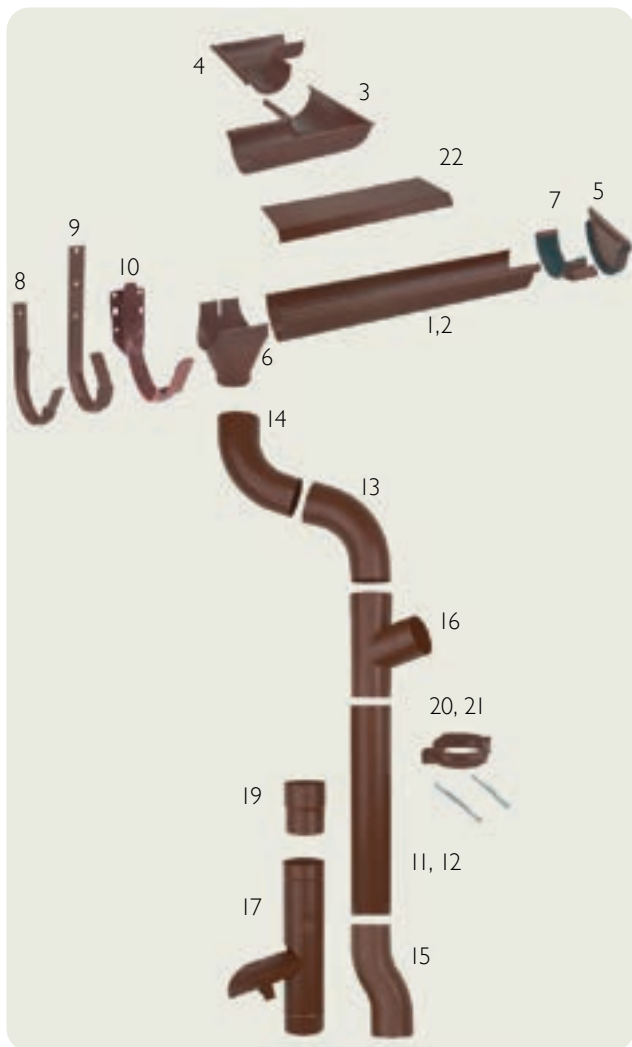
Керемида за мълниезащита

Системно решение за монтаж на проводник за мълниезащита. Предимство е, че не се нарушава целостта и визията на покрива. Проводника преминава на 70мм от керемидите. Керемидата се захваща с 2 винта към летвата. Металната скоба е от неръждаема стомана.

Технически данни

Материал:	пясък, цимент, вода и неорганични пигменти
Цветове:	червен, червенокафяв и антрацит
Модел:	Класик, Класик PROTECTOR и Дунав
Размер:	330x420мм
Тегло:	4,75кг/брой
Покривна ширина:	30см
Разход:	всяка трета керемида по пътя на проводника

Отводнителни системи
Stabicolor-M



КОМПОНЕНТИ НА СИСТЕМАТА

- 1 Улук 4 м., Ø 125, разг. шир. 280
- 2 Улук 2 м., Ø 125, разг. шир. 280
- 3 Външен ъгъл 90°, Ø 125 (280)
- 4 Вътрешен ъгъл 90°, Ø 125 (280)
- 5 Капак универсален Ø 125
- 6 Водосборно казанче Ø 125/100 (280)
- 7 Снадка за улук Ø 125 (280)
- 8 Скоба за улук-къса (25x6), Ø 125
- 9 Скоба за улук-дълга (25x6), Ø 125
- 10 Скоба за челна дъска Ø 125
- 11 Водосточна тръба Ø 100 / 3 м
- 12 Водосточна тръба Ø 100 / 1 м
- 13 Коляно 72° Ø 100
- 14 Коляно 42° Ø 100
- 15 Коляно за вкл. в канализация Ø 100
- 16 Разклонение 72° 100/100
- 17 Водосточна тръба с клапа за изтичане Ø 100
- 18 Капак за връзка с канализация 100/115
- 19 Муфа Ø 100
- 20 Скоба с клин 140 мм. за водосточна тръба Ø 100
- 21 Скоба с винт 200 мм. за водосточна тръба Ø 100
- 22 Надолучна пола 2 м./ 0,15 м.

Допълнителна информация:

- Указание за монтаж на стр. 195-200.



**Като обща база за изчисление съгласно DIN 18460
 важат следните стойности за размер на профилите:**

Площ на основата на покрива за отводняване	Размер на улука Диаметър (мм)	Размер на тръбата Ø
до 60 м ²	100 (разг. ширина 250) 125 (разг. ширина 280)	80
до 100 м²	125 (разг. ширина 280)	100
до 170 м ²	150 (разг. ширина = 330)	100

Съгласно DIN 18460 за отводняване на скат от покрив с основа до 100м² използваме улук с диаметър 125мм и водосточна тръба 100мм

Слънчеви колектори Брамак

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

100



- Патентовано решение за соларния колектор с интегрирана метална обшивка. Осигуряващо лесен, бърз и евтин монтаж.
- Монтират се при минимален наклон на покрива **20°**.
- Висок коефициент на полезно действие - алуминиево/меден абсорбер с високоселективно вакуумно покритие.
- Подходящ за всички покривни материали и покриви.
- 10 години гаранция.
- Австрийската марка за качество - БРАМАК означава надеждност, сигурност и доверие.
- Сертифицирани от Solar Keymark
- Удовлетвореност за години напред и красив дизайн.

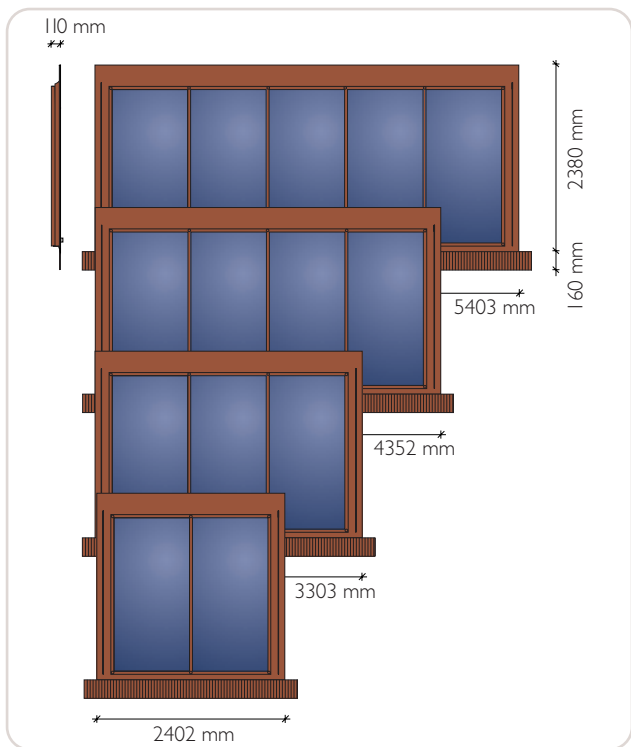


011-751753 F

Слънчеви колектори Брамак

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

101



Размери и тегло:	В x Н:	Площ:	Тегло:
BSD10E PRO	5403 x 2380 mm	10,2 m ²	290 kg
BSD8E PRO	4352 x 2380 mm	8,2 m ²	220 kg
BSD6E PRO	3303 x 2380 mm	6,2 m ²	160 kg
BSD4E PRO	2402 x 2380 mm	4,1 m ²	110 kg

Допълнителна информация:

- Детайли на стр. 181.
- Указание за монтаж на стр. 264.

Слънчеви колектори Брамак

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

102

Технически данни

Модел	Площ на абсорбера	Площ на светлия отвор	Обща площ (без обшивката)
BSD4E PRO	3,70 m ²	3,70 m ²	4,10 m ²
BSD6E PRO	5,50 m ²	5,50 m ²	6,20 m ²
BSD8E PRO	7,50 m ²	7,50 m ²	8,20 m ²
BSD10E PRO	9,20 m ²	9,20 m ²	10,20 m ²

	Размери (без обшивката)	Размери (с обшивката)
BSD4E PRO	2026 × 2032 × 110 mm	2402 × 2380 × 110 mm
BSD6E PRO	3019 × 2032 × 110 mm	3303 × 2380 × 110 mm
BSD8E PRO	4012 × 2032 × 110 mm	4352 × 2380 × 110 mm
BSD10E PRO	5005 × 2032 × 110 mm	5403 × 2380 × 110 mm

	Тегло (без опаковката)	Обем течност в тръбите (вкл. 60 cm гъвкава неръждаема тръба)
BSD4E PRO	110 kg	1,30 L
BSD6E PRO	160 kg	1,60 L
BSD8E PRO	220 kg	2,10 L
BSD10E PRO	290 kg	2,60 L

Абсорбер и покритие	Алуминий 0,5 mm, високоселективно вакумно покритие, поглъщане 95%, отразяване 5%
Тип на абсорбера	Медна серпентина Ø 8 mm лазерно заварена
Хидравлична схема	2 / 3 / 4 / 5 серпентини тип меандър, паралелно свързани
Топлоизолация на гърба на BSD	50 mm каменна вата за солари
Рамка на колектора	дърво

Слънчеви колектори Брамак

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

Технически данни

103

Съкло	ESG-соларно стъкло 3,2 mm, с ниско съдържание на желязо, структурирано и закалено
Трансмисия на енергия (AM 1,5)	91,5%
Съклодържатели	2-части, елуксирани алуминий С 35
Гумени уплътнения	EPDM-гума, UV-устойчива, Устойчива на високи температури
Обшивка	Праховобоядисан алуминий 0,8 mm Предварително монтирана
Цвят на обшивката	Антрацит, RAL 7016
Връзки	2 гъвкави неръждаеми тръби, 60 cm дължина, топлоизолирани, 2 гъвкави неръждаеми тръби, 60 cm дължина, топлоизолирани. Завършват с две 18 mm. гладки неръждаеми тръби.
Хидравлична схема	серпентини тип меандър, паралелно свързани
Количество топлоносеща течност	максимално 1 BSD PRO до 50 L / m ² h минимално BSD PRO при последователно свързване 15 L / m ² h
Гнездо за температурен датчик	В устойчив на висока температура маркуч Ø 10 mm, на прибл. 615 mm навътре, посредством 1,5 m кабел е предварително монтиран датчик PT1000
Максимално работно налягане	10 bar
Област на приложение	За вграждане, от 20° до 80° наклон на покрива

Насоки относно изработката на покривната конструкция

104

Всички керемиди сбрае полагат отдясно наляво. Ако не се използва странична керемида, в началото се поставя една цяла керемида. Половинките керемиди ако е необходимо, се полагат от втория вертикален ред нататък.

Моделите керемиди на Брамак Класик, Брамак Протектор Плюс, Натура, Икономик, Атика Антик и Атика Протектор са профилирани покривни керемиди с висок страничен фалц и множество улей за отвеждане на водата. Широчината на керемидата екратно на 30 cm (или $30 + 1 \times 15$ cm) + 3 cm. За един квадратен метър покрив са необходими приблизително 10 керемиди. Керемидите се редят фуга над фуга.

Брамак Тегалит е плоска керемида със странични ребра и страничен фалц. Използват се цели и половин керемиди при едноскатни и двускатни покриви. Ширината на покритието екратно на 30 cm (или $30 + 1 \times 15$ cm) + 3 cm. За един квадратен метър покрив са необходими приблизително 10 керемиди. Много е важно нивото на дъсчената обшивка, а след това на летвената скара да са в една равнина, което основна предпоставка за правилно полагането на Брамак Тегалит.

Разстояние между летвите

Напречното сечение на покривните летви зависи от натоварването и разстоянието между гредите трябва да бъде най-малко 28 mm × 48 mm. Разстоянието между летвите

се основава на необходимото припокриване на керемидите в зависимост от наклона на покрива.

ЗА БРАМАК КЛАСИК, БРАМАК ПРОТЕКТОР ПЛЮС, ТЕГАЛИТ, АТИКА АНТИК, АТИКА ПРОТЕКТОР, НАТУРА И ИКОНОМИК

≥ 15 до < 17 градуса:	макс. 31,5 cm (с подпокривно пространство с увеличена защита срещу дъжд)
≥ 17 до < 22 градуса:	макс. 31,5 cm (задължително дъсч. обшивка и фолио)
≥ 22 до < 25 градуса:	макс. 31,5 cm (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)
≥ 25 до < 30 градуса:	макс. 33,0 cm (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)
≥ 30 градуса:	макс. 34,0 cm (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)

ЗА БРАМАК ТЕКТУРА, БРАМАК РЕВИВА

≥ 25 до < 30 градуса:	макс. . 28,0 см (задължително дъсч. обшивка и фолио)
≥ 30 до < 35 градуса:	макс. 29,0 см (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)
≥ 35 до < 45 градуса:	макс. 30,0 см (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)
≥ 45 градуса:	макс. 31,0 см (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)
≥ 30 градуса:	макс. 34,0 см (без задълж. дъсч. обшивка и фолио)

105

БЕЛЕЖКА ОТНОСНО БЕЗОПАСНОСТТА НА ТРУДА

Много строителни продукти, включително керемиди, се произвеждат с помощта на естествени суровини, които съдържат кварцови кристали. Когато продуктите се обработват като например рязане или пробиване, се отделя респирабилен кварцов прах. В случай на по-висока експозиция на прах за по-дълъг период от време, това може да доведе до увреждане на белите дробове (силикоза) и в резултат като последица от силикозата, до увеличаване на риск от рак на белия дроб.

ТРЯБВА ДА СЕ ВЗЕМАТ СЛЕДНИТЕ МЕРКИ ЗА ЗАЩИТА:

- При рязане и пробиване използвайте маска за защита на дихателните пътища P3/FFP3.
- В допълнение трябва да се използва оборудване за мокро рязане или оборудване с прахоулавяне. По този начин се избягват грозни прахови отлагания върху покрива и покривното покритие. Всички остатъци от рязане трябва да се отстранят незабавно, например чрез отмиване!

Определяне на разстоянието между летвите

106 Данни за изчисление на пример:

- Брамак Класик
- Наклон на покрива 28 градуса
- Дължина на ребрата 6,40 м
- Използване на странични керемиди (минимално разстояние между летвите 31 cm)
- Използване на скоба за закрепяне на керемиди за защита от засмукване на вятъра

6,40 м

(дължина на реброто)

- 0,315 м

(разстояние от първата летва до стрехата)

+ 0,04 м

(разстояние от последната летва до билото)

= 6,045 м ÷ 0,33 (макс. разст. м/у летвите при наклон 28°)

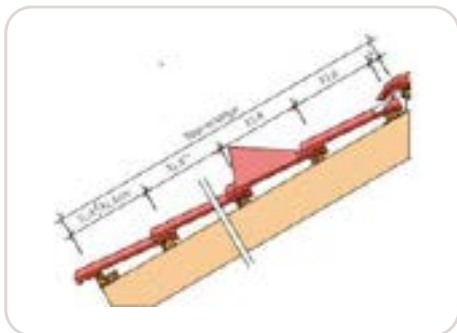
= 18,3 реда

(закръгляване нагоре на 19 реда)

6,045 м ÷ 19 реда

= **0,318 м**

(разстояние между летвите)



Определяне на разстоянието между летвите

Контролно изчисление:

107

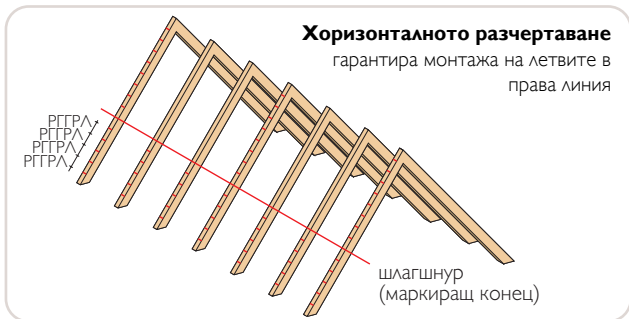
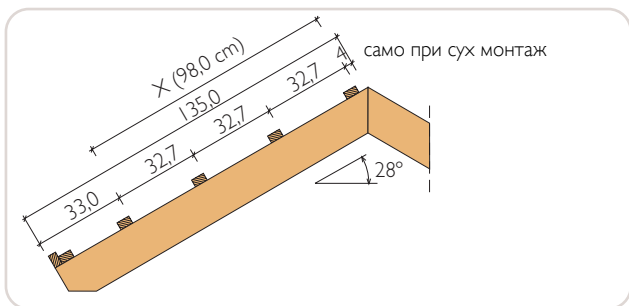
Разстояние от първата летва до стрехата	0,315 м
19 реда с разстояние м/у летвите 0,318 м	+ 6,042 м
Разстояние от последната летва до билото	+ 0,04 м
Дължина на реброто	≅ 6,40 м

В зависимост от конструкцията и конкретните условия разстоянието между първата летва и стрехата може да се променя.

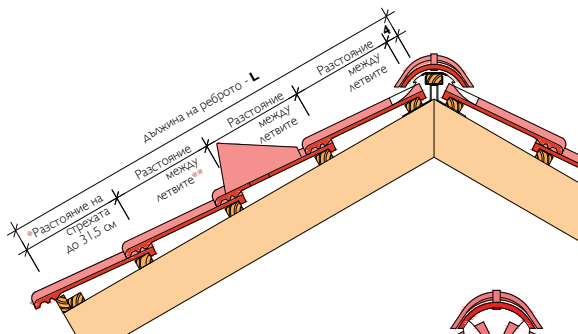
Разстояние между летвите ($=LA$) е в зависимост от наклона на покрива и дължината на реброто.

Определяне на разстоянието между летвите

108

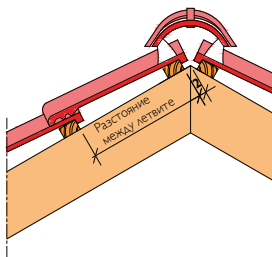


Определяне Разстояние между летвите при сух монтаж на капците



* в зависимост от конструкцията и региона разстоянието за първа керемида на стрехата може да се променя до 31,5 см.

** разстояние от горен до горен ръб на летвите **Разстояние между летвите** в зависимост от наклона на покрива и дължината на реброто



Определяне Разстояние между летвите при подмазване на капците

Изчисляване на Разстоянието между летвите (указания към таблици 1, 2 и 3). Разстоянието между летвите се определя въз основа дължината на реброто, като се приспадат постоянните разстояния на билото и стрехата. За да се постигне необходимото припокриване/Разстоянието между летвите, желаната дължина на ребрата трябва да съответства при проектирането на стойностите в таблиците. Посочените в таблици 1, 2 и 3 дължини на ребрата съдържат **33см** за разстоянието на стрехата (първи ред керемиди) и **4см** разстояние от билото при **сух монтаж**.

Изчисляване на разстоянието между летвите (указания към таблици 1, 2 и 3).

Практически на покрива нещата протичат по следния начин: От външния ръб на челната дъска или края на реброто (при стрехата) се отбелязват 33см (от 31,5 до 34,5см) и се монтира летвата за първия ред керемиди. От оста на билото се отбелязват 4см за летвата на най-горния ред керемиди при сух монтаж (2см при подмазване на капациите) и се монтира последната летва. Измерва се Разстоянието от Горен до Горен Ръб между горната и

долната летва. Дели се на максимално допустимото според наклона на покрива. Полученото число се закръгля винаги нагоре. Същото разстояние от горен до горен ръб на летвите се дели на закръгленото цяло число. Така се получава реалното разстояние между всички летви и между първата и последната.

По разчертаните контралетви се монтират носещите летви за керемидите (схемата от предната страница). В горния пример имаме общо 19 реда керемиди заедно с първият на стрехата.

За улеснение разстоянията са предварително изчислени според наклона на покрива - таблици 1, 2 и 3.

Как се работи с таблици 1, 2 и 3?

По хоризонталата е дължината на реброто в метри. По вертикалата е дължината на реброто в сантиметри. Ако имаме наклон на покрива 28° (от примера горе) и ребро с дължина 6,40 м отчитаме по таблица 2 на стр. 112: Засичаме вертикала 6,0м с хоризонтала 40 см и получаваме 19 реда, плюс 1 ред до стрехата – общо 20 реда керемиди от стрехата до билото с Разстояние от горен до горен ръб на летвите - 31,8см, като разстоянието за първия ред керемиди на стрехата е 31,5 см, а при билото е 4см (сух монтаж на капациите).

Наклон на покрива/Разпределяне на летвите За керемиди **Класик, Атика и Тегалит**

Таблица I: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 15^\circ < 25^\circ$ ($\geq 27\% < 47\%$)

III

Дължина на реброто

m	1,0		2,0		3,0		4,0		5,0		6,0		7,0		8,0		9,0		10,0	
cm	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA
0	3	31,5		27,2		29,2	13	30,2	16	30,9	19	31,3		30,1		30,5		30,8	32	31,1
05		22,7		28,0	10	29,8		30,7		31,2		29,9		30,4		30,7	29	31,0		31,2
10		24,3	7	28,8		30,3		31,1		29,6		30,2		30,6	26	30,9		31,2		31,4
15	4	26,0		29,7		30,9		31,5		29,6		30,4	23	30,8		31,1		31,4		30,6
20		27,7		30,5		31,4		29,5		30,2	20	30,7		31,0		31,3		30,4		30,7
25		29,3		31,3		28,8		29,8	17	30,5		30,9		31,3		30,3		30,6		30,9
30		31,0		27,6		29,3	14	30,2		30,8		31,2		31,5		30,5		30,8	33	31,0
35		24,5		28,3	11	29,8		30,6		31,1		31,5		30,3		30,7	30	31,0		31,2
40		25,8	8	29,0		30,3		31,0		31,4		30,1		30,6	27	30,9		31,1		31,3
45	5	27,0		29,7		30,8		31,4		29,9		30,4	24	30,8		31,1		31,3		30,5
50		28,3		30,4		31,3		29,5		30,2	21	30,6		31,0		31,3		31,5		30,7
55		29,5		31,1		28,9		29,9	18	30,5		30,9		31,2		31,5		30,6		30,8
60		30,8		27,9		29,4	15	30,2		30,8		31,1		31,4		30,5		30,8	34	31,0
65		25,6		28,5	12	29,8		30,6		31,1		31,4		30,3		30,7	31	30,9		31,2
70		26,6	9	29,1		30,3		30,9		31,4		30,1		30,5	28	30,9		31,1		31,3
75		27,6		29,7		30,7		31,3		29,9		30,4	25	30,7		31,0		31,3		31,5
80	6	28,6		30,4		31,2		29,5		30,2	22	30,6		31,0		31,2		31,4		30,7
85		29,6		31,0		29,0		29,9	19	30,4		30,9		31,2		31,4		30,6	35	30,8
90		30,6		28,1	13	29,4	16	30,2		30,7		31,1		31,4		30,5	32	30,7		31,0
95	7	26,3	10	28,7		29,8		30,5		31,0		31,3	26	30,3	29	30,6		30,9		31,1

R = брой редове от стрехата до билото,

LA - Разстоянието между летвите в см

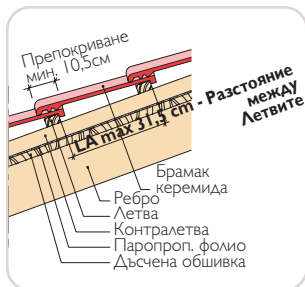
Наклон на покрива $\geq 15^\circ < 25^\circ$ ($\geq 27\% < 47\%$)*

Минимално припокриване: **10,5см**

Максимално разстояние между летвите: **31,5см**

При използване на странични керемиди разстояние между летвите трябва да е **поне 31см**

* Съотношение между градуси и проценти на стр. 295.



Наклон на покрива/Разпределяне на летвите За керемиди **Класик, Атика и Тегалит**

112

Таблица 2: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 25^\circ < 30^\circ$ ($\geq 47\% < 58\%$)

Дължина на реброто

m	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
cm	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA
0	3 31,5	6 32,6	9 32,9	12 33,0	30,9	31,3	31,6	31,8	32,0	32,1
05	22,7	28,0	29,8	30,7	31,2	31,6	31,8	32,0	32,1	32,3
10	24,3	28,8	30,3	31,1	31,5	31,8	32,0	25 32,2	28 32,3	31 32,4
15	26,0	29,7	10 30,9	13 31,5	16 31,9	19 32,1	22 32,3	32,4	32,5	32,6
20	4 27,7	7 30,5	31,4	31,9	32,2	32,4	32,5	32,6	32,7	32,8
25	29,3	31,3	32,0	32,3	32,5	32,7	32,8	32,8	32,9	32,9
30	31,0	32,2	32,6	32,7	32,9	32,9	33,0	31,7	31,9	32,0
35	32,7	33,0	29,8	30,6	31,1	31,5	31,7	31,9	32,1	32,2
40	25,8	29,0	30,3	31,0	31,4	31,7	32,0	32,1	32,2	32 32,4
45	27,0	29,7	30,8	31,4	31,7	20 32,0	23 32,2	26 32,3	29 32,4	32,5
50	5 28,3	8 30,4	11 31,3	14 31,8	17 32,1	32,3	32,4	32,5	32,6	32,7
55	29,5	31,1	31,8	32,2	32,4	32,5	32,6	32,7	32,8	32,8
60	30,8	31,9	32,3	32,5	32,7	32,8	32,9	32,9	33,0	32,0
65	32,0	32,6	32,8	32,9	33,0	31,4	31,7	31,8	32,0	32,1
70	26,6	29,1	30,3	30,9	31,4	31,6	31,9	32,0	32,2	33 32,3
75	27,6	29,7	30,7	31,3	31,6	31,9	32,1	32,2	30 32,3	32,4
80	28,6	30,4	31,2	31,6	31,9	21 32,1	24 32,3	27 32,4	32,5	32,6
85	6 29,6	9 31,0	12 31,6	15 32,0	18 32,2	32,4	32,5	32,6	32,7	32,8
90	30,6	31,6	32,1	32,4	32,5	32,6	32,7	32,8	32,9	32,9
95	31,6	32,2	32,5	32,7	32,8	32,9	33,0	33,0	31 31,9	34 32,1

R = брой редове от стрехата до билото,

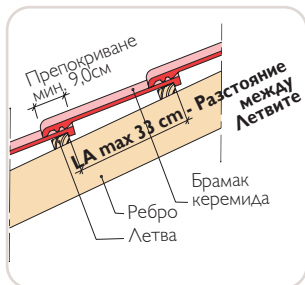
LA - Разстоянието между летвите в см

Наклон на покрива $\geq 25^\circ < 30^\circ$ ($\geq 47\% < 58\%$)*

Минимално припокриване: **9,0см**

Максимално РГГРЛ: **33,0см**

При използване на странични керемиди Разстояние между летвите трябва да е **поне 31см**



* Съотношение между градуси и проценти на стр. 295.

Наклон на покрива/Разпределяне на летвите За керемиди **Класик, Атика и Тегалит**

Таблица 3: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 30^\circ$ ($\geq 58\%$)

Дължина на реброто

m	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
cm	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA
0	3	31,5		32,6		32,9		33,0		33,1
05		34,0	6	33,6		33,5		33,5		33,4
10		24,3		28,8		30,3		33,9		33,8
15		26,0		29,7		30,9		31,5		31,9
20	4	27,7		30,5		31,4		31,9		32,2
25		29,3	7	31,3		32,0		32,3		32,5
30		31,0		32,2		32,6	13	32,7		32,9
35		32,7		33,0		33,1		33,2		33,2
40		25,8		33,8		33,7		33,6		33,5
45		27,0		29,7		30,8		34,0		33,9
50		28,3		30,4		31,3		31,8		32,1
55	5	29,5		31,1		31,8		32,2		32,4
60		30,8	8	31,9		32,3		32,5		32,7
65		32,0		32,6		32,8		32,9		33,0
70		33,3		33,3		33,3		33,3		33,3
75		27,6		34,0		33,8		33,7		33,6
80		28,6		30,4		31,2		31,6		33,9
85	6	29,6		31,0		31,6		32,0		32,2
90		30,6	9	31,6		32,1		32,4		32,6
95		31,6		32,2		32,5		32,7		32,8

R = брой редове от стрехата до билото,

LA - Разстояние между Летвите в см

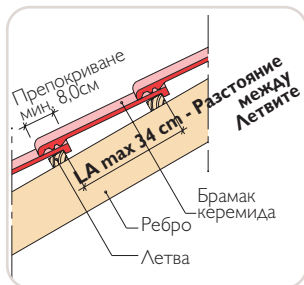
Наклон на покрива $\geq 30^\circ$ ($\geq 58\%$)*

Минимално припокриване: **8,0см**

Максимално Разстояние между летвите: **34,0см**

При използване на странични керемиди Разстояние между летвите трябва да е **поне 31см**

* Съотношение между градуси и проценти на стр. 295.



Ширина на конструкцията

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Класик, Атика и Адриа**

Ширина на конструкцията		0,55	0,70	0,85	1,00	1,15	1,30	1,45	1,60	1,75	1,90	2,05	2,20	2,35	2,50	2,65	2,80
Брой керемиди на ред		2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½
2,95	3,10	3,25	3,40	3,55	3,70	3,85	4,00	4,15	4,30	4,45	4,60	4,75	4,90	5,05	5,20	5,35	5,50
10	10½	11	11½	12	12½	13	13½	14	14½	15	15½	16	16½	17	17½	18	18½
5,95	6,10	6,25	6,40	6,55	6,70	6,85	7,00	7,15	7,30	7,45	7,60	7,75	7,90	8,05	8,20	8,35	8,50
20	20½	21	21½	22	22½	23	23½	24	24½	25	25½	26	26½	27	27½	28	28½
8,95	9,10	9,25	9,40	9,55	9,70	9,85	10,00	10,15	10,30	10,45	10,60	10,75	10,90	11,05	11,20	11,35	11,50
30	30½	31	31½	32	32½	33	33½	34	34½	35	35½	36	36½	37	37½	38	38½
11,95	12,10	12,25	12,40	12,55	12,70	12,85	13,00	13,15	13,30	13,45	13,60	13,75	13,90	14,05	14,20	14,35	14,50
40	40½	41	41½	42	42½	43	43½	44	44½	45	45½	46	46½	47	47½	48	48½
14,95	15,10	15,25	15,40	15,55	15,70	15,85	16,00	16,15	16,30	16,45	16,60	16,75	16,90	17,05	17,20	17,35	17,50
50	50½	51	51½	52	52½	53	53½	54	54½	55	55½	56	56½	57	57½	58	58½
17,95	18,10	18,25	18,40	18,55	18,70	18,85	19,00	19,15	19,30	19,45	19,60	19,75	19,90	20,05			
60	60½	61	61½	62	62½	63	63½	64	64½	65	65½	66	66½	67			

Ширина на конструкцията

116

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Тегалит**

Покривна ширина = ширина на конструкцията + 8см
(2x1см фуга + 2x3см борд на странична керемида)

Покривната ширина = кратно на 30см + 3см
(или 15см + 3см)

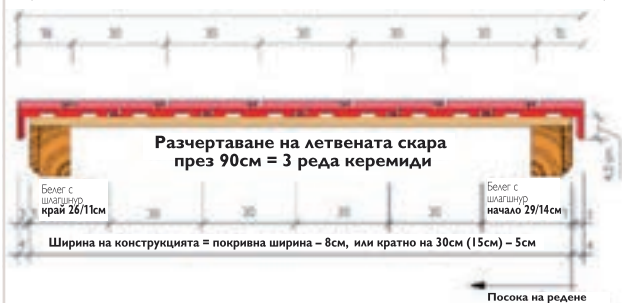
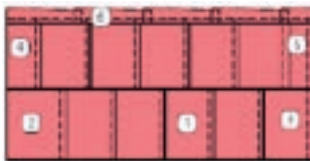


Схема на редене на керемидите

Керемидите Тегалит се редят с разминаване на фугите.

Керемидите се подреждат съгласно посочената схема:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1 керемида 1/1 | 4 лява странична половин керемида 1/2 |
| 2 лява странична керемида 1/1 | 5 дясна странична половин керемида 1/2 |
| 3 дясна странична керемида 1/1 | 6 капак |



Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **Тектура и Ревива**

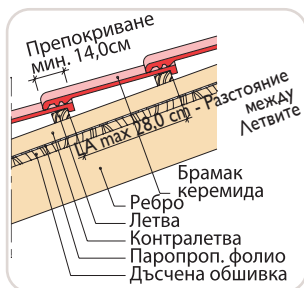
118

Таблица I: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 25^\circ < 30^\circ$

m	1,0		2,0		3,0		4,0		5,0		6,0		7,0		8,0		9,0		10,0	
cm	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA
0	4	22,0	7	27,7	11	26,6	15	26,1	18	27,4	22	22,0	25	27,8	29	27,4	32	27,9	36	27,6
05	4	23,7	8	24,4	11	27,1	15	26,5	18	27,7	22	27,2	25	28,0	29	27,5	33	27,2	36	27,7
10	4	25,3	8	25,1	11	27,8	15	26,9	18	28,0	22	27,4	26	27,0	29	27,7	33	27,4	36	27,9
15	4	22,0	8	25,9	12	25,5	15	27,2	19	26,7	22	27,7	26	27,2	29	27,9	33	27,5	37	27,3
20	5	21,5	8	26,6	12	26,0	15	27,6	19	27,0	22	27,9	26	27,4	30	27,1	33	27,7	37	27,4
25	5	22,8	8	27,3	12	26,5	15	27,9	19	27,3	23	26,9	26	27,6	30	27,3	33	27,8	37	27,5
30	5	24,0	8	28,0	12	26,9	16	26,4	19	27,6	23	27,1	26	27,8	30	27,4	33	28,0	37	27,7
35	5	25,3	9	25,1	12	27,4	16	26,7	19	27,8	23	27,3	27	27,0	30	27,6	34	27,3	37	27,8
40	5	26,5	9	25,8	12	27,8	16	27,1	20	26,6	23	27,5	27	27,2	30	27,8	34	27,5	37	27,9
45	5	27,8	9	26,4	13	25,9	16	27,4	20	26,9	23	27,8	27	27,3	30	28,0	34	27,6	38	27,3
50	6	23,2	9	27,0	13	26,3	16	27,7	20	27,2	23	28,0	27	27,5	31	27,2	34	27,8	38	27,5
55	6	24,2	9	27,6	13	26,8	17	26,3	20	27,4	24	27,0	27	27,7	31	27,4	34	27,9	38	27,6
60	6	25,2	10	25,1	13	27,2	17	26,6	20	27,7	24	27,2	27	27,9	31	27,5	35	27,2	38	27,7
65	6	26,2	10	25,7	13	27,6	17	26,9	20	27,9	24	27,4	28	27,1	31	27,7	35	27,4	38	27,9
70	6	27,2	10	26,2	13	28,0	17	27,3	21	26,8	24	27,7	28	27,3	31	27,9	35	27,5	38	28,0
75	7	23,5	10	26,8	14	26,2	17	27,6	21	27,1	24	27,9	28	27,4	32	27,1	35	27,7	39	27,4
80	7	24,3	10	27,3	14	26,6	17	27,9	21	27,3	25	26,9	28	27,6	32	27,3	35	27,8	39	27,5
85	7	25,2	10	27,9	14	27,0	18	26,5	21	27,6	25	27,1	28	27,8	32	27,5	35	28,0	39	27,7
90	7	26,0	11	25,6	14	27,4	18	26,8	21	27,8	25	27,3	28	28,0	32	27,6	36	27,3	39	27,8
95	7	26,8	11	26,1	14	27,8	18	27,1	22	26,7	25	27,5	29	27,2	32	27,8	36	27,5	39	27,9

R = брой редове от стрехата до билото,

LA - Разстояние между Летвите в см



Наклон на покрива / Разпределяне на летвите

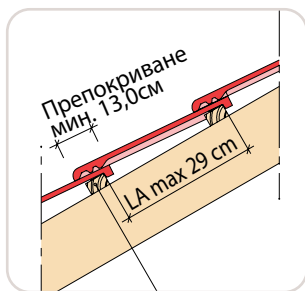
За керемиди **Тектура и Ревива**

Таблица 2: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 30^\circ < 35^\circ$

m	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
cm	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA
0	4 22,0	7 27,7	11 26,6	14 28,2	18 27,4	21 28,3	24 29,0	28 28,4	31 28,9	35 28,4
5	4 23,7	7 28,5	11 27,1	14 28,5	18 27,7	21 28,6	25 28,0	28 28,6	32 28,1	35 28,6
10	4 25,3	8 25,1	11 27,6	14 28,9	18 28,0	21 28,8	25 28,2	28 28,7	32 28,3	35 28,7
15	4 27,0	8 25,9	11 28,1	15 27,2	18 28,3	22 27,7	25 28,4	28 28,9	32 28,4	35 28,9
20	4 28,7	8 26,6	11 28,6	15 27,6	18 28,6	22 27,9	25 28,6	29 28,1	32 28,6	35 29,0
25	5 22,8	8 27,3	12 26,5	15 27,9	18 28,9	22 28,1	25 28,8	29 28,3	32 28,7	36 28,3
30	5 24,0	8 28,0	12 26,9	15 28,3	19 27,6	22 28,4	25 29,0	29 28,4	32 28,9	36 28,5
35	5 25,3	8 28,7	12 27,4	15 28,6	19 27,8	22 28,6	26 28,0	29 28,6	33 28,2	36 28,6
40	5 26,5	9 25,8	12 27,8	15 29,0	19 28,1	22 28,9	26 28,2	29 28,8	33 28,3	36 28,7
45	5 27,8	9 26,4	12 28,3	16 27,4	19 28,4	23 27,8	26 28,4	29 29,0	33 28,5	36 28,9
50	5 29,0	9 27,0	12 28,7	16 27,7	19 28,7	23 28,0	26 28,6	30 28,1	33 28,6	37 28,2
55	6 24,2	9 27,6	13 26,8	16 28,1	19 28,9	23 28,2	26 28,8	30 28,3	33 28,8	37 28,4
60	6 25,2	9 28,3	13 27,2	16 28,4	20 27,7	23 28,5	27 27,9	30 28,5	33 28,9	37 28,5
65	6 26,2	9 28,9	13 27,6	16 28,7	20 27,9	23 28,7	27 28,1	30 28,7	34 28,2	37 28,6
70	6 27,2	10 26,2	13 28,0	17 27,3	20 28,2	23 28,9	27 28,3	30 28,8	34 28,4	37 28,8
75	6 28,2	10 26,8	13 28,4	17 27,6	20 28,5	24 27,9	27 28,5	30 29,0	34 28,5	37 28,9
80	7 24,3	10 27,3	13 28,8	17 27,9	20 28,7	24 28,1	27 28,7	31 28,2	34 28,7	38 28,3
85	7 25,2	10 27,9	14 27,0	17 28,2	20 29,0	24 28,3	27 28,9	31 28,4	34 28,8	38 28,4
90	7 26,0	10 28,4	14 27,4	17 28,5	21 27,8	24 28,5	28 28,0	31 28,5	34 29,0	38 28,5
95	7 26,8	10 29,0	14 27,8	17 28,8	21 28,1	24 28,7	28 28,2	31 28,7	35 28,3	38 28,7

R = брой редове от стрехата до билото,

LA - Разстояние между Летвите в см



Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **Тектура и Ревива**

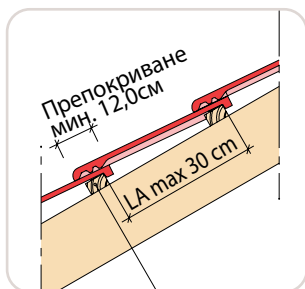
120

Таблица 3: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 35^\circ < 45^\circ$

m	1,0		2,0		3,0		4,0		5,0		6,0		7,0		8,0		9,0		10,0	
cm	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA	R	LA
0	4	22,0	7	27,7	10	29,6	14	28,2	17	29,1	20	29,8	24	29,0	27	29,5	30	29,9	34	29,3
5	4	23,7	7	28,5	11	27,1	14	28,5	17	29,4	21	28,6	24	29,2	27	29,7	31	29,0	34	29,4
10	4	25,3	7	29,3	11	27,6	14	28,9	17	29,8	21	28,8	24	29,4	27	29,8	31	29,2	34	29,6
15	4	27,0	8	25,9	11	28,1	14	29,3	18	28,3	21	29,1	24	29,6	28	28,9	31	29,4	34	29,7
20	4	28,7	8	26,6	11	28,6	14	29,7	18	28,6	21	29,3	24	29,8	28	29,1	31	29,5	34	29,9
25	5	22,8	8	27,3	11	29,1	15	27,9	18	28,9	21	29,6	25	28,8	28	29,3	31	29,7	35	29,1
30	5	24,0	8	28,0	11	29,6	15	28,3	18	29,2	21	29,8	25	29,0	28	29,5	31	29,9	35	29,3
35	5	25,3	8	28,7	12	27,4	15	28,6	18	29,5	22	28,6	25	29,2	28	29,7	32	29,1	35	29,4
40	5	26,5	8	29,4	12	27,8	15	29,0	18	29,8	22	28,9	25	29,4	28	29,9	32	29,2	35	29,6
45	5	27,8	9	26,4	12	28,3	15	29,4	19	28,4	22	29,1	25	29,6	29	29,0	32	29,4	35	29,7
50	5	29,0	9	27,0	12	28,7	15	29,7	19	28,7	22	29,3	25	29,8	29	29,1	32	29,5	35	29,9
55	6	24,2	9	27,6	12	29,2	16	28,1	19	28,9	22	29,6	26	28,8	29	29,3	32	29,7	36	29,2
60	6	25,2	9	28,3	12	29,6	16	28,4	19	29,2	22	29,8	26	29,0	29	29,5	32	29,9	36	29,3
65	6	26,2	9	28,9	13	27,6	16	28,7	19	29,5	23	28,7	26	29,2	29	29,7	33	29,1	36	29,5
70	6	27,2	9	29,5	13	28,0	16	29,1	19	29,8	23	28,9	26	29,4	29	29,9	33	29,3	36	29,6
75	6	28,2	10	26,8	13	28,4	16	29,4	20	28,5	23	29,1	26	29,6	30	29,0	33	29,4	36	29,7
80	6	29,2	10	27,3	13	28,8	16	29,7	20	28,7	23	29,4	26	29,8	30	29,2	33	29,6	36	29,9
85	7	25,2	10	27,9	13	29,3	17	28,2	20	29,0	23	29,6	27	28,9	30	29,3	33	29,7	37	29,2
90	7	26,0	10	28,4	13	29,7	17	28,5	20	29,3	23	29,8	27	29,1	30	29,5	33	29,9	37	29,3
95	7	26,8	10	29,0	14	27,8	17	28,8	20	29,5	24	28,7	27	29,3	30	29,7	34	29,1	37	29,5

R = брой редове от стрехата до билото,

LA - Разстояние между Летвите в см



Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **Тектура и Ревича**

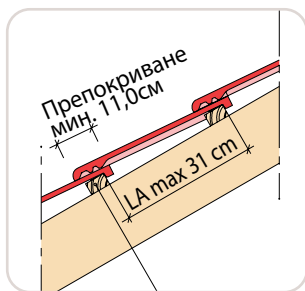
Таблица 4: изчисляване Разстояние между Летвите при наклон на покрива $\geq 45^\circ$

121

m	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
cm	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA	R LA
0	4 22,0	7 27,7	10 29,6	13 30,5	17 29,1	20 29,8	23 30,3	26 30,6	29 30,9	33 30,2
5	4 23,7	7 28,5	10 30,1	13 30,9	17 29,4	20 30,1	23 30,5	26 30,8	30 30,0	33 30,3
10	4 25,3	7 29,3	10 30,7	14 28,9	17 29,8	20 30,3	23 30,7	27 29,8	30 30,2	33 30,5
15	4 27,0	7 30,2	11 28,1	14 29,3	17 30,1	20 30,6	23 31,0	27 30,0	30 30,4	33 30,7
20	4 28,7	7 31,0	11 28,6	14 29,7	17 30,4	20 30,8	24 29,8	27 30,2	30 30,6	33 30,8
25	4 30,3	8 27,3	11 29,1	14 30,1	17 30,7	21 29,6	24 30,0	27 30,4	30 30,7	33 31,0
30	5 24,0	8 28,0	11 29,6	14 30,5	17 31,0	21 29,8	24 30,3	27 30,6	30 30,9	34 30,2
35	5 25,3	8 28,7	11 30,1	14 30,8	18 29,5	21 30,1	24 30,5	27 30,8	31 30,0	34 30,3
40	5 26,5	8 29,4	11 30,6	15 29,0	18 29,8	21 30,3	24 30,7	27 31,0	31 30,2	34 30,5
45	5 27,8	8 30,1	12 28,3	15 29,4	18 30,1	21 30,6	24 30,9	28 30,0	31 30,4	34 30,6
50	5 29,0	8 30,9	12 28,7	15 29,7	18 30,4	21 30,8	25 29,8	28 30,2	31 30,5	34 30,8
55	5 30,3	9 27,6	12 29,2	15 30,1	18 30,6	22 29,6	25 30,0	28 30,4	31 30,7	34 30,9
60	6 25,2	9 28,3	12 29,6	15 30,4	18 30,9	22 29,8	25 30,3	28 30,6	31 30,9	35 30,2
65	6 26,2	9 28,9	12 30,1	15 30,8	19 29,5	22 30,0	25 30,5	28 30,8	32 30,0	35 30,3
70	6 27,2	9 29,5	12 30,5	16 29,1	19 29,8	22 30,3	25 30,7	28 31,0	32 30,2	35 30,5
75	6 28,2	9 30,1	12 31,0	16 29,4	19 30,1	22 30,5	25 30,9	29 30,0	32 30,4	35 30,6
80	6 29,2	9 30,8	13 28,8	16 29,7	19 30,3	22 30,8	26 29,8	29 30,2	32 30,5	35 30,8
85	6 30,2	10 27,9	13 29,3	16 30,1	19 30,6	22 31,0	26 30,0	29 30,4	32 30,7	35 30,9
90	7 26,0	10 28,4	13 29,7	16 30,4	19 30,9	23 29,8	26 30,2	29 30,6	32 30,8	36 30,2
95	7 26,8	10 29,0	13 30,1	16 30,7	20 29,5	23 30,0	26 30,4	29 30,8	32 31,0	36 30,3

R = брой редове от стрехата до билото,

LA - Разстояние между Летвите в см



Ширина на конструкцията

122

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Тектура и Ревива**

Покривна ширина = ширина на конструкцията + 8 см
(2x1 см фуга + 2x3 см борд на странична керемида)

Покривната ширина = кратно на 30 см + 3 см
(или 15 см + 3 см)

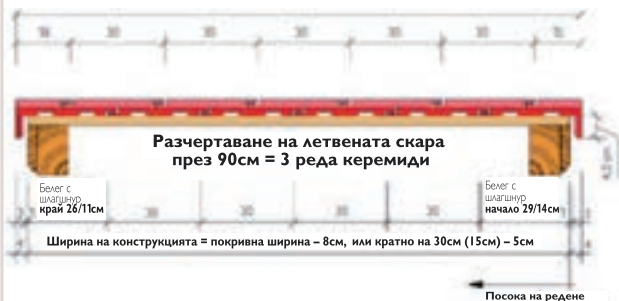


Схема на редене на керемидите

Керемидите Тектура се редят с разминаване на фугите.

Керемидите се подреждат съгласно посочената схема:

- 1 керемида 1/1
- 2 половин керемида 1/2
- 3 керемиди 1/1 - вентилираща
- 4 капак
- 5 лява странична керемиди 1/1
- 6 дясна странична 1/1



Ширина на конструкцията

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Тектура и Ревива**

Ширина на конструкцията		0,55	0,70	0,85	1,00	1,15	1,30	1,45	1,60	1,75	1,90	2,05	2,20	2,35	2,50	2,65			
Брой керемиди на ред		2,00	2½	3,00	3½	4,00	4½	5,00	5½	6,00	6½	7,00	7½	8,00	8½	9,00			
2,80	2,95	3,10	3,25	3,40	3,55	3,70	3,85	4,00	4,15	4,30	4,45	4,60	4,75	4,90	5,05	5,20	5,35	5,50	5,65
9½	10	10½	11	11½	12	12½	13	13½	14	14½	15	15½	16	16½	17	17½	18	18½	19
5,80	5,95	6,10	6,25	6,40	6,55	6,70	6,85	7,00	7,15	7,30	7,45	7,60	7,75	7,90	8,05	8,20	8,35	8,50	8,65
19½	20	20½	21	21½	22	22½	23	23½	24	24½	25	25½	26	26½	27	27½	28	28½	29
8,80	8,95	9,10	9,25	9,40	9,55	9,70	9,85	10,00	10,15	10,30	10,45	10,60	10,75	10,90	11,05	11,20	11,35	11,50	11,65
29½	30	30½	31	31½	32	32½	33	33½	34	34½	35	35½	36	36½	37	37½	38	38½	39
11,80	11,95	12,10	12,25	12,40	12,55	12,70	12,85	13,00	13,15	13,30	13,45	13,60	13,75	13,90	14,05	14,20	14,35	14,50	14,65
39½	40	40½	41	41½	42	42½	43	43½	44	44½	45	45½	46	46½	47	47½	48	48½	49
14,08	14,95	15,10	15,25	15,40	15,55	15,70	15,85	16,00	16,15	16,30	16,45	16,60	16,75	16,90	17,05	17,20	17,35	17,50	17,65
49½	50	50½	51	51½	52	52½	53	53½	54	54½	55	55½	56	56½	57	57½	58	58½	59

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **РУБИН 13V**

Изчисляване Разстоянието от Разстоянието между летвите при керемиди **Рубин 13V**

МОНТАЖ ОТ СТРЕХАТА КЪМ БИЛОТО

Разстояние между летвите

Покривът се разделя на разстоянията между летвите и се разчертава с шлаг-шнур.

Варираща покривна дължина = 330-360 mm = Разстоянието между летвите

Определяне дължината на конструкцията

Дължината на конструкцията се състои от: $n \times$ разстоянието м/у летвите плюс разстоянието до първата летва при стрехата плюс разстоянието от летвата до билото.

Гранични наклони на покривите

- Стандартен наклон $\geq 22^\circ$
- Стандартен наклон с подпокрив $17^\circ < 22^\circ$
- Подпокрив с повишена сигурност $15^\circ < 17^\circ$

КНС = Излизане на керемидата над стрехата

РМЛ = Разстояние между летвите

РМЛС = Разстояние между летвите при стрехата

РЛБ = Разстояние летва - било

Разстояние между летвите при стрехата

РМЛС (mm)	325	335	345	355	365	375	385	395	405
КНС (mm)	80	70	60	50	40	30	20	10	0



Разстояние летва - било - Връзка капак с керемида

наклон ($^\circ$)	≤ 30	$>30-45$	>45
Разстояние летва (mm) - било - Връзка капак с керемида	40	30	20

Разстояние летва - било - Връзка капак с керемида

наклон ($^\circ$)	≤ 30	$>30-45$	>45
Разстояние летва (mm) - било (РЛБ)- Връзка капак с керемида	40	30	20

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **РУБИН 13V**

125

**Общо разстояние между летвите = РМЛ x брой редове
на керемидите (без разстоянието между летвите при
стрехата и между последната летва и билото)**

Редове	1	2	3	4	5	6
Варираща покривна дължина (m)	0,330	0,660	0,990	1,320	1,650	1,980
	0,340	0,680	1,020	1,360	1,700	2,040
	0,350	0,700	1,050	1,400	1,750	2,100
	0,360	0,720	1,080	1,440	1,800	2,160

Редове	7	8	9	10	11	12
Варираща покривна дължина (m)	2,310	2,640	2,970	3,300	3,630	3,960
	2,380	2,720	3,060	3,400	3,740	4,080
	2,450	2,800	3,150	3,500	3,850	4,200
	2,520	2,880	3,240	3,600	3,960	4,320

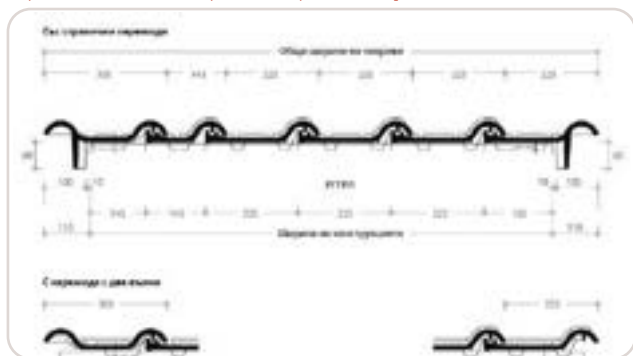
Редове	13	14	15	16	17	18
Варираща покривна дължина (m)	4,290	4,620	4,950	5,280	5,610	5,610
	4,420	4,760	5,100	5,440	5,780	5,780
	4,550	4,900	5,250	5,600	5,950	5,950
	4,680	5,040	5,400	5,760	6,120	6,120

Редове	19	20	21	22	23	24
Варираща покривна дължина (m)	6,270	6,600	6,930	7,260	7,590	7,920
	6,460	6,800	7,140	7,480	7,820	8,160
	6,650	7,000	7,350	7,700	8,050	8,400
	6,840	7,200	7,560	7,920	8,280	8,640

Редове	25	26	27	28	29	30
Варираща покривна дължина (m)	8,250	8,580	8,910	9,240	9,570	9,900
	8,500	8,840	9,180	9,520	9,860	10,200
	8,750	9,100	9,450	9,800	10,150	10,500
	9,000	9,360	9,720	10,080	10,440	10,800

Ширина на конструкцията

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Рубин 13V**



Ширина на конструкцията = странична дясна керемида + n x броя цели керемиди + половин керемида + странична лява керемида

Ширина на конструкцията (м)	0,310	0,535	0,678	0,760	0,903					
Брой керемиди на ред		2	3	3,5	4	4,5				
0,985	1,128	1,210	1,353	1,435	1,578	1,660	1,803	1,885	2,028	
5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	
2,110	2,253	2,335	2,478	2,560	2,703	2,785	2,928	3,010	3,153	
10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	
3,235	3,378	3,460	3,603	3,685	3,828	3,910	4,053	4,135	4,278	
15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	
4,360	4,503	4,585	4,728	4,810	4,953	5,035	5,178	5,260	5,403	
20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	
5,485	5,628	5,710	5,853	5,935	6,078	6,160	6,303	6,385	6,528	
25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	29,5	
6,610	6,753	6,835	6,978	7,060	7,203	7,285	7,428	7,510	7,653	
30	30,5	31	31,5	32	32,5	33	33,5	34	34,5	
7,735	7,878	7,960	8,103	8,185	8,328					
35	35,5	36	36,5	37	37,5					

* Включително страничните керемиди

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите

За керемиди **ТОПАЗ 13V**

Изчисляване Разстоянието между летвите при керемиди **Топаз 13V**

МОНТАЖ ОТ СТРЕХАТА КЪМ БИЛОТО

Разстояние между летвите

Покривът се разделя на разстоянията между летвите и се разчертава с шлаг-шнур.

Варираща покривна дължина = 320 - 360 mm = PML.

Определяне дължината на конструкцията

Дължината на конструкцията се състои от: $n \times$ разстоянието м/у летвите плюс разстоянието до първата летва при стрехата плюс разстоянието от летвата до билото.

Гранични наклони на покривите

- Стандартен наклон $\geq 25^\circ$
- Минимален наклон $\geq 15^\circ$

Излизане на керемидата над стрехата

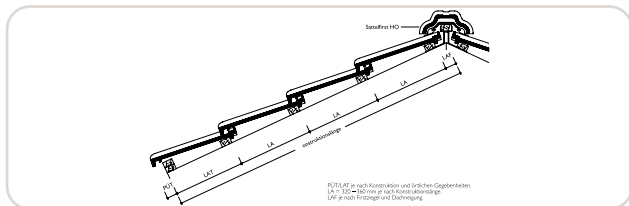
Разстояние между летвите

Разстояние между летвите при стрехата

Разстояние летва - било

Разстояние между летвите при стрехата

Разстояние между летвите при стрехата (mm)	310	320	330	340	350	360	370	380	390
Излизане на керемидата над стрехата (mm)	80	70	60	50	40	30	20	10	0



Разстояние летва - било - Връзка капак с керемида

наклон ($^\circ$)	≤ 30	$>30-45$	>45
Sattelfirst HO (mm) (РЛБ)	40	30	20
Konischer First HO (mm)	15	15	-

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **ТОПАЗ 13V**

128

Общо разстояние между летвите = РМЛ x брой редове на керемидите (без разстоянието между летвите при стрехата и между последната летва и билото)

Редове	1	2	3	4	5	6	7	8
Варираща покривна дължина (m)	0,320	0,640	0,960	1,280	1,600	1,920	2,240	2,560
	0,330	0,660	0,990	1,320	1,650	1,980	2,310	2,640
	0,340	0,680	1,020	1,360	1,700	2,040	2,380	2,720
	0,350	0,700	1,050	1,400	1,750	2,100	2,450	2,800
	0,360	0,720	1,080	1,440	1,800	2,160	2,520	2,880

Редове	9	10	11	12	13	14	15	16
Варираща покривна дължина (m)	2,880	3,200	3,520	3,840	4,160	4,480	4,800	5,120
	2,970	3,300	3,630	3,960	4,290	4,620	4,950	5,280
	3,060	3,400	3,740	4,080	4,420	4,760	5,100	5,440
	3,150	3,500	3,850	4,200	4,550	4,900	5,250	5,600
	3,240	3,600	3,960	4,320	4,680	5,040	5,400	5,760

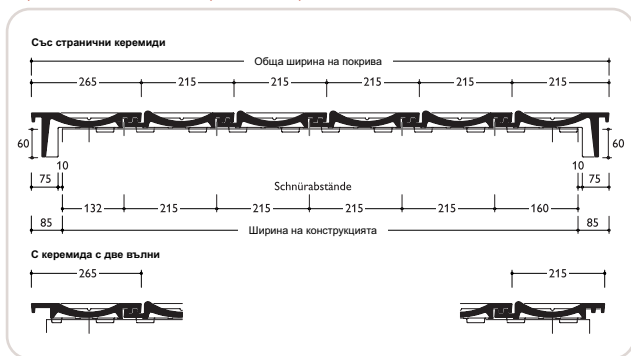
Редове	17	18	19	20	21	22	23	24
Варираща покривна дължина (m)	5,440	5,760	6,080	6,400	6,720	7,040	7,360	7,680
	5,610	5,940	6,270	6,600	6,930	7,260	7,590	7,920
	5,780	6,120	6,460	6,800	7,140	7,480	7,820	8,160
	5,950	6,300	6,650	7,000	7,350	7,700	8,050	8,400
	6,120	6,480	6,840	7,200	7,560	7,920	8,280	8,640

Редове	25	26	27	28	29	30
Варираща покривна дължина (m)	8,000	8,320	8,640	8,960	9,280	9,600
	8,250	8,580	8,910	9,240	9,570	9,900
	8,500	8,840	9,180	9,520	9,860	10,200
	8,750	9,100	9,450	9,800	10,150	10,500
	9,000	9,360	9,720	10,080	10,440	10,800

Ширина на конструкцията

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Топаз 13V**

129



Ширина на конструкцията = странична дясна керемида + n x броя цели керемиди + половин керемида + странична лява керемида

Ширина на конструкцията (m)	0,292	0,507	0,722	0,937	1,152				
Брой керемиди на ред	2	3	4	5	6				
1,367	1,582	1,797	2,012	2,227	2,442	2,657	2,872	3,087	3,302
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3,517	3,732	3,947	4,162	4,377	4,592	4,807	5,022	5,237	5,452
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5,667	5,882	6,097	6,312	6,527	6,742	6,957	7,172		
27	28	29	30	31	32	33	34		

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **СМАРАГД**

130

Изчисляване Разстояние между Летвите при керемиди
СМАРАГД

МОНТАЖ ОТ СТРЕХАТА КЪМ БИЛОТО

Разстояние между летвите

Покривът се разделя на разстоянията между летвите и се разчертава с шлаг-шнур.

Варираща покривна дължина = 165 - 185 mm = РМЛ.

Определяне дължината на конструкцията

Дължината на конструкцията се състои от: $n \times \text{РМЛ} + \text{РМЛС} + \text{РЛБ}$.

Гранични наклони на покривите

- Стандартен наклон $\geq 16^\circ$
- Минимален наклон $\geq 12^\circ$

Излизане на керемидата над стрехата

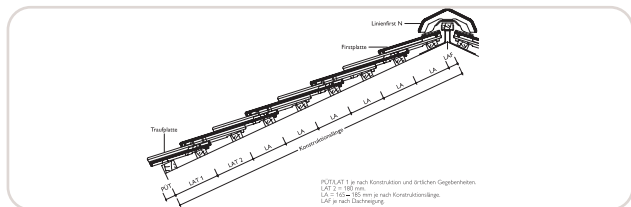
Разстояние между летвите

Разстояние между летвите при стрехата

Разстояние летва - било

Разстояние между летвите при стрехата

Разстояние между летвите при стрехата (mm)	180	190	200	210	220	230	240	250	260
Излизане на керемидата над стрехата (mm)	80	70	60	50	40	30	20	10	0



Разстояние летва - било - Връзка капак с керемида

наклон ($^\circ$)	≤ 16	$>16-30$	$>30-45$	>45
Linienfirst N (mm)	50	45	40	35

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **СМАРАГД**

**Общо разстояние между летвите = Разстоянието между
Летвите x брой редове на керемидите (без разстоянието
между летвите при стрехата и между последната летва
и билото)**

131

Редове	1	2	3	4	5	6	7	8
Варираща	0,165	0,330	0,495	0,660	0,825	0,990	1,155	1,320
покривна	0,170	0,340	0,510	0,680	0,850	1,020	1,190	1,360
дължина	0,175	0,350	0,525	0,700	0,875	1,050	1,225	1,400
(m)	0,180	0,360	0,540	0,720	0,900	1,080	1,260	1,440
	0,185	0,370	0,555	0,740	0,925	1,110	1,295	1,480

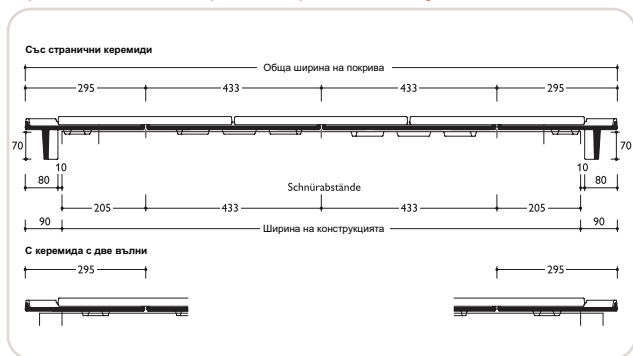
Редове	9	10	11	12	13	14	15	16
Варираща	1,485	1,650	1,815	1,980	2,145	2,310	2,475	2,640
покривна	1,530	1,700	1,870	2,040	2,210	2,380	2,550	2,720
дължина	1,575	1,750	1,925	2,100	2,275	2,450	2,625	2,800
(m)	1,620	1,800	1,980	2,160	2,340	2,520	2,700	2,880
	1,665	1,850	2,035	2,220	2,405	2,590	2,775	2,960

Редове	17	18	19	20	21	22	23	24
Варираща	2,805	2,970	3,135	3,300	3,465	3,630	3,795	3,960
покривна	2,890	3,060	3,230	3,400	3,570	3,740	3,910	4,080
дължина	2,975	3,150	3,325	3,500	3,675	3,850	4,025	4,200
(m)	3,060	3,240	3,420	3,600	3,780	3,960	4,140	4,320
	3,145	3,330	3,515	3,700	3,885	4,070	4,255	4,440

Редове	25	26	27	28	29	30
Варираща	4,125	4,290	4,455	4,620	4,785	4,950
покривна	4,250	4,420	4,590	4,760	4,930	5,100
дължина	4,375	4,550	4,725	4,900	5,075	5,250
(m)	4,500	4,680	4,860	5,040	5,220	5,400
	4,625	4,810	4,995	5,180	5,365	5,550

Ширина на конструкцията

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Смарагд**



Ширина на конструкцията = странична дясна керемиди + n x броя цели керемиди + половин керемиди + странична лява керемиди

Ширина на конструкцията (m)		0,410	0,843	1,276	1,709	2,142			
Брой керемиди на ред		2	3	4	5	6			
2,575	3,008	3,441	3,874	4,307	4,740	5,173	5,606	6,039	6,472
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6,905	7,338	7,771	8,204	8,637	9,070	9,503	9,936	10,369	10,802
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
11,235	11,668	12,101	12,534	12,967	13,400	13,833	14,266		
27	28	29	30	31	32	33	34		

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите

За керемиди **ТУРМАЛИН**

Изчисляване Разстоянието между Летвите при керемиди **Турмалин**

МОНТАЖ ОТ СТРЕХАТА КЪМ БИЛОТО

Разстояние между летвите

Покривът се разделя на разстоянията между летвите и се разчертава с шлаг-шнур.

Варираща покривна дължина = 355 - 380 mm = РМЛ.

Определяне дължината на конструкцията

Дължината на конструкцията се състои от: $n \times$ разстоянието $m/у$ летвите плюс разстоянието до първата летва при стрехата плюс разстоянието от летвата до билото.

Гранични наклони на покривите

- Стандартен наклон $\geq 30^\circ$
- Минимален наклон $\geq 20^\circ$

Излизане на керемидата над стрехата

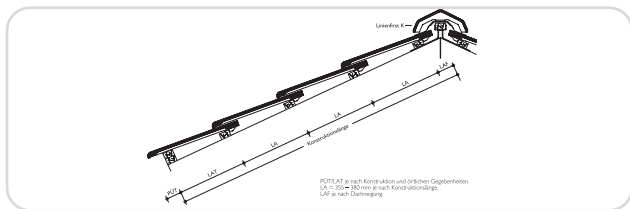
Разстояние между летвите

Разстояние между летвите при стрехата

Разстояние летва - било

Разстояние между летвите при стрехата

Разстояние между летвите при стрехата (mm)	365	375	385	395	405	415	425	435	445
Излизане на керемидата над стрехата (mm)	80	70	60	50	40	30	20	10	0



Разстояние летва - било - Връзка капак с керемида

наклон ($^\circ$)	≤ 30	$>30-45$	>45
Linienfirst N (mm)	45	40	35

Наклон на покрива / Разпределяне на летвите За керемиди **ТУРМАЛИН**

134

**Общо разстояние между летвите = Разстояние между
Летвите x брой редове на керемидите (без разстоянието
между летвите при стрехата и между последната летва
и билото)**

Редове	1	2	3	4	5	6	7	8
Варираща	0,355	0,710	1,065	1,420	1,775	2,130	2,485	2,840
покривна	0,365	0,730	1,095	1,460	1,825	2,190	2,555	2,920
дължина	0,375	0,750	1,125	1,500	1,875	2,250	2,625	3,000
(m)	0,380	0,760	1,140	1,520	1,900	2,280	2,660	3,040

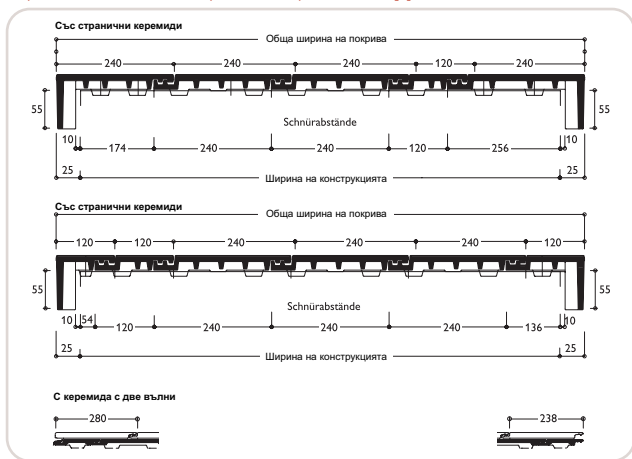
Редове	9	10	11	12	13	14	15	16
Варираща	3,195	3,550	3,905	4,260	4,615	4,970	5,325	5,680
покривна	3,285	3,650	4,015	4,380	4,745	5,110	5,475	5,840
дължина	3,375	3,750	4,125	4,500	4,875	5,250	5,625	6,000
(m)	3,420	3,800	4,180	4,560	4,940	5,320	5,700	6,080

Редове	17	18	19	20	21	22	23	24
Варираща	6,035	6,390	6,745	7,100	7,455	7,810	8,165	8,520
покривна	6,205	6,570	6,935	7,300	7,665	8,030	8,395	8,760
дължина	6,375	6,750	7,125	7,500	7,875	8,250	8,625	9,000
(m)	6,460	6,840	7,220	7,600	7,980	8,360	8,740	9,120

Редове	25	26	27	28	29	30
Варираща	8,875	9,230	9,585	9,940	10,295	10,650
покривна	9,125	9,490	9,855	10,220	10,585	10,950
дължина	9,375	9,750	10,125	10,500	10,875	11,250
(m)	9,500	9,880	10,260	10,640	11,020	11,400

Ширина на конструкцията

При използване на странични керемиди и брой на керемидите на един ред за керемиди **Турмалин**



Ширина на конструкцията = странична дясна керемида + n x броя цели керемиди + половин керемида + странична лява керемида

Ширина на конструкцията (m)	0,430	0,550	0,670	0,790	0,910
Брой керемиди на ред	2	2,5	3	3,5	4

1,030	1,150	1,270	1,390	1,510	1,630	1,750	1,870	1,990	2,110
4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9

2,230	2,350	2,470	2,590	2,710	2,830	2,950	3,070	3,190	3,310
9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14

3,430	3,550	3,670	3,790	3,910	4,030	4,150	4,270
14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18

Ширина на конструкцията (m)	0,190	0,310	0,430	0,550	0,670
Брой керемиди на ред	2	2,5	3	3,5	4

0,790	0,910	1,030	1,150	1,270	1,390	1,510	1,630	1,750	1,870
4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9

1,990	2,110	2,230	2,350	2,470	2,590	2,710	2,830	2,950	3,070
9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14

3,190	3,310	3,430	3,550	3,670	3,790	3,910	4,030
14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18

Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите

136

Страничните керемиди са леви и десни с възможност за припокриване 11 см. Това означава, че Разстояние между Летвите трябва да е **над 31 см**. В страничната керемида има два отвора за закрепване с винтове или пирони към летвите. При използването на странични керемиди дължината на билото, респективно стрехата, измерено от външен до външен ръб на челната дъска, трябва да се дели на 15 или 30 см и от този размер се приспада 5 см.

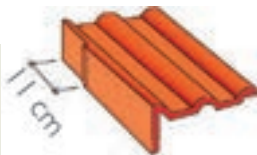
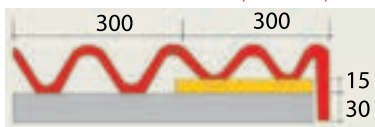
Например: 20 керемиди x 30 см = 600 см - 5 см = 595 см е ширината на конструкцията вкл. челните дъски (вижте табл. на стр. 115). Ако е необходимо използването на керемиди половинки (1/2), те се поставят от втория ред нататък във вертикална колона от стрехата до билото.

Ако наклонената стреха **не е под прав ъгъл (90°)** спрямо стрехата, използването на странични керемиди **е невъзможно**. В случай, че НЕ се използва странична керемида, ширината на конструкцията може да е произволна. Ако искаме да избегнем рязането на керемиди, то покривната ширина трябва да е кратна на 30 или 15 см + 3 см. Например: в горния случай покривната ширина е **20 керемиди x 30 см = 600 см + 3 см = 603 см**. Благодарение на по-големия си формат (само 10 керемиди/м²) и точни размери керемидите Брамак се редят **бързо и лесно**. Те се редят винаги в колони от стрехата към билото.

Припокриване и Разстояние между Летвите при употреба на странични керемиди

Страничната керемида има зона за припокриване дълга 11 см. Затова в зависимост от **наклона на покрива** разстояние между летвите трябва да е **от 31 до 34 см**.

Монтаж на странична керемида
Атика Антик и Атика Протектор



Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите

Разчертаване

137

Преди полагането на керемидите се извършва вертикално разчертаване с шлагшнур (маркиращ конец), което е добра основа за **правилно, безупречно и добре изглеждащо** покривно покритие. То трябва да е под прав ъгъл (90°) спрямо стрехата.

Прав ъгъл:

С помощта на летва дълга при бл. 2,5 - 3м., която се използва за пергел се определя прав ъгъл спрямо стрехата (**вижте схемата на стр. 139**). Това става по следния начин.

Намира се средата на летвата за първи ред керемиди на стрехата и се разчертава надлъжно с маркиращ конец/шлагшнур. Отбелязват се 3 белега през 90см (= 3 реда керемиди). Летвата, която използваме като пергел се заковава в пресечната точка на единия външен белег и оста на летвата. В горния край на летвата се заковава втори пирон, с който се чертае дъга върху някоя от горните летви за керемиди. Летвата-пергел се отковава и се заковава в пресечната точка на другия външен белег и оста на летвата. След което се чертае втора дъга. Пресечната точка на двете дъги се свързва със средния белег. Това е прав ъгъл спрямо летвата за първи ред керемиди, респ. стрехата. Ако белезите не се пресичат горния пирон се премества нагоре или надолу по летвата-пергел и операцията се повтаря.

Основното предимство на метода - един човек може да определи прав ъгъл.

За определяне на прав ъгъл може да се използва и популярното правило **3, 4, 5**.

Разчертаване на летвената скара:

Започва се от дясно на ляво. Ако се използват странични керемиди, определянето на прав ъгъл и разчертаването започва от **29см**. Върху този белег ляга ръбът на водния фалц на дясната странична керемиди. От него наляво през 90см (равно на 3 реда керемиди) се разчертава летвата на стрехата, на която се реди първият ред керемиди. Спрямо правия ъгъл по същия

Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите

138

начин през 90см се разчертава и най-горната летва (до билото), на която се реди последният ред керемиди при билото. Освен това трябва да се провери, дали при билото крайното разстояние е 29см, т.е дали наклонената стреха е перпендикулярна на стрехата. С помощта на шлагшнур (маркиращ конец) се свързват съответните белези и се разчертава летвената скара по цялата площ на ската. По идентичен начин предварително се разчертават всички покриви. При редене краят на водния фалц на **всяка трета керемида** трябва да съвпада с предварително маркирания белег от шлагшнура. Фугите между трите керемиди се разпределят равномерно. Разчертаването подпомага правилното редене на керемидите и е контрол, недопускащ изкривяването на редовете от стрехата към билото. По този начин се предотвратява и плътното им редене (пренабиване). „**Добре разчертаният покрив е наполовина направен**“.

След разчертаването на двускатен покрив със странични керемиди накрая остават **26см**, които са за последната крайна лява керемидата.

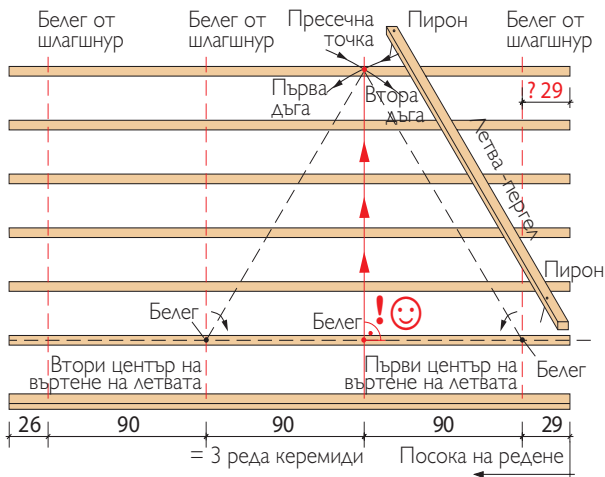
Забележка:

При необходимост ската може да се **разчертае от ляво на дясно**, като **керемидите се редят винаги от дясно на ляво**.

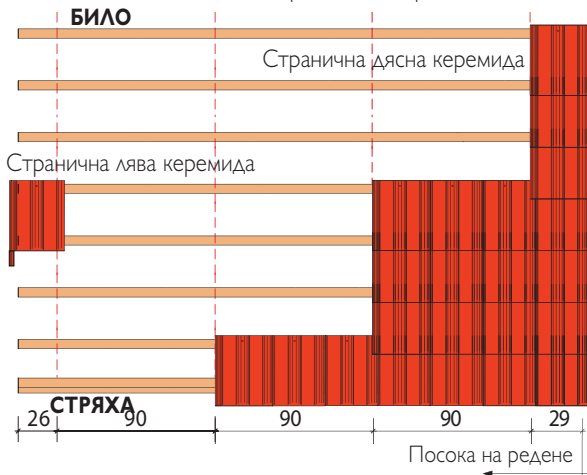
Редене на керемидите

- При двускатни покриви се започва от дясната странична керемидата.
- Полагането на керемидите става от дясно на ляво и от стрехата към билото, ако сте застанали с лице към билото.
- Керемидите се редят **винаги по три**, аналогично на разчертаването, като се **следват белезите от шлагшнура**.
- Преди полагането на керемидите е наложително да се изясни следното: закрепване, вид и схема на снегозадържане.

Подготовка на конструкцията преди редене на керемидите



Посока и начин на редене на керемидите



Предимства на предварителното разчертаване на летвената скара

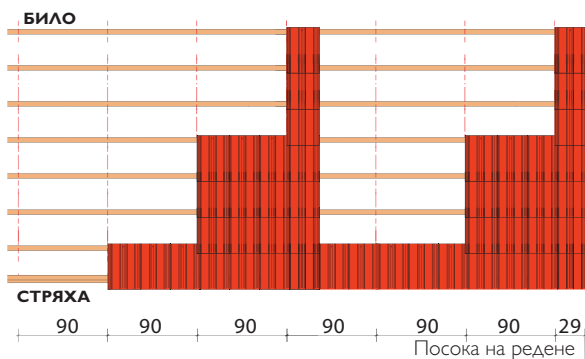
140

Добрата практика показва, че прецизното предварително разчертаване, което много често се смята за загуба на време има следните неоспорими и големи предимства:

- Редовете са винаги прави в посока от стрехата до билото, което създава много добра визия на покрива.
- Ако покривът не е предварително разчертан, много често редовете керемиди се изкривяват при редене, което води до допълнителна работа за изправянето им и съответно до загуба на ценно време.
- Избягва се плътното редене на керемидите (пренабиване), което може да доведе до счупване ъглите на керемидите при по-големи метеорологични натоварвания (сняг) и ходене по покрива.
- При скатове с по-голяма площ и дължина на стрехата керемидите може да се редят едновременно от няколко човека, което пести много ценно време. По този начин се увеличава производителността на труда, което води и до по-добро заплащане **(вижте схемата долу)**.

„Добре разчертаният покрив е наполовина направен!“

Посока и начин на полагане на керемидите



Разстояние между Летвите и припокриване на пластове подпокривно фолио

За всички модели керемиди Брамак е валидно следното:

- наклон на покрива **от 15° до 17° (от 27% до 30,5%) - подпокрив с повишена сигурност**

Максимално Разстояние между Летвите 31,5см. Задължително изграждане на подпокрив с припокриване на пластове подпокривно фолио **15см** и залепването им с залепваща лента DivoTape или фолио с две самозалепващи ленти.

- наклон на покрива **от 17° до 22° (от 30,5% до 40%)**

Максимално Разстояние между Летвите 31,5см. Задължително изграждане на подпокрив, като пластове подпокривно фолио се препокриват **най-малко 15см.**

- наклон на покрива **от 22° до 25° (от 40% до 47%)**

Максимално Разстояние между Летвите 31,5см. Необитаеми покриви - без подпокрив (летвите се монтират директно върху ребрата). Обитаеми покриви - изграждане на подпокрив, като пластове подпокривно фолио се препокриват **най-малко 10см.**

- наклон на покрива **от 25° до 30° (от 47% до 58%)**

Максимално Разстояние между Летвите 33см. Необитаеми покриви - без подпокрив (летвите се монтират директно върху ребрата). Обитаеми покриви - изграждане на подпокрив, като пластове подпокривно фолио се препокриват **най-малко 10см.**

- наклон на покрива **над 30° (над 58%)**

Максимално Разстояние между Летвите 34см. Необитаеми покриви - без подпокрив (летвите се монтират директно върху ребрата). Обитаеми покриви - изграждане на подпокрив, като пластове подпокривно фолио се препокриват **най-малко 10см.**

Припокриване и Разстояние между Летвите при употреба на странични керемиди



Страничната керемида има зона за припокриване дълга 11см. Затова в зависимост от **наклона на покрива** Разстояние между Летвите трябва да е **от 31 до 34 см.**

Важни указания за покривната конструкция

142 Вентилация

За да се постигне необходимото вентилиращо сечение, разполагаме със следните елементи за вентилация

Таблица 1:

Модел керемида	Напречно сечение за вентилиране			
	Вентилир. керемида/ см ² брой	MetalRoll ≈ 230 cm ² /m	FigaRoll Plus ≈ 150 cm ² /m	EcoRoll ≈ 150 cm ² /m
Атика Антик, Протектор	38	230	150	143
Дунав	38	230	150	143
Класик, Класик протектор	38	230	150	143
Натура Спектра Еко	38	230	150	143
Брамак Тегалит	15	230	150	143

Закрепване на керемидите

Задължително се закрепват с винтове, скоба за закрепяне на керемиди или скоба за закрепяне на рязани керемиди **всички контурни ръбове на всеки скат: стреха, наклонена стреха, било, маия, улама и около всички отвори на покрива.**

Наклон на покрива >45° (и в застрашени от бури райони) → **всяка 2 до 3 керемиди** на всеки ред трябва да се закрепят за летвата с винт, гвоздей или скоба за закрепяне на керемиди (шахматно по площта на покрива)

Наклон на покрива >60° → **всяка керемида** трябва да се закрепят за летвата

Наклон на покрива и допълнителни мерки

Необходимо е да се предвидят особени мерки при проектирането и изпълнението на покриви, когато се поставят високи изисквания в зависимост от даденостите на мястото за строеж, типа на покрива - обитаем или не, предназначението на сградата, както и от вида на покрива - по-стръмен или по-полегат.

Оразмеряване на летвите

Размерът на летвите зависи от осовото разстояние между ребрата/контралетвите. Съгласно нормата (ÖNORM B 7219) минималният размер е **30/50мм до 80см** осово разстояние между ребрата. При разстояния между ребрата от **80см до 100см**, трябва да се използват летви с размер **50/50мм**, а при **> 100см** те подлежат на **статическо оразмеряване**. В долупосочената таблица е отразено собственото тегло на керемидите в зависимост от припокриването им и модела.

За по точно определяне размера на летвите трябва да се изчисли общото натоварване = собственото тегло на керемидите + натоварване от сняг + натоварване от вятър и се вземе предвид осовото разстояние между ребрата (контралетвите).

Собствено тегло на керемидите без летвите на m^2 в зависимост от припокриването им.

Таблица 2:

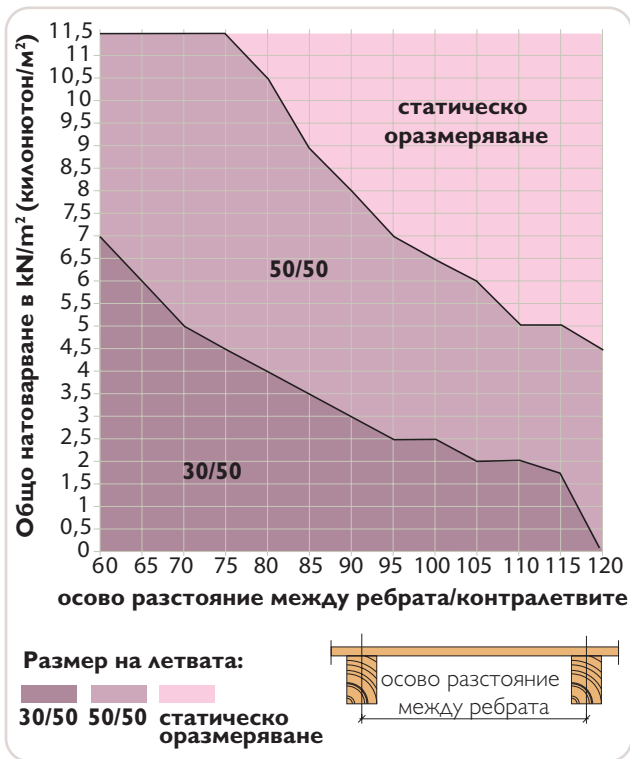
Припокриване на керемидите в см	Атика	Дунав	Класик Класик PROTECTOR	Натура, Икономик
8,0	0,46	0,43	0,42	0,42
8,5	0,47	0,44	0,43	0,43
9,0	0,47	0,44	0,44	0,44
9,5	0,48	0,45	0,44	0,44
10,0	0,49	0,46	0,45	0,45
10,5	0,50	0,47	0,46	0,46

Помощна диаграма за избор на подходящ размер на летвите при...

144

...наклон на покрива $\geq 15^\circ < 30^\circ$ ($\geq 27\% < 58\%$)

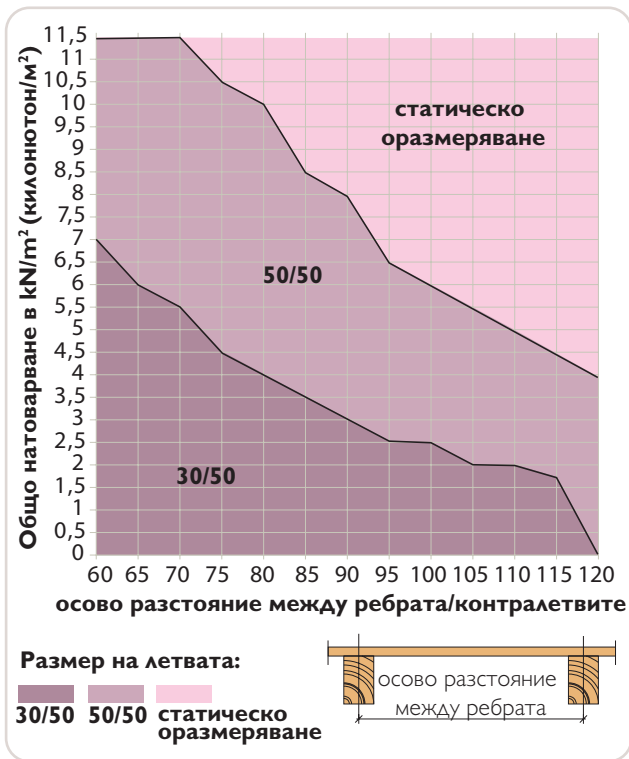
(за керемиди Атика, Дунав, Класик, Натура и Икономик)



Помощна диаграма за избор на подходящ размер на летвите при...

...наклон на покрива $\geq 30^\circ$ ($\geq 58\%$)

(за керемиди Атика, Дунав, Класик, Натура и Икономик)



Снегозадържане

146

Правилното снегозадържане намалява щетите по покрива и предпазва от свличане на големи снежни маси. Най-добър резултат се постига чрез равномерното разпределяне на елементите за снегозадържане върху цялата покривна площ.

Таблица 1:

Характеристични стойности на натоварването от сняг върху терена S_k (kN/m²) за избрани градове от страната

№ по ред	Град	Стойности на S_k (kN/m ²)	№ по ред	Град	Стойности на S_k (kN/m ²)
1	Благоевград	1,11	16	Плевен	1,53
2	Бургас	0,91	17	Пловдив	1,16
3	Варна	1,11	18	Разград	1,73
4	В. Търново	1,44	19	Русе	1,83
5	Видин	1,96	20	Свищов	1,91
6	Враца	1,60	21	Силистра	2,20
7	Габрово	1,89	22	Сливен	0,66
8	Добрич	1,36	23	Смолян	1,96
9	Карнобавт	0,90	24	София	1,28
10	Кърджали	1,09	25	Ст. Загора	0,94
11	Кюстендил	1,72	26	Търговище	1,80
12	Ловеч	1,43	27	Хасково	1,78
13	Монтана	1,64	28	Чирпан	1,49
14	Пазарджик	1,09	29	Шумен	1,33
15	Перник	1,32	30	Ямбол	0,86

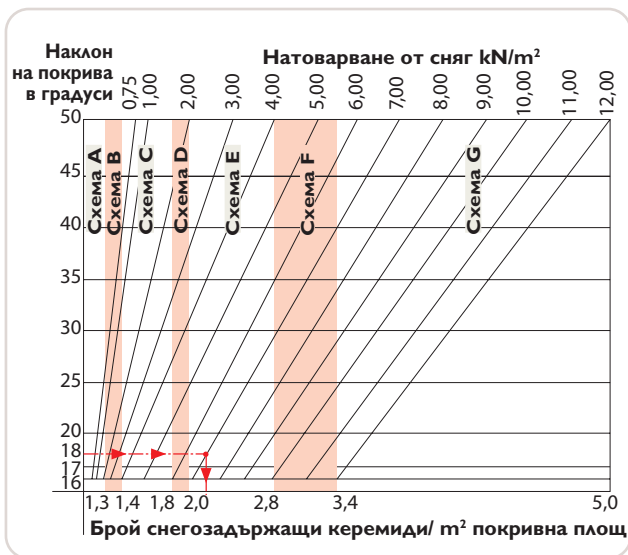
За сградите, разположени в останалата част от територията на страната, натоварването от теглото на снежната покривка върху терена може да се отчита по приложената карта на следващата страница.

Снегозадържане

Таблица 2:

Определяне броя на снегозадържащите куки за m^2

147

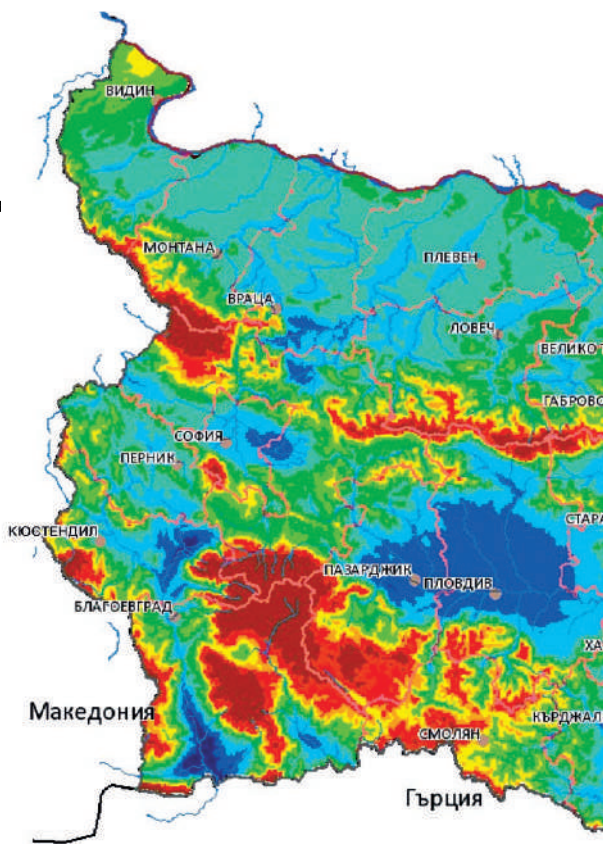
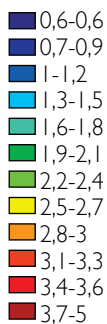


Пример:

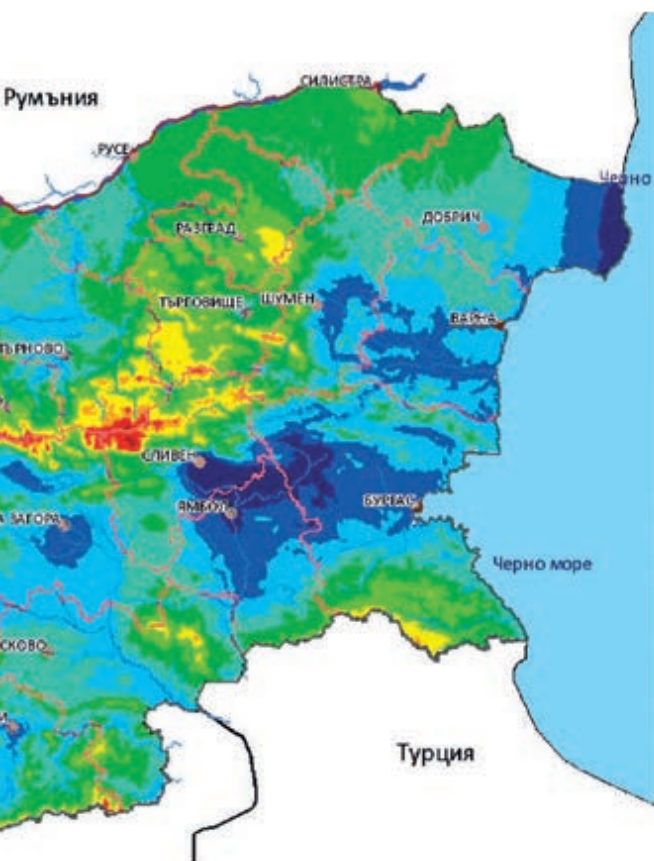
18° наклон на покрива, **7 kN/m^2** натоварване от сняг.

Пресечната точка на двете линии се намира в полето на **схема Е**. От там отчитаме необходимото количество снегозадържащи керемиди, което е **2,8 броя на m^2** .

Натоварв на сняг (kN/m^2)



Карта за райониране на територията на България по характерната стойност на натоварване от сняг



ята на страната в зависимост от
варването от сняг върху терена S_k

Схема на полагане на снегозадържащите куки за всички модели керемиди Брамак

150

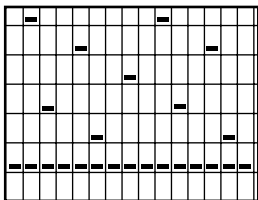


Схема А

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **8** нагоре са снегозадържачи. Разход: прибл. **1,3 бр/м²** и целият втори ред от стрехата.

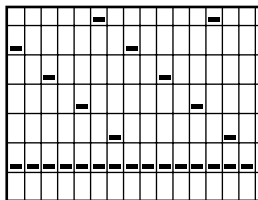


Схема В

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **7** нагоре са снегозадържачи. Разход: прибл. **1,4 бр/м²** и целият втори ред от стрехата.

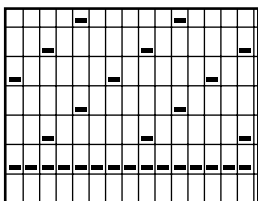


Схема С

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **6** нагоре са снегозадържачи. Разход: прибл. **1,8 бр/м²** и целият втори ред от стрехата.

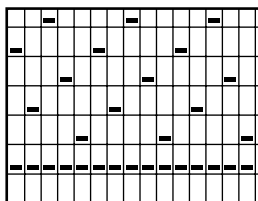


Схема D

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **5** нагоре са снегозадържачи. Разход: прибл. **2 бр/м²** и целият втори ред от стрехата.

Забележка:

Снегозадържачите куки се полагат **винаги** шахматно разпределени по площта на покрива от втори ред нагоре.

Схема на полагане на снегозадържащите куки за всички модели керемиди Брамак

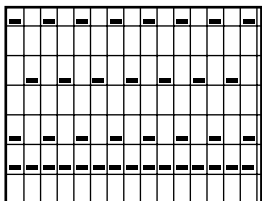


Схема Е

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **2** керемиди **през ред** нагоре са снегозадържащи. Разход: припл. **2,5 бр/м²** и целият втори ред от стрехата.

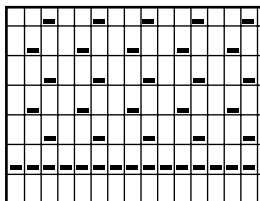


Схема F

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **3** нагоре са снегозадържащи. Разход: припл. **3,4 бр/м²** и целият втори ред от стрехата.

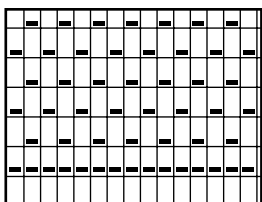


Схема G

Всички керемиди на втори ред от стрехата и всяка **2** нагоре са снегозадържащи. Разход: припл. **5 бр/м²** и целият втори ред от стрехат

Забележка:

Снегозадържащите куки се полагат **винаги шахматно** разпределени по площта на покрива от втори ред нагоре.

Система за снегозадържане

152

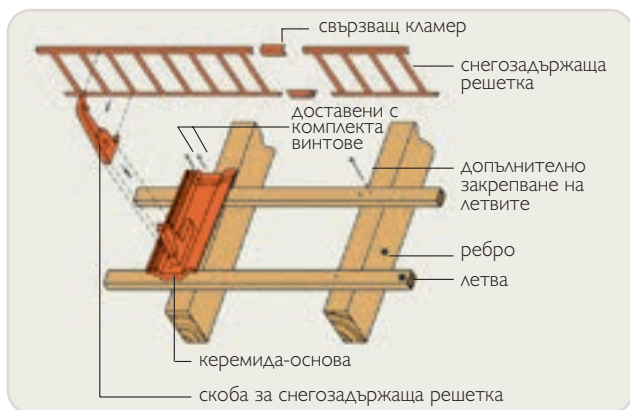
На мястото на снегозадържащите куки на втори ред на стрехата се монтира снегозадържаща решетка. Схемата по-долу намира приложение там, където строителните норми предвиждат съоръжения срещу свличане на сняг и лед, например над входи на жилищни кооперации, административни сгради, спирки на обществения транспорт и др. При покриви с по-широка стреха се препоръчва поставянето на снегозадържаща решетка над фасадния зид. Системата за снегозадържане се състои от **керемидата-основа, скоба за снегозадържаща решетка, снегозадържаща решетка и свързващ кламер**.

Монтиране:

Летвите трябва да се приковат допълнително към ребрата (контралетвите) с гвоздеи или винтове. **Керемидата основа се поставя над реброто**, като предварително се пробива отвор $\varnothing 3$ мм и се закрепва към летвата с двата, доставени с комплекта винта. **Максимално осово разстояние** между керемидите-основи е **920мм**. Скобата се поставя докато щракне. Добавят се половинки и цели керемиди до следващото ребро.

Предимства:

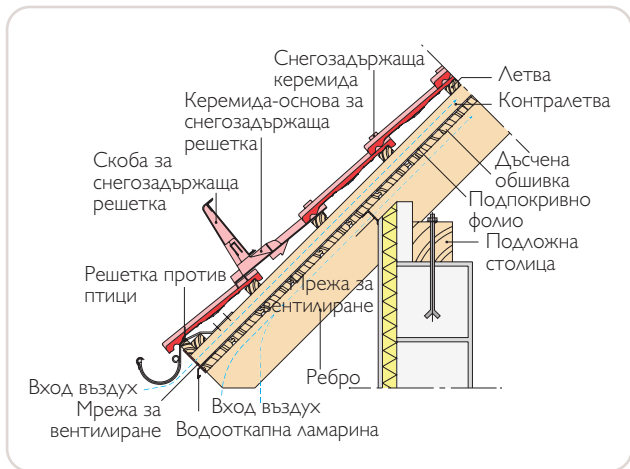
- комплексна система за снегозадържане
- не се нарушава целостта на покрива
- снегозадържащата система е съобразена цветово с керемидите
- бърз и опростен монтаж



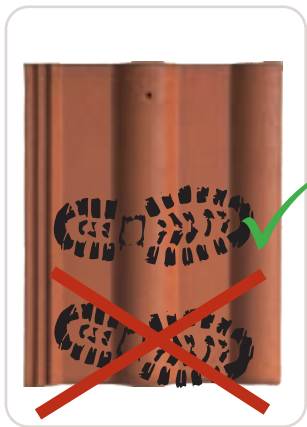
Защита от сняг на стрехата

Стреха

За да се предотврати счупването на предния ръб на керемидите на стрехата от натиска на снежните маси, първият ред керемиди трябва да не опира в улука, а да ляга върху летвата на стрехата. Самата летва е покрита с надулuchна пола. Вентилирането на стрехата се осъществява посредством височината на контралетвите. Пространството над топлоизолацията трябва да се проветрява през отворите под дъсчената обшивка между ребрата и зида.



- **Безопасност на труда:** За всички видове работа на покрива важат действащите закони и норми за безопасност на труда.
- **Обезопасителни съоръжения:** Съгласно БДС EN 517 е необходимо монтиране на обезопасителна кука за осигуряване последваща работа на покрива



- **Придвижване по покрива:** Брамак керемидите отговарят на всички изисквания за придвижване по покрива. Те имат необходимата здравина, но стъпването трябва винаги да се извършва по **средната част на керемидата**, тъй като може да се получат счупвания на ъглите. Вентилиращите и снегозадържащите керемиди не трябва да се използват като помощни средства за придвижване по покрива.

- **Структура на повърхността - опасност от подхлъзване/свличане:** гладките повърхности, особено мокри, предразполагат към подхлъзване.
- **Мокро рязане:** препоръчват се режещи машини на маса с диамантен диск. Те позволяват бърза работа, без образуване на прах. **За да се избегне образуването на петна срязаните керемиди трябва да се измиват с вода. Прахът от рязането, който попада върху мократа повърхност трябва веднага да се отстрани.**
- **Сухо рязане:** само с прахоулавящо устройство
- **Депониране на отпадъците след работа.** Отпадъците от керемиди на строителната площадка се оценяват еднозначно като строителен отпадък и трябва да се депонират като такъв.










- **Смесване на керемиди при полагането им на покрива:** Керемидите **Атика Антик, Натура Плюс и Икономик** трябва да се **смесват** при полагането им **от всеки 3 палета**, за постигане на по-добър ефект и за предотвратяване появата на цветови нюанси.
- **Защита от бури: Укрепването** на керемидите по контурните линии на всеки скат **е задължително** (стреха, било, улама, маия, наклонена стреха и около отворите в покрива). В зависимост от наклона на покрива се укрепват по цялата площ с помощта на скоби за закрепяне на керемиди - особено актуално за райони с много силен вятър.
- **Защита от снегонавяване:** Най-подходящо за целта е изграждане на подпокрив или подпокрив без дъсчена обшивка.
- **Предпазване от свличане на снежни маси:** Правилното разпределяне на снегозадържащите куки по цялата покривна площ гарантира оптимална сигурност. Освен това се постига красива визия на покрива.
- **Разширяване на тавански етаж:** Ако се преустройва таванския етаж за жилищен, трябва да се предвиди **задължително подпокрив**.
- **Противопожарна защита:** Керемидите принадлежат към категорията на негоримите строителни материали, Клас А I
- **Покривна конструкция:** Колкото по-стабилна и прецизно изпълнена е покривната конструкция (летвена скара, дъсчена обшивка, носеща конструкция), толкова по-лесно е укрепването на керемидите с винтове или гвоздеи. Покривната конструкция трябва да е защитена срещу проникването на дъждовна вода. Отвори като напр. прозорци, комини, отдушници, проходни тръби и др. следва да се изолират срещу проникването на вода. Функцията на студения вентилиран покрив трябва непременно да се запази.

Подготовка за покриване на покрива

Чеклиста/Списък

156 Преди започване на работа проверете следното:

Ако е "да"

- Ако височината на стрехата е повече от 3м?  трябва да се предвиди осигуряване срещу падане от покрива посредством: осигурителни въжета, скеле с обезопасителни мрежи и защитни отвори в покрива.
- По-голям ли е наклонът на покрива от 22°?  възможно полагане на керемидите направо върху летвите(без да се изгражда подпокрив), ако е необитаем.
- Предвижда ли се разширение на таванския етаж за жилищен?  необходим е подпокрив.
- По-малък ли е наклонът на покрива от 22°?  необходим е подпокрив
- Намира ли се обектът в област с интензивни снеговалежи?  необходим е подпокрив
- Трябва ли да се осигури защита от прах, сажди и сняг?  необходим е подпокрив с/без дъсчена обшивка
- Необходима ли е защита от свличане на снежни маси?  обхвата на снегозадържане зависи от наклона на покрива, нормата на натоварване и строителните предписания.
- Трябва ли да се предвиди защита срещу бури?  контурите на ската и укрепването по повърхността трябва да отговарят на БДС EN 1991-1-4
- Гарантира ли конструкцията функциониращ студен покрив?  да се предвидят входни и изходни отвори за вентилация на подпокривното пространство

Примерна последователност на работа За монтаж на покривна система Брамак

157

Керемидите се полагат след изработването на дървената конструкция с/без дъсчена обшивка. За правилна и безпроблемна работа, **Ви препоръчваме следната последователност: Създаване на предпоставки за естествена вентилация.**

Ако дъсчената обшивка е изработена от OSB или хидрофобен шперплат, тя трябва да се прекъсне на разстояние около 10см преди билото. Върху контралетвите трябва да се постави надлъжно една ивица фолио, която да покрива отвора в дъсчената обшивка най-малко 10см и да го защитава срещу евентуално проникване на вода. Вижте **детайли на било на стр. 172**. В зоната между зида на сградата и дъсчената обшивка трябва да се остави надлъжен отвор с размер от 3 до 10см, оформен с мрежа за вентилиране срещу проникване на птички и насекоми. През него ще влиза въздух, който ще излиза в областта на билото. Така се получава втора допълнителна вентилационна равнина под OSB или хидрофобния шперплат, защото те са паро**НЕ**пропускливи материали. Вижте **детайли на стреха на стр. 169**.

Изработване и оформяне на стрехата като детайл.

Ако детайлът на стрехата не е предварително зададен може да си изберете от примерните, предлагани на **стр. 169**, или да изготвите такъв, който е най-удачен за Вас. При направата на детайла трябва да се съобрази размерът на челната дъска и нейното позициониране във височина спрямо дъсчената обшивка. При детайлите с прекъсване на контралетвите и отвеждането на фолиото към улука нивото на челната дъска (с/без комбиниран елемент за вентилиране) спрямо дъсчената обшивка трябва да е 2 см по-високо от нивото на летвите (спрямо дъсчената обшивка), за да се осигури еднакъв наклон на всички редове керемиди. **Вижте подробното изчисляване на детайла на стр. 187**.

Примерна последователност на работа За монтаж на покривна система Брамак

158 **Монтаж на отводнителна система.**

Поставят се скобите за улуците. Преди окончателното монтиране на улуците **трябва да се монтира мрежа за вентилиране**, ако е предвидена по детайл. Тази операция може да се направи и впоследствие. Зависи от отводнителната система. **Вижте указание за монтаж на стр. 195.**

Полагане на подпокривно фолио.

Вижте **указание за монтаж на стр. 201.**

Монтаж на контралетви.

Полагат се **задължително** над носещите ребра като се фиксират с пирони или винтове през **максимум 50см.**

Монтаж на носещи летви.

Полагат се **летвите за първи ред керемиди** на стрехата и **последната летва** при билото. Изчислява се Разстоянието между летвите и се монтират. **Винаги се съобразявайте с наклона на покрива и минималното припокриване на керемидите.** Вижте **начина за изчисляване на стр. 106.** За монтиране на летвите в **права линия** използвайте **шлагшнур** (маркиращ конец).

Монтаж на улами и ламаринени обшивки.

Монтират се улами, ламарини за странично оформяне и съответните аксесоари за тях, ако има такива на покрива. Вижте **указание за монтаж на улами стр. 209.**

Монтаж на елементи на стрехата.

Поставя се комбиниран елемент за вентилиране или мрежа за вентилиране с предпазна решетка против птици на стрехата, в зависимост от изборния детайл. **Най-лесно, бързо и правилно** се монтират комбиниран елемент за вентилиране и решетка против птици, като предварително **се маркира линия с шлагшнур** по външният ръб на челната дъска. По тази линия се поставя външният ръб на комбинирания елемент или решетката против птици и **през 20-25см** се захваща с винтове или пирони с широка глава към челната дъска. Вижте **детайли на стреха на стр. 168.**

Примерна последователност на работа За монтаж на покривна система Брамак

Разчертаване на скатовете и нареждане на керемидите.

Определя се **прав ъгъл спрямо стрехата, разчертават се скатовете през 90см** и се поставят керемидите. Вижте **указанието на стр. 139**. Керемидите се режат по улами и маии. Препоръчва се рязането да **не** е на покрива. Рязаните керемиди се укрепват в областта на уламата.

Указания за монтаж на стр. 211-216.

Определяне нивото на билната летва и сух монтаж на капците по билата и маиите.

Монтаж на летводържатели и билна летва. **Укрепване на всички рязани керемиди по маиите. Указание за монтаж на стр. 225.** Монтаж на материала за **сух монтаж** и капците по билата и маиите. Керемидите трябва да са **сухи и обезпрашени** преди залепване на материала. Вижте **указанието за сух монтаж на капаци на стр. 223.**

Обшивки с WakaFlex или EasyFlash на комините и стениите. Вижте **указанието за монтаж на стр. 246 или 256.**

Монтаж на допълнителни елементи и принадлежности, ако има предвидени такива

- **снегозадържаща решетка** - указание за монтаж на стр. 243.
- **покривен прозорец** - указание за монтаж на стр. 232.
- **отдушник Durovent** - указание за монтаж на стр. 228.
- други аксесоари за покрива, ако има предвидени такива. Монтажът им може да се направи преди сухия монтаж на капците и обшивките.

Окончателно почистване и предаване на покрива. Доброто изпълнение и представяне на покрива гарантира неговата добра визия и дълготрайност за клиента, което естествено се отразява на възнаграждението на строителя!!!

Често допускани грешки

160

И преди да започнете работа, вижте кои са най-често срещаните грешки, нарушаващи естетичния външен вид и водещи до компрометиране на цялото покривно покритие.

Често допускани грешки: Какво да направим:

Неоформен детайл на стрехата



Стрехата трябва да бъде оформена така, че евентуален теч да бъде отведен винаги извън покривната конструкция. Вижте детайлите на стреха, които предлагаме на стр. 168, или от тях създайте подходящ за Вас. Подробно описание на изработката на детайл с прекъсване на контролетвите и отвеждане на фолиото към улука може да намерите на стр. 187.

Неспазено максимално разстояние между летвите (припокриване на керемидите) в зависимост от наклона на покрива



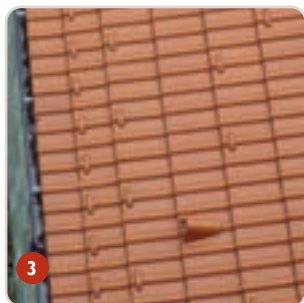
В зависимост от наклона на покрива **разстоянието между летвите** не трябва да превишава определени стойности. За повече информация **вижте указанията за определяна на разстояние между летвите на стр. 106.**

Често допускани грешки

Често допускани грешки: **Какво да направим:**

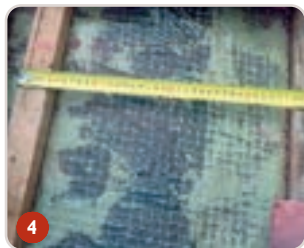
161

Неравномерно видими керемиди по скатовете от стрехата до билото.



Означава че припокриването на керемидите е неравномерно. Вижте указанията за определяна на **разстояние между летвите** на стр. 106.

При наличие на **дъсчена обшивка** летвите са монтирани **директно** върху нея, без да се използва контролетва.



Съгласно нашите предписания в случай, че имаме дъсчена обшивка **задължително** се изработва **подпокрив**, т.е. след обшивката се поставя **хидроизолационно фолио, контролетви** и върху тях **носещите летви** за керемиди. **Вижте** **определението за подпокрив** на стр. 10.

Често допускани грешки

162 Често допускани грешки: Какво да направим:

Летвите не са в права линия (не са редени под конец/шлагшнур)



Препоръчваме Ви да използвате **шлагшнур/чертилка**. По този начин ще избегнете изкривяването на летвите, а предварителното разчертаване на скатове **пести време**, защото след това **няколко човека едновременно** може да ги монтират. **Вижте схемата на стр. 106.**

6 Тънки летви, недостатъчен размер на летвите

Използвайте летви с размер **30/50мм** до **80см** осово разстояние между ребрата. При по-голямо осово разстояние между ребрата/контралетвите използвайте летви 50/50мм. **Вижте стр. 143.**

7 Ниски контралетви, недостатъчен размер на контралетвите

Използвайте контралетви с размер най-малко 50/50мм. За повече информация **вижте стр. 143.**

Често допускани грешки

Често допускани грешки: **Какво да направим:**

Плътно редени (пренабити) керемиди следствие на което може да се счупят ъглите на някои керемиди.



Погрешно схващане е, че керемидите се редят плътно, за да не протече покрива. Между тях **винаги** се оставя малко хлабина. За да се постигне това, е необходимо преди редене на керемидите да определите **прав ъгъл** спрямо стрехата и да **разчертаете скатове** през **90см (= три керемиди)**. Въпросното действие има своите **предимства**. **Вижте схемите на стр. 139.**

Криви колони керемиди в посока от стрехата към билото.



Вижте горното указание!

Често допускани грешки

164

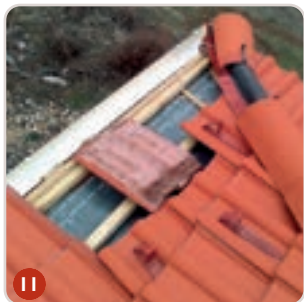
Често допускани грешки:

Назъбени улами вследствие на липсващи или недобре закрепени рязани керемиди.



10

Неукрепени керемиди и капаци по периферията на скатовете.



11

Какво да направим:

Винаги укрепвайте рязаните керемиди в уламата и маяята. При необходимост използвайте керемиди 1/2 (схемата на стр. 38). **Вижте указанието на стр. 225.**

Всички керемиди и рязани керемиди по периферията на скатовете **задължително** се укрепват с винтове или скоби за закрепяне на керемиди. **Вижте указание за монтаж на скоба за закрепяне на керемиди на стр. 225.**

Често допускани грешки

Често допускани грешки: Какво да направим:

Некачествено залепен материал за сух монтаж на капаци.

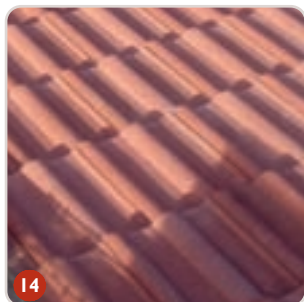


Материалът се лепи при температури над 5°C върху **сухи, обезмаслени и обезпрашени** повърхности. **Вижте указание за монтаж на стр. 218.**

13 Неукрепени капаци при сух монтаж. **Вижте горните 2 снимки**

При сух монтаж капациите **задължително** се закрепват със скоби и винтове/пирони към билната летва. Вижте указанието на стр. 218.

Свързано редене на керемидите.



Брамак керемиди се редят само последователно, т.е. линията на **фугата** между воден и покривен фалц е в една **права линия** от стрехата до билото.

Често допускани грешки: Какво да направим:

15 Недостатъчно или неправилно разпределени снегозадържащи керемиди/куки

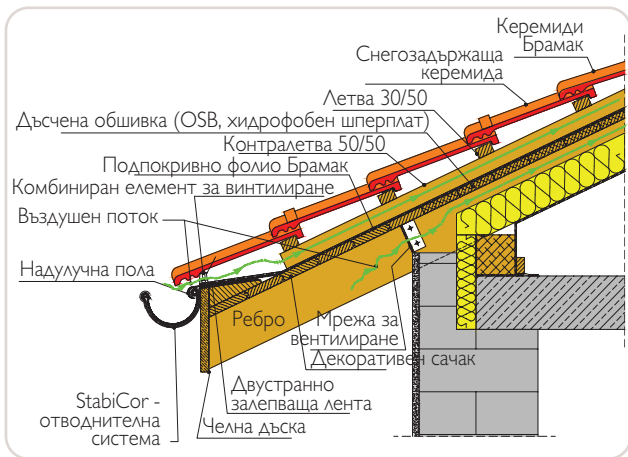
За по-голяма ефективност на снегозадържането снегозадържащите куки трябва да са разположени по **цялата дължина** на **стрехата** на втори ред и от там нагоре **равномерно** по цялата площ на скатовете. Гъстотата им зависи от наклона на покрива и натоварването от сняг. **Вижте схемите за снегозадържане на стр. 150-151.**

16 Свличане на сняг от покрива през зимата

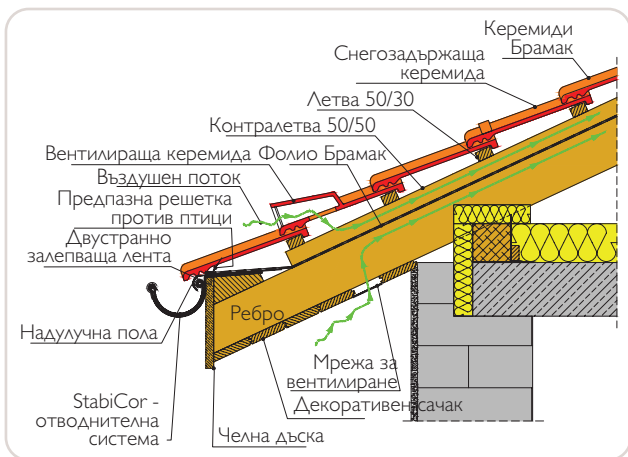
Необходимо е на покрива да се монтират снегозадържащи куки, а при по-големи наклони на покрива снегозадържаща решетка на втори ред на стрехата и куки от нея нагоре. В случай, че наличното снегозадържане **не е достатъчно** трябва да се увеличи броя на снегозадържащите елементи. За повече информация **вижте схемите за снегозадържане на стр. 150-151.**



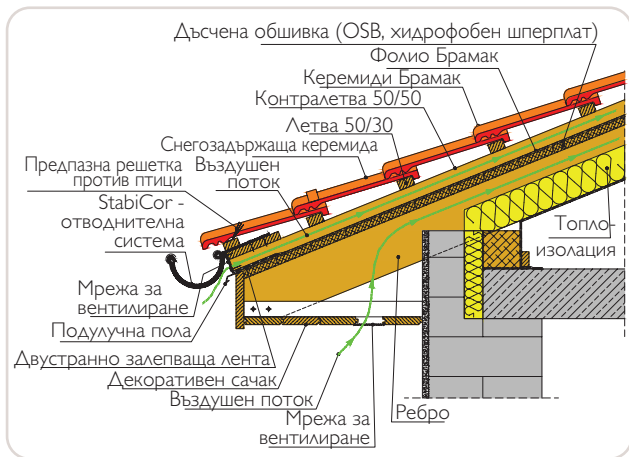
168 Стреха с комбиниран елемент за вентилациране и допълнителна вентилация



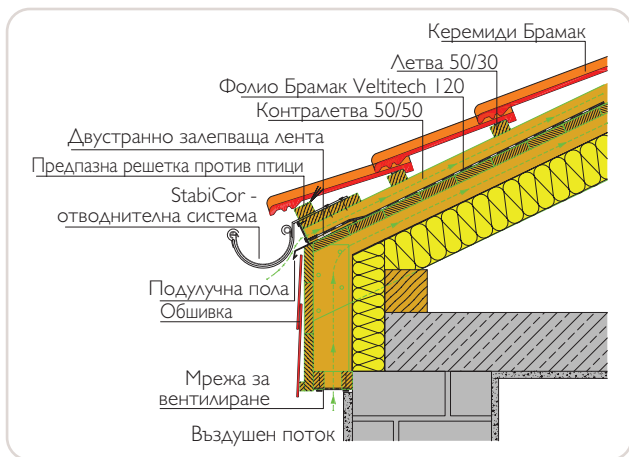
Стреха с вентилираща керемида и допълнителна вентилация



Стреха с мрежа за вентилране и допълнителна вентилация

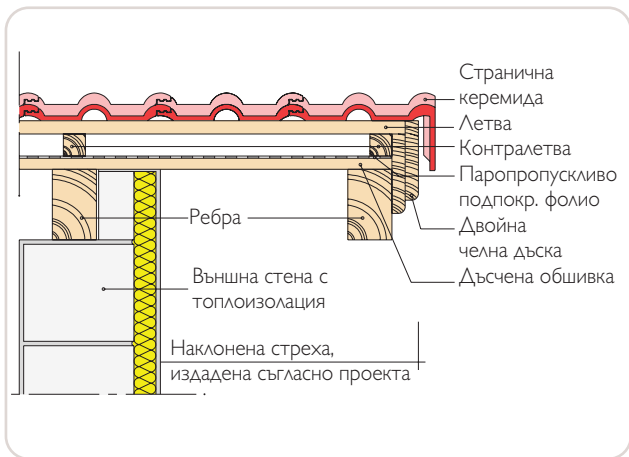


Стреха с челна обшивка

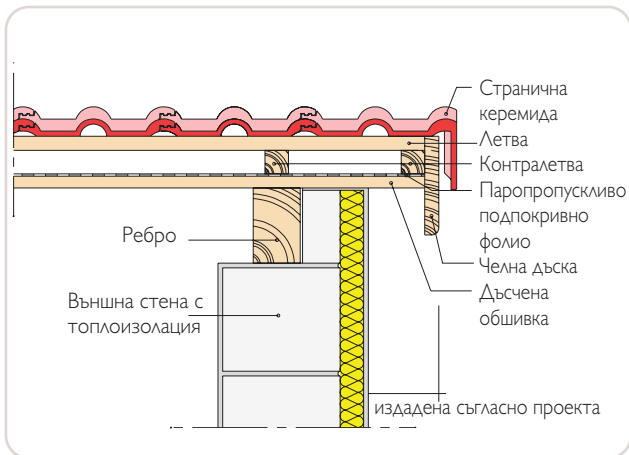


Наклонена стреха – детайли

170 С видимо ребро, странични керемиди и двойна челна дъска

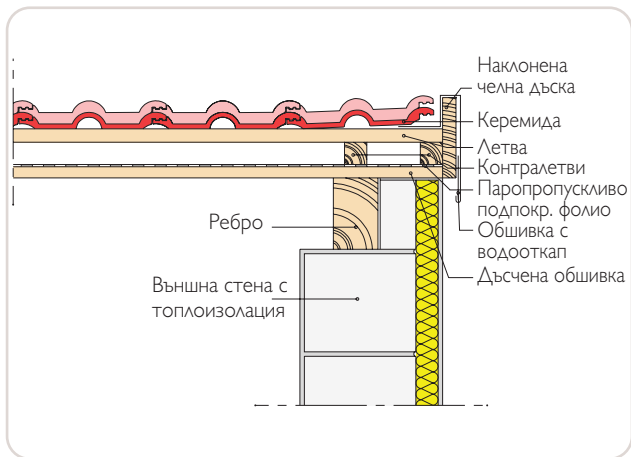


Без видимо ребро със странични керемиди

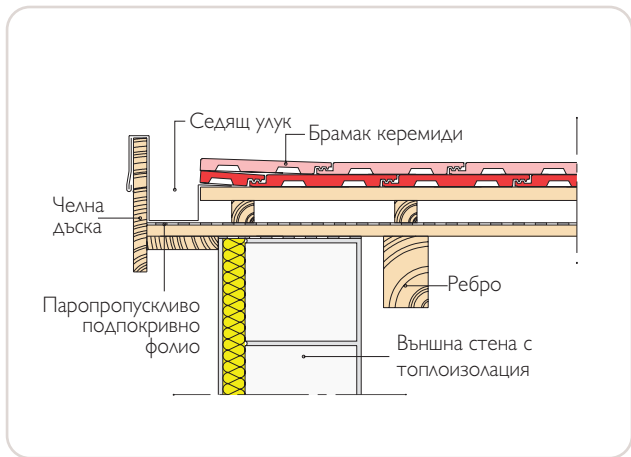


Наклонена стреха – детайли

С керемиди и ламаринена обшивка

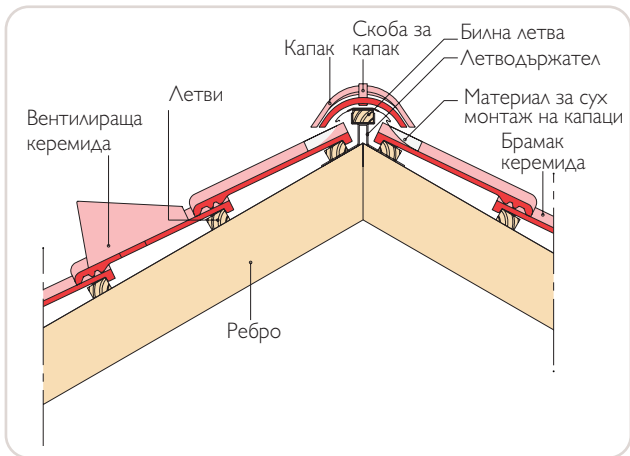


Наклонена стреха със седящ улук

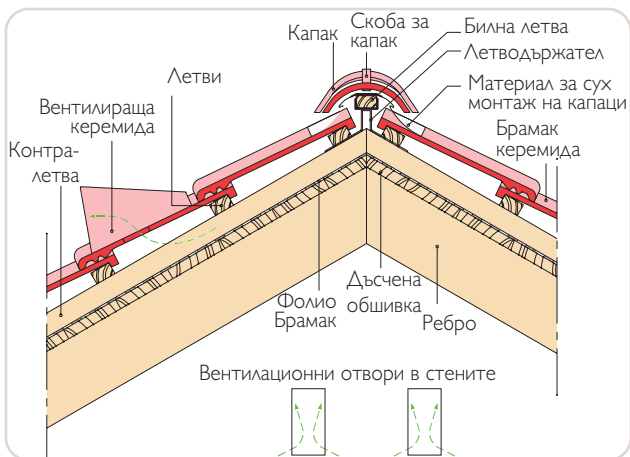


172 **Сух монтаж на било без дървена обшивка**

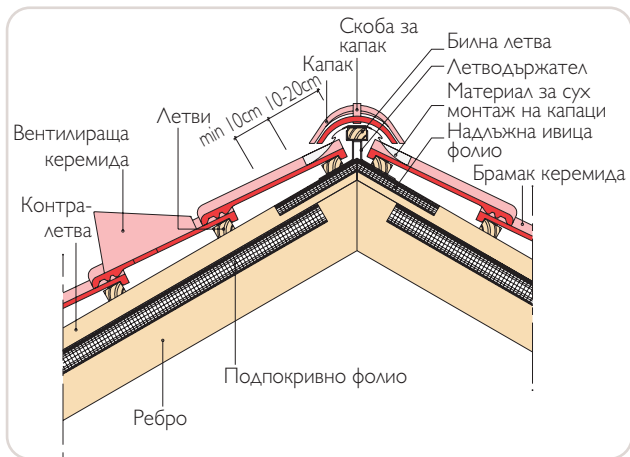
С капаци, материал за сух монтаж на капаци и летводържател



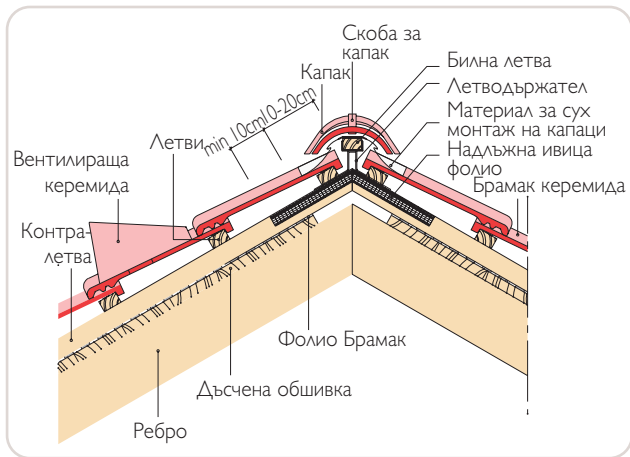
Било с Паропропусклива дървена обшивка и вентилационни отвори в стените на подпокривното пространство



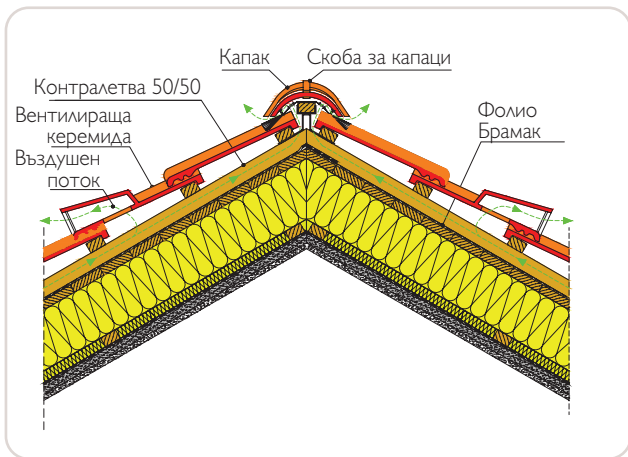
Било с прекъснато фолио без дъсчена обшивка и надлъжна ивица фолио върху контралетвите



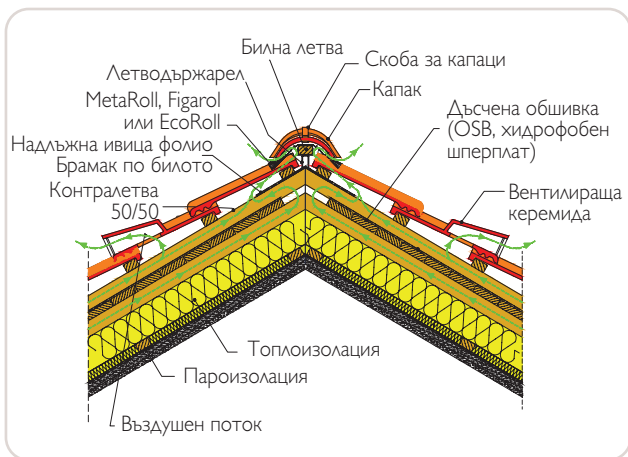
Било с прекъснатата обшивка от OSB или хидрофобен шперплат



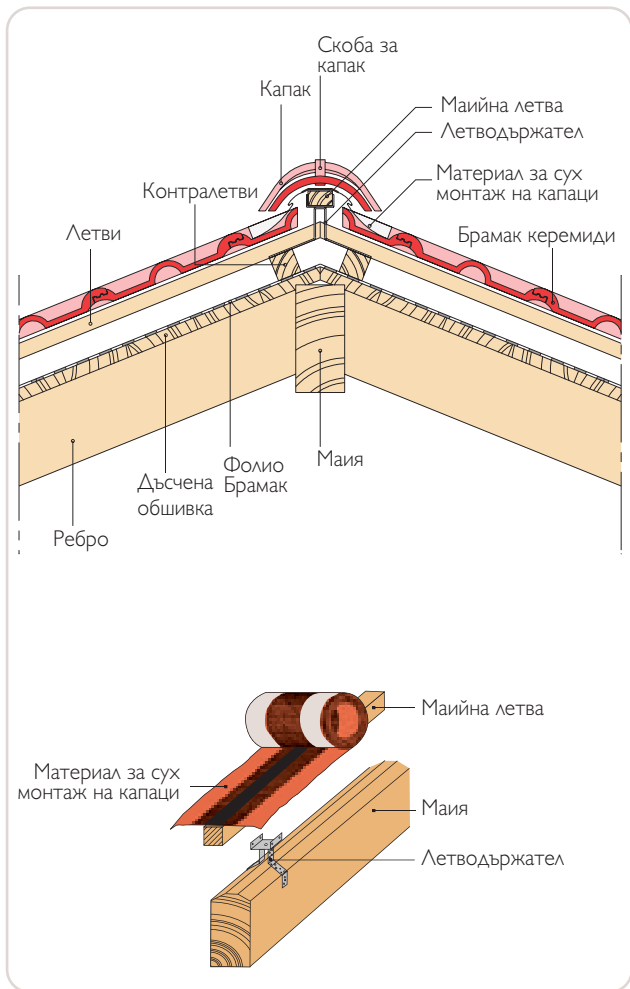
Било с топлоизолация и дъсчена обшивка



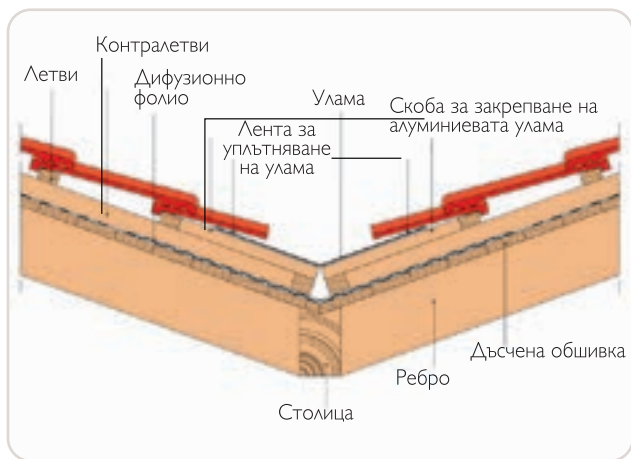
Било с топлоизолация и прекъснатата дъсчена обшивка в областта на билото



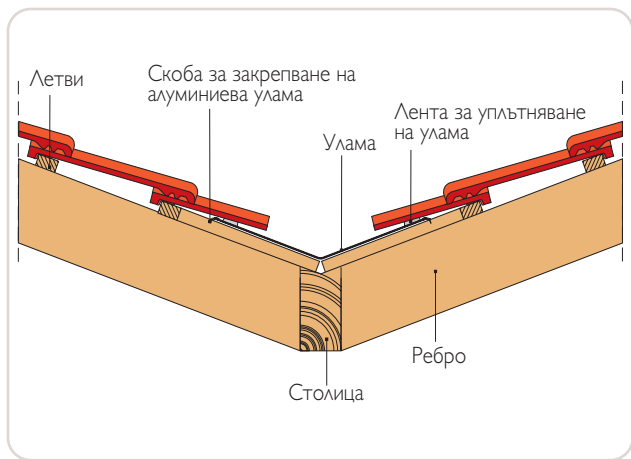
Сух монтаж на маия с летводържател



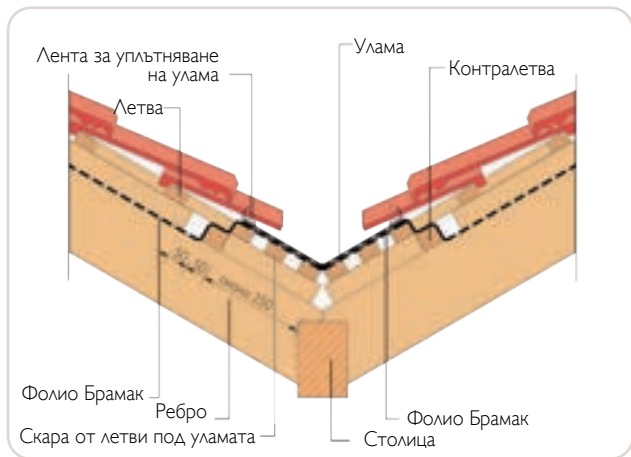
Улама с подпокрив и лента за уплътняване на улами



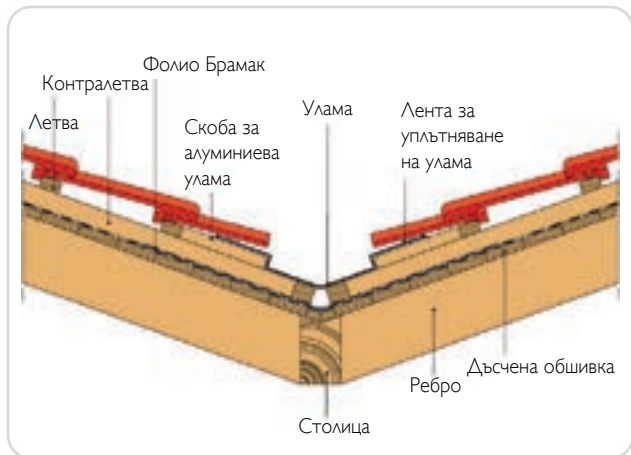
Улама без подпокрив и лента за уплътняване на улами



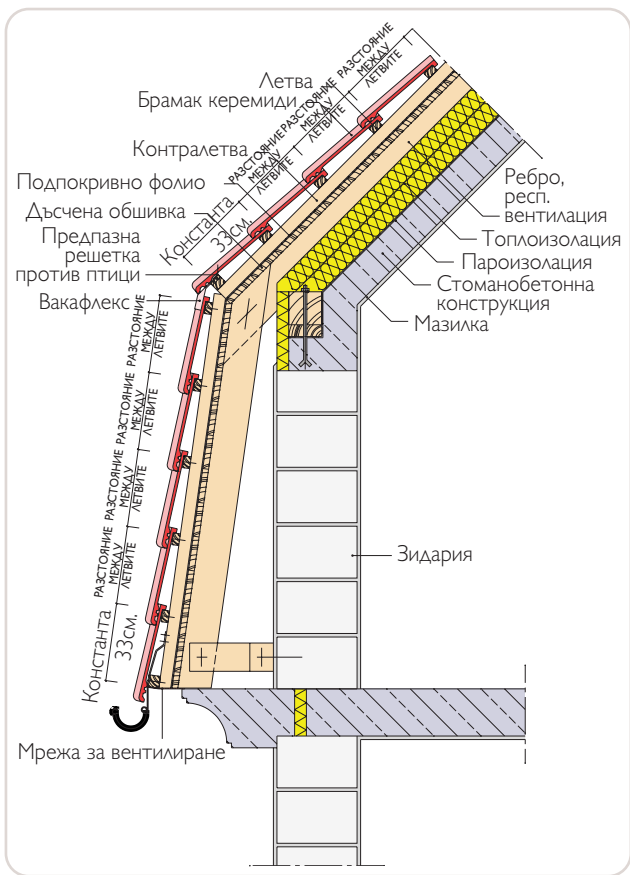
Улама със скара от летви и подпокривно фолио под нея



Улама на две нива

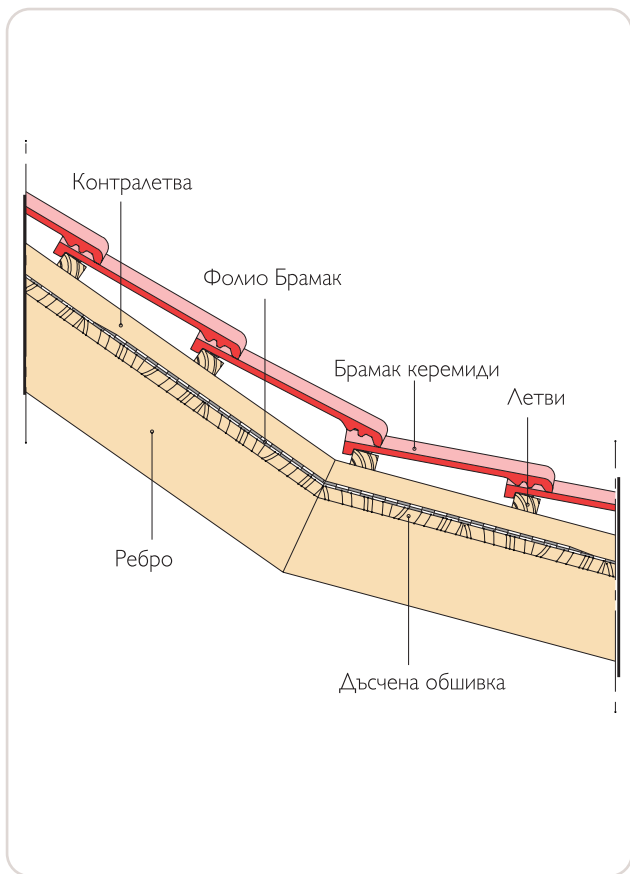


Мансарда – детайли

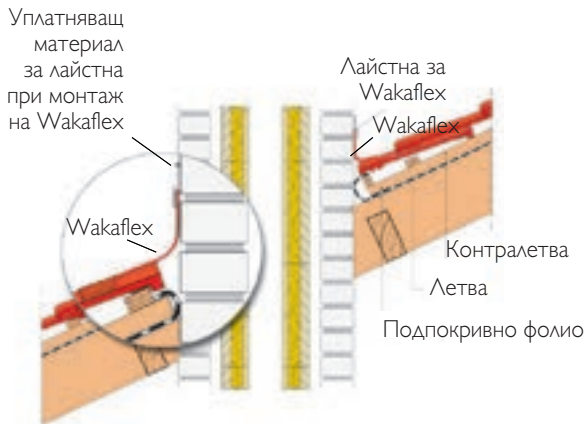


Чупка в равнината на покрива – детайл

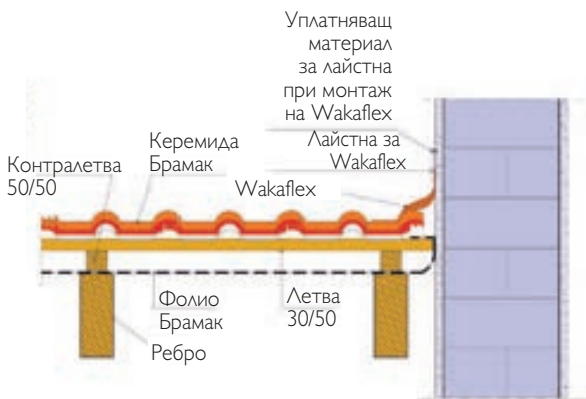
179



180 Обшивка на комин с вакафлекс



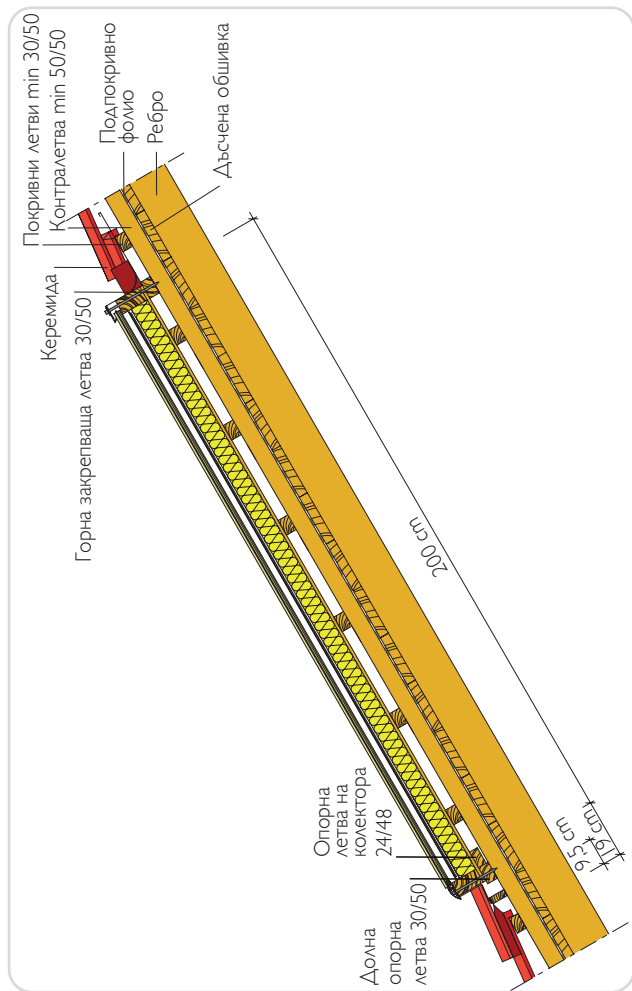
Връзка на керемиди със стена



Детайли на интегриран слънчев колектор BSD PRO

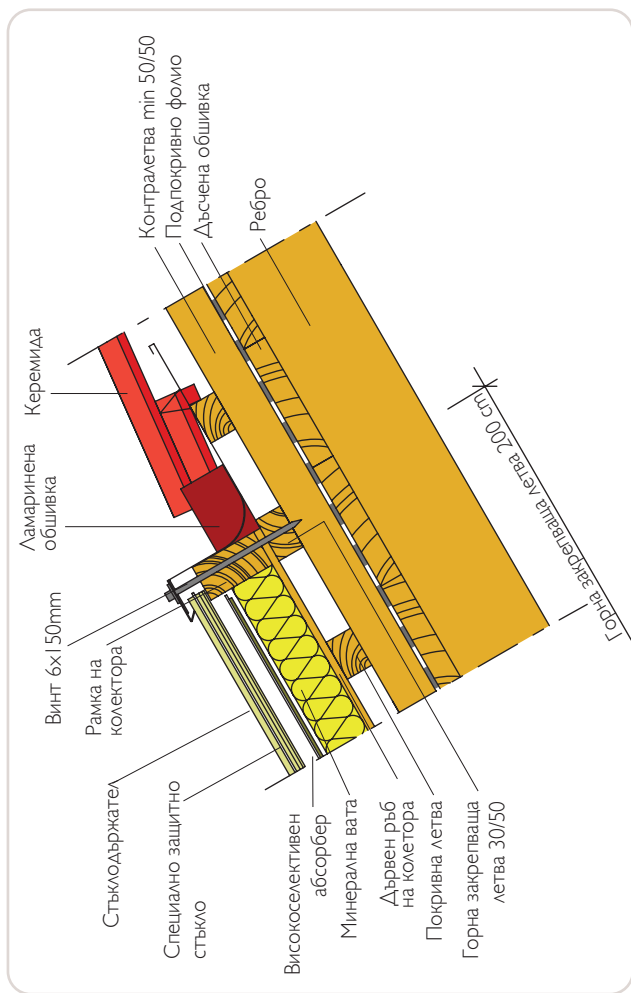
Надлъжен разрез

181



Детайли на интегриран слънчев колектор BSD PRO

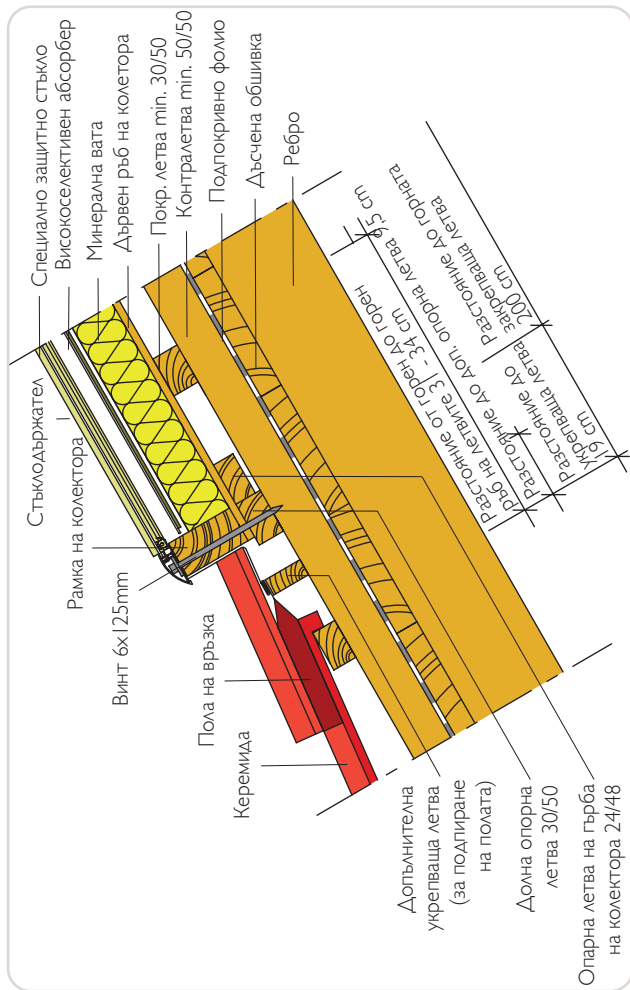
182 Горна връзка



Детайли на интегриран слънчев колектор BSD PRO

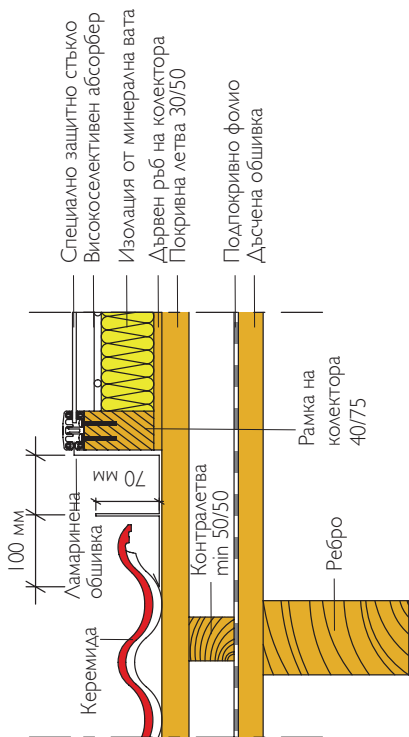
Долна връзка

183



Детайли на интегриран слънчев колектор BSD PRO

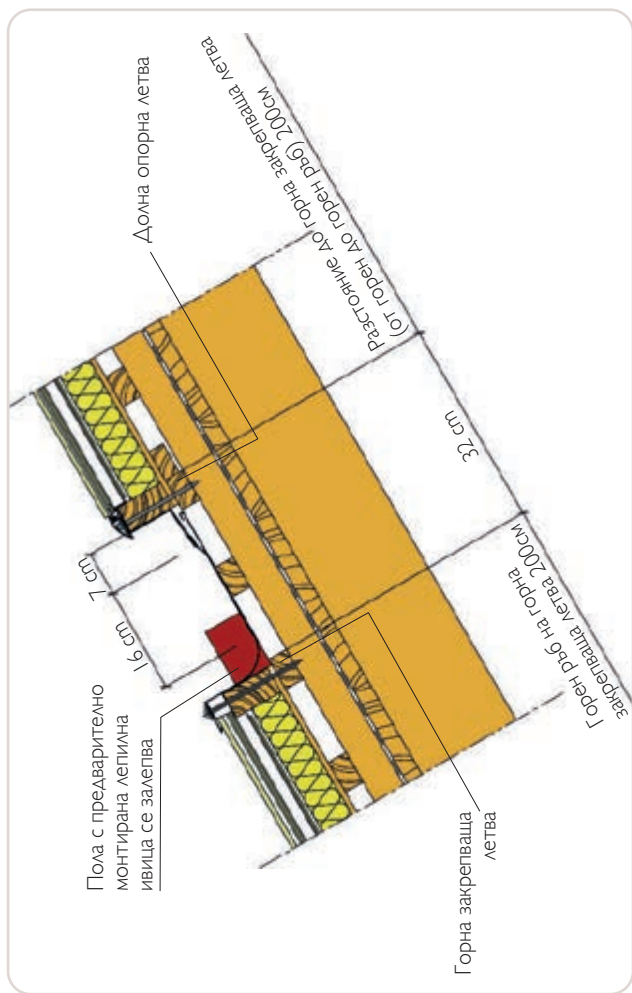
184 Странична връзка



Детайли на интегриран слънчев колектор BSD PRO

Монтаж на колектори един над друг

185



Указания за монтаж на Покривна Система Брамак



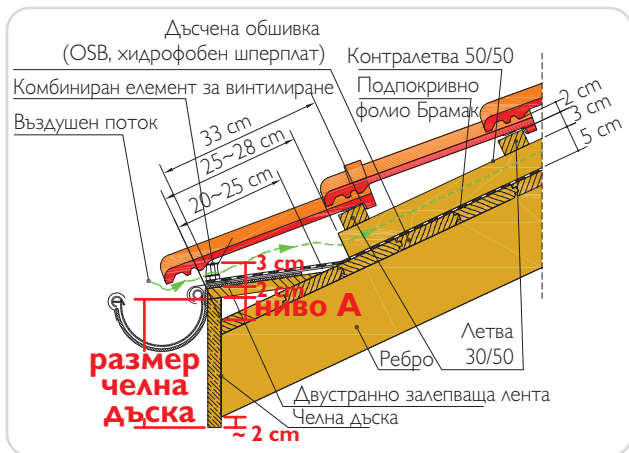
Изработване на стреха

Детайл с прекъсване на контролетвите

187

Изработване и оформяне на стрехата като детайл с прекъсване на контролетвите и отвеждането на фойлото към улука

При направата на детайла трябва да се съобрази размерът на челната дъска и нейното позициониране във височина спрямо дъсчената обшивка. Нивото на челната дъска (с/без комбиниран елемент за вентилиране) трябва да е 2 см по-високо от нивото на летвите (спрямо дъсчената обшивка), за да се осигури наклон на първия ред на стрехата еднакъв с другите редове керемиди.



Често той е с различно ниво спрямо другите редове, защото не е обърнато предварително внимание на детайла, който трябва да се изработи. Също така се оказва, че челната дъска е вече поръчана и нейната височина не достига за правилното позициониране на първи ред.

Това ще обясним накратко сега.

Разглеждаме конкретно горната схема с примерни данни:

наклон на покрива 40% ($\approx 22^\circ$)

ребро – 8/12 см

дъсчена обшивка – 2 см

Изработване на стреха

Детайл с прекъсване на контролетвите

188

контралетва – 5/5см

летва – 3/5см

водооткап на челната дъска 2см.

• За да имаме еднакъв наклон трябва всички **редове керемиди да „стъпват“ на еднакво разстояние** спрямо дъсчената обшивка, т.е. трябва така да позиционираме челната дъска над дъсчената обшивка, че след нареждането на керемидите те да са с еднакъв наклон. Редовете без първия са на следното разстояние:

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| • височина контралетва | + 5см |
| • височина летва | + 3см |
| • <u>дебелина на долната керемида</u> | <u>+ 2см</u> |

разстояние от обшивката общо: 10см

т.е. **първата керемида** на стрехата трябва да **„стъпва“ също на 10см.** от дъсчената обшивка.

За да е коректно изчислението, трябва да се вземе предвид **наклонът на покрива.**

При наклон на покрива 40%(22°) имаме следния пример:

Височината от 10см делим на косинус от ъгъла на наклона на покрива (**табл. на стр. 293**), т.е.:

$$10 \div \cos 22^\circ = 10 \div 0,92718 = 10,8 \text{ см.} \approx 11 \text{ см.}$$

Ако използваме **комбиниран елемент за вентилиране** трябва да извадим неговата височина – 3см. Преходът от дъсчената обшивка към челната дъска се прави обикновено с дъска, ивица OSB или хидрофобен шперплат, която ще наречем **преходна (надчелна) дъска.** Изваждаме и нейната височина, която в случая е **около 2см,** т.е.

- | | |
|------------------------------------------------|-------------|
| • Отвесно разстояние до обшивката общо: | 11см |
| • – височина на комб. елемент = | – 3см |
| • – височина переходна (надчелна) дъска = | – 2см |

Отвесно ниво А на челната дъска

над дъсчената обшивка:

+ 6см

Изработване на стреха

Детайл с прекъсване на контралетвите

189

След това изчисление може да намерим и **общия размер на челната дъска**, която е сумата от следните величини:

- Отвесно ниво (А) на челна дъска над дъсчена обшивка: 6см
- Отвесна височина дъсчена обшивка и ребро
 $= (2 + 12) \div \cos 22^\circ = 14 \div 0,92718 = 15,1 \text{ см}$ $\approx 15 \text{ см}$
- Водооткап на челната дъска 2см

Общ размер на челната дъска: 23см

Така чрез кратки изчисления установихме **размерът на челната дъска и нивото ù А спрямо дъсчената обшивка**, за да се получи наклонът на първи ред керемиди еднакъв с другите и покривът да добие добра визия.

За ваше улеснение сме изчислили отвесното ниво А и размера на челната дъска в зависимост от наклона на покрива и височината на реброто (табл. I на стр. 190) .

Размерът на **челната дъска и нивото ù А** над дъсчената обшивка са калкулирани при следните размери:

дъсчена обшивка – 2см

контралетва – 5/5см

летва – 3/5см

височина на преходна (надчелна дъска) – 2см

водооткап на челната дъска 2см.

Внимание: ако някой от елементите е с различен размер от гореизброените **нивото А** и **размерът на челната дъска** трябва да **се коригират** с разликата.

Изработване на стреха

Детайл с прекъсване на контролетвите

190

Таблица I

НАКЛОН НА ПОКРИВА		НИВО	ВИСОЧИНА НА РЕБРОТО				
в °	в %		А	в см			
			10	12	14	16	18
15	26,8	5,5	20	22	24	26	28
16	28,7	5,5	20	22	24	26	28
17	30,6	5,5	20	22	24	26	28
18	32,5	5,5	20	22	24	26	29
19	34,4	5,5	20	22	24	27	29
20	36,4	5,5	20	23	25	27	29
21	38,4	5,5	21	23	25	27	29
22	40,4	6,0	21	23	25	27	29
23	42,4	6,0	21	23	25	27	30
24	44,5	6,0	21	23	25	28	30
25	46,6	6,0	21	23	26	28	30
26	48,8	6,0	21	24	26	28	30
27	51,0	6,0	22	24	26	28	31
28	53,2	6,5	22	24	26	29	31
29	55,4	6,5	22	24	27	29	31
30	57,7	6,5	22	25	27	29	32
31	60,1	6,5	23	25	27	30	32
32	62,5	7,0	23	25	28	30	32
33	64,9	7,0	23	26	28	30	33
34	67,5	7,0	24	26	28	31	33
35	70,0	7,0	24	26	29	31	34
36	72,7	7,5	24	27	29	32	34
37	75,4	7,5	25	27	30	32	35
38	78,1	7,5	25	27	30	33	35
39	81,0	8,0	25	28	30	33	36
40	83,9	8,0	26	28	31	34	36
41	86,9	8,5	26	29	31	34	37
42	90,0	8,5	27	29	32	35	37
43	93,3	8,5	27	30	33	35	38
44	96,6	9,0	28	30	33	36	39
45	100,0	9,0	28	31	34	37	39

РАЗМЕР НА ЧЕЛНАТА ДЪСКА в см, при съответния наклон на покрива

Изработване на стреха

Детайл с прекъсване на контралетвите

191

Ако наличните челни дъски са по-тесни може да се монтират една до друга за достигане на необходимото ниво, но в такъв случай общото им количество ще е два пъти по-голямо. Друг вариант е челната дъска да се надкове с летва до необходимото ниво.

За по-лесен монтаж на челната дъска предварително с шлагшнур (маркиращ конец) се отбелязва изчисленото **ниво А** – в нашия случай 6см от края ѝ. Тази линия се равнява по дъсчената обшивка и челната дъска се фиксира към челото на ребрата с винтове или пирони.

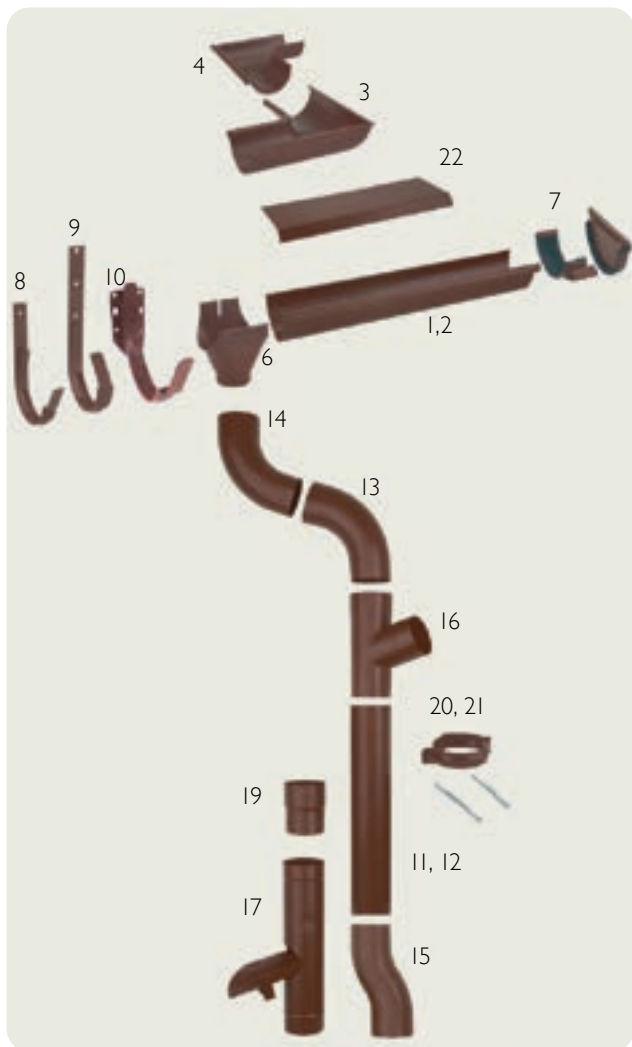
За да завършим детайла е необходимо да монтираме **преходната дъска**, чиято дължина ви препоръчваме да е 20–25см. Краят, който стъпва върху обшивката, трябва леко да се скоси, за да се избегне образуването на ръб. Колкото по-малък е наклонът на покрива, толкова по-широка трябва да е переходната дъска, за да се монтира с наклон към улука и да се избегне образуването на джоб при евентуален теч.

Аналогично се смята позиционирането и височината на челната дъска и при другия детайл с прекъсване на контралетвите и отвеждането на фолиото към улука, в който **не се използва** комбиниран елемент за вентилиране. Разликата е, че челната дъска трябва да е **с 3см по-висока** (височината на комбиниран елемент за вентилиране), и тези 3см трябва да са допълнително **по-високо** спрямо обшивката. Единственият му недостатък е, че той може да се използва при **наклон на покрива >25°(46,6%)**. При по-малки наклони от този переходната дъска е с наклон към обшивката(а не към улука) и се образува джоб в контактната зона с дъсчената обшивка.

Данните от табл. I могат да се използват за определяне размера на челната дъска и нивото А, като стойностите се увеличат с 3см (колкото е височината на комбинирания елемент за вентилиране).

След монтажа на отводнителната система се монтира фолиото. После с **шлагшнур** се отбелязва една успоредна на стрехата линия на разстояние **25-28см** от края на челната дъска, която

трябва да е над преходната дъска и от нея нагоре започва монтажът на контролетвите. Те трябва да са винаги **над ребрата** и се фиксират през разстояние **до 50см** с пирони или винтове. Следващата операция е монтажът на комбиниран елемент за вентилиране или предпазна решетка против птици на стрехата, в зависимост от детайла. **Най-лесно, бързо и правилно** комбиниран елемент за вентилиране и решетка против птици се монтира, като предварително **се маркира линия с шлагшнур** по външния ръб на челната дъска. По нея се поставя външния ръб на съответния елемент и **през 20-25см** се захваща с винтове или пирони с широка глава към челната дъска. След монтажа на елемента се монтира и летвата за първи ред керемиди на стрехата. На **33см (макс. 34,5 см)** от външния ръб на елемента се поставят белези върху контролетвите в двата края на стрехата. Ако тя е по-дълга от **8-10м** се поставя и междинен белег. С шлагшнур се отбелязва линия между белезите, по който се подравнява горният край на летвата за първи ред керемиди.



- 1 Улук 4 м., Ø 125, разг. шир. 280
- 2 Улук 2 м., Ø 125, разг. шир. 280
- 3 Външен ъгъл 90°, Ø 125 (280)
- 4 Вътрешен ъгъл 90°, Ø 125 (280)
- 5 Капак универсален Ø 125
- 6 Водосборно казанче Ø 125/100 (280)
- 7 Снадка за улук Ø 125 (280)
- 8 Скоба за улук-къса (25x6), Ø 125
- 9 Скоба за улук-дълга (25x6), Ø 125
- 10 Скоба за челна дъска Ø 125
- 11 Водосточна тръба Ø 100 / 3 м
- 12 Водосточна тръба Ø 100 / 1 м
- 13 Коляно 72° Ø 100
- 14 Коляно 42° Ø 100
- 15 Коляно за вкл. в канализация Ø 100
- 16 Разклонение 72° 100/100
- 17 Водосточна тръба с клапа за изтичане Ø 100
- 18 Капак за връзка с канализация 100/115
- 19 Муфа Ø 100
- 20 Скоба с клин 140 мм. за водосточна тръба Ø 100
- 21 Скоба с винт 200 мм. за водосточна тръба Ø 100
- 22 Надолучна пола 2 м./ 0,15 м.

Необходими инструменти

- Ролетка
- Молив
- Ножици за ламарина ляво & дясно
- Бигляр
- Гумен чук
- Нивелир
- Гаечен ключ 10 и 17
- Ножици за ламарина с късо рамо
- Акумулаторна бормашина (винтоверт)
- Клещи
- Строителен шнур

Монтиране на скоба за улук



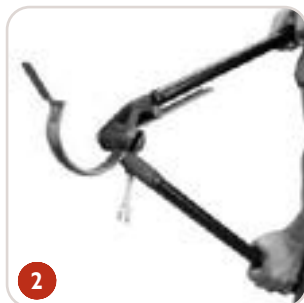
най-висока точка

наклон



най-ниска точка

- Определете посоката на наклон.
- Необходим наклон от около **3 mm на метър**.
- Маркирайте скобата в „най-високата точка“ на огъване.
- В зони на обилен снеговалеж монтирайте улуката така, че при свличане снегът да мине над него.



- Скобата се огъва по наклона на покрива така, че вътрешният ръб на улуката да е с **10 mm по-висок** от външния. Така при преливане на улуката водата ще се оттича навън, а не към стената.
- Скобата трябва да е подравнена така, че керемидата да не стъпва върху улуката. Проверка с парче улук на покрива.

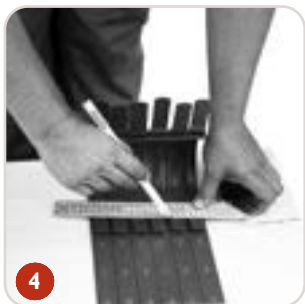
Указание за монтаж

Отводнителна система **Stabikor M**

196



- Отбележете, огнете и фиксирайте скобата на **най-ниската точка** (при водосточната тръба).



- При по-малки сгради е достатъчно, когато скобата, както е показано на снимката се маркира и огъне (само при взета точно мярка).



- Опънете двоен шнур между двете скоби.
- Проверете наклона с либела или нивелир.
- Отбележете останалите конзоли по шнура и ги монтирайте. Разстоянието между тях е **max. 80 cm.**

Указание за монтаж

Отводнителна система **Stabicor M**

Монтиране на улука

197



- Определете мястото на водосборното казанче.
- С негова помощ очертайте отвора за оттичане на водата.



- С акумулаторен винтоверт пробийте отвор **мин. 10 mm** за изрязване на отвора за оттичане.



- Изрежете отвора за оттичане с ножици за ламарина с късо рамо.



Указание за монтаж

Отводнителна система **Stabicor M**

198

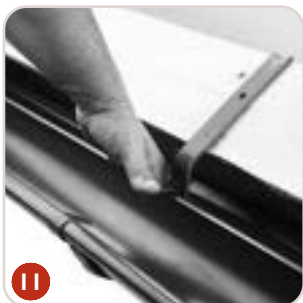


- Огънете навън ръбовете на отвора за оттичане като водооткап за изтичащата вода.



- **Издърпайте защитното фолио** от улука преди монтажа в скобата.

Закрепване на улука



- Поставете улука и го фиксирайте.
- Оставете **около 3 mm разстояние** между двата улука в зоната на снаждане.
- Избягвайте снадки при скобата на улука.



Указание за монтаж

Отводнителна система **Stabikor M**

Монтаж на останалите компоненти

199



- Фиксирайте капака. Внимавайте да не прищипете гуменото уплътнение.



- Закачете водосборното казанче и го укрепете посредством перата от задната страна.



- Закачете отзад снадката и я фиксирайте отпред със закопчалката (да се чуе щракване).



Указание за монтаж

Отводнителна система **Stabicor M**

200



- Окачете вътрешният или външният ъгъл. Свържете към улука със снадка.



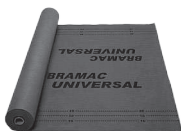
- Фиксирайте скобата за водосточна тръба на разстояние **max. 2 m**. Използвайте скоба с клин или скоба с винт в зависимост от основата.



- Монтирайте водосточните тръби и колената.
- **Не забравяйте** да махнете **защитното фолио** непосредствено преди монтажа.

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

201



UNIVERSAL 2S
RESISTANT



PRO PLUS
RESISTANT 140



VELTITECH 120



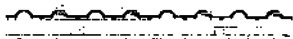
ECOTECH 140



Гривна с шаблон за
DuroVent

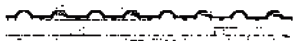
Области на приложение

Изграждане на подпокрив
с дъски



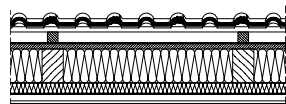
Universal, Uni Eco, Uni Eco 2S,
Eco Tec 140 върху дъсчена
обшивка

Подпокрив с OSB или
хидрофобен шперплат



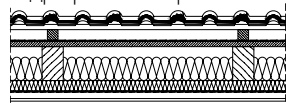
Universal, Uni Eco, Uni Eco 2S,
Eco Tec 140, Veltitech 120

Топлоизолиран покрив с
дъсчена обшивка



Universal, Uni Eco, Uni Eco 2S,
Eco Tec 140

Топлоизолиран покрив
с обшивка от OSB или
хидрофобен шперплат



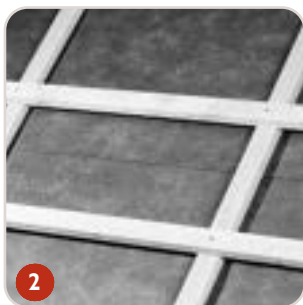
Universal, Uni Eco, Uni Eco 2S,
Eco Tec 140 Veltitech 120

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио



Стреха:

- Подпокривните фолиа се полагат по правило успоредно на стрехата, започвайки от нея към билото.
- Първият пласт при стрехата трябва да покрие надулучната или водооткапната пола **мин. 10см, а при наклон <math><22^\circ</math> не по-малко 15см.** Фолиото не трябва да влиза в улука.
- Да се избягва образуването на водни джобове на стрехата.
- Достатъчното вентилиране над фолиото се осъществява чрез употребата на комбиниран елемент за вентилиране или мрежа за вентилиране в зависимост от конструктивния детайл на стрехата.



По площта на покрива:

- Фолиото се полага опънато с надписите нагоре.
- **При наклон на покрива <math><22^\circ</math>** минималното припокриване от 10см се увеличава на **15см.**
- За да се постигне вентилиране между топлоизолацията и дъсчената обшивка при топлоизолиран покрив с обшивка от OSB или шперплат, разстоянието между тях трябва да е най-малко **20мм.**
- Закрепването на фолиото става в областта на припокриване на два пласта или под контролетвата.

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

203



При наклонената челна дъска:

- Подпокривното фолио се опъва до най-външното ребро или до последното възможно място за закрепване.

При билото:

- Паропропускливото фолио преминава над билото.
- Ако се използва подпокривно фолио при необитаеми покриви, трябва да се осигури достатъчна вентилация в областта на билото.

а)



Детайл на било с дъсчана обшивка

б)



Детайл на било с дъсчана обшивка от OSB или хидрофобен шперплат

в)



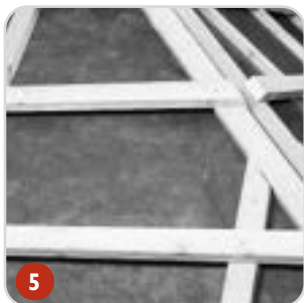
Било с отворено подпокривно пространство

4

- Подпокривното фолио свършва от двете страни **прибл. на 10см** преди осовата линия на билото.
- Ако пространството под дъсчената обшивка се вентилира, вентилиращият отвор трябва да се покрие надлъжно с една ивица фолио с цел намаляване опасността от проникване на сняг и дъжд. Тя се монтира върху контралетвите и прекрива **минимум 10см** дъсчената обшивка и фолиото.
- Вентилацията над подпокривното фолио се осигурява чрез употребата на материал за сух монтаж на капаци (напр. FigaRoll Plus, MetallRoll). Използват се допълнително вентилиращи керемиди.

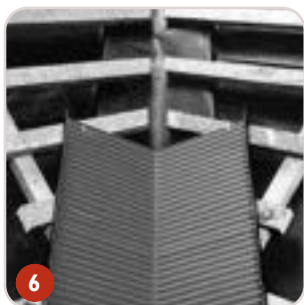
Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

204



В областта на маията:

- Паропропускливите подпокривни фолиа се полагат над маията.
- При покриви без дъсчена обшивка или вентилирани топлоизолации под дъсчена обшивка фолиото се отваря навън, за да се получат вентилационни отвори. Аналогично както при билото те трябва да се покрият надлъжно с една ивица фолио.



При улама:

- В областта на уламата фолиото трябва да се оформи така, че да не прониква вода. Това става с помощта на два пласта фолио или чрез повдигането му над надлъжна дъсчена обшивка в уламата така, че от двете ѝ страни да се образува водоотвеждащ улей.



При покривни обшивки:

- За връзки с вградени елементи като прозорци, тръби и др. вижте указанията за монтаж на съответния продукт.
- Връзката на фолиото със строит. елементи трябва да е **най-малко 50мм** над дъсчената обшивка за сигурното отвеждане на евентуален теч.
- Връзката откъм билото при необходимост може да се вдигне **с още 50мм**.

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

Допълнителни мерки при дъсчена обшивка с повишена сигурност срещу проникване на вода. Особено важно за покриви с наклон от 15 до 17°. Полагане на фолио с две самозалепващи ленти

205



При стрехата

- Фолиото се полага успоредно на стрехата, като се започне от нея нагоре.
- Първата ивица фолио се полага в зависимост от положението на улука върху надулунната или водооткапната пола, без да влиза вътре в улука.
- Да се избягва образуването на водни джобове при стрехата.
- Фолиото се залепва върху надулунната или водооткапната пола.



По площта на покрива

- Фолиото се развива върху дъсчената обшивка.
- Щампованата страна (с надписите) трябва да е отгоре, видимата лепилна ивица трябва да е към билото.
- Мястото за припокриване със следващия пласт от **10см** е отбелязано върху фолиото.
- Закрепването става в мястото за припокриване над лепилната ивица.

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

206



- Следващата ивица фолио се ориентира и закрепва по линията на припокриване.



- Отлепват се двете защитни ленти.
- Пластовете фолио се притискат и заглаждат (лепило към лепило) отгоре надолу, като се избягва образуването на въздушни мехури.



- **Контралетвата** се закрепва с винтове или гвоздеи през разстояние **30 – 50 см.**

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

207



При наклонената челна дъска

- Фолиото се разстила и закрепва върху челната дъска или крайната контралетва.

При било

- Фолиото се полага над билото.

Важно: При необитаеми тавански етажи билото трябва да се вентилира. Вентилационните отвори се осигуряват чрез прекъсване на фолиото преди билото. Над конталетвите се поставя надлъжна ивица фолио. **Вижте на стр. 203 схема 4 б**



При майя

- Фолиото се полага така, че да мине през майята.

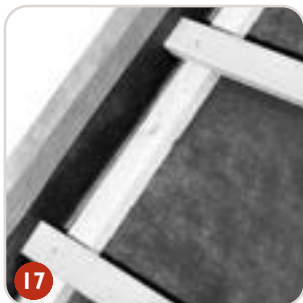


При улама

- В областта на уламата подпокривното фолио трябва да се оформи така, че да не прониква вода. Това става чрез повдигането му над надлъжната дъсчена обшивка в уламата така, че от двете ѝ страни да се образува водоотвеждащ улей.

Указание за монтаж Брамак подпокривно фолио

208



При покривни връзки и обшивки:

- За връзки с вградени елементи като прозорци, тръби и др. вижте указанията за монтаж на съответния продукт.
- За сигурно отвеждане на евентуален теч връзката на фолиото със строит. елементи трябва да е най-малко **50мм** над дъсчената обшивка.
- Връзката откъм билото може да се вдигне при необходимост с още **50мм**.



Отвори през покрива:

- Разчертаване на отвора за свързващата тръба с приложения шаблон.
- Изрязване на отвора.
- Вкарване на гривната във фолиото и завъртане по посока на часовниковата стрелка, докато фолиото остане между основата на гривната и гумения пръстен.
- Натискане и щракване на гумения пръстен отгоре.



- Поставяне на керемидата подложка в пръстена.

Указание за монтаж Брамак улами

209



Алуминиева
улама



Profilo S



Адаптор за
Profilo S



Скоба за
алулуминиева улама



Самозалепващ материал
за връзка на улами



Лента за уплатняване
на улами



Скоба за закрепяне
на рязани керемиди

Материал:

Алуминиева улама: алуминий с цветно покритие

Профил S: поцинкована ламарина, с цветно покритие

Указание за монтаж

Брамак улами

210 **Област на приложение**

Таблица 1

Улама	Полагане			оттичане на водата	наклон на уламата
	директно върху летвите	върху летви с допълн. подпорни летви	върху дъсчена обшивка		
Алуминиева улама	не	да	да	гладко	$\geq 15^\circ$
Profilo S	да	да	не	гладко	$\geq 15^\circ$

Минимално припокриване

Припокриване на керемидите върху уламата:

- Страничното припокриване на керемидите върху уламата се измерва под прав ъгъл спрямо оста на уламата.
- Необходимото припокриване зависи от наклона на покрива.
- Рязаните керемиди могат да се закрепват рационално с помощта на скоба за закрепяне на рязани керемиди, без да се пробиват.

таблица 2

Наклон на покрива	Минимално припокриване
$\geq 22^\circ$	100mm
$< 22^\circ$	150mm

Припокриване на две улами по дължина:

- Зависи от наклона на уламата.

таблица 3

Наклон на покрива	Минимално припокриване
$\geq 22^\circ$	100mm
$< 22^\circ$	150mm

Указание за монтаж Алуминиева улама

211

Конструкция под уламата



Летвена скар

Алуминиева улама

- Между летвите на покрива се поставят допълнителни подпорни летви, така че светлото разстояние между тях да е $\leq 130\text{мм}$



Дъсчена обшивка

Алуминиева улама

- Ширина на дъсчената обшивка от всяка страна на оста **мин. 260мм.**

Допълнителни мерки

- Трябва да се вземат допълнителни мерки за предотванване на уламата от проникване на вода при дъжд. Например: повдигането на дъсчената обшивка на уламата над нивото на дъсчената обшивка на покрива, така че след полагането на фолиото да се получат улеи от двете страни за оттичане на проникнала вода.

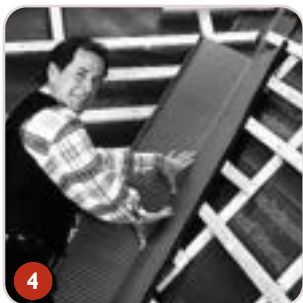
Полагане на уламата



- Огънете страничните ръбове на уламата. Това може да стане на летва от скарата.

Указание за монтаж Алуминиева улама

212



Първи елемент

- Поставете първата улама върху летвената скара/дъсчената обшивка.
- Наложете средната линия по оста на уламата и я притиснете.



- Ъгълът при стрехата се изрязва, огъва и подвежда в улука така, че да се осигури отвеждането на водата.



Закрепване

- Скобата за алуминиева улама се нахлузва на страничния фалц на уламата и се приковава с гвоздей към летвената скара. Захващането е от двете страни на уламата.

При необходимост скобата заедно с фалца на уламата може да се огънат косо към вътрешността ѝ.

Указание за монтаж Алуминиева улама



Припокриване

- Заковете с гвоздеи уламата към летвите в зоната на припокриване с горния лист.

213



- Следващите листове монтирайте с припокриване по същия начин.
- За минимално припокриване на две улами **вижте таблица 3.**



Оформяне на уламата при капандури

- Оформя се с помощта на дръжката на чук по формата на керемидите.

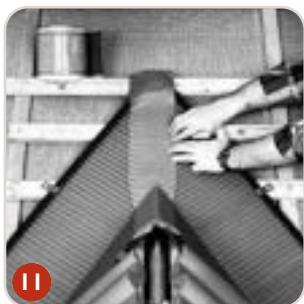
Указание за монтаж Алуминиева улама

214 Монтаж на улама в зоната на билото



Едностранна връзка на уламата с билото

- Оформете и изрежете уламата по необходимата линия.
- Използвайте материал за сух монтаж на капаци.
- След срязване и монтаж на капациите, фугата между тях трябва да се затвори, напр. със самозалепващ материал за връзка на алуминиева улама или Вакафлекс.



Двустранна връзка на улами при седло на капандура

- Оставете фуга около **10мм** между двете улами.
- Поставете самозалепващия материал за връзка на алуминиева улама.
- Оформете, притеснете и залепете старателно.
- Като допълнителна защита срещу проникването на дъждовна вода, подгънете навътре към уламата **поне 2см** от краищата на материала.

Допълнителни мерки



Важно: Основата за залепване на материала трябва да е чиста, суха и обезпрашена.

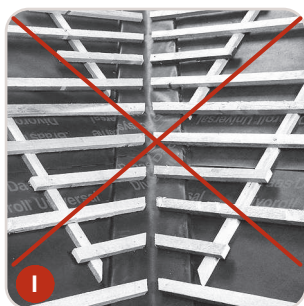
Комбиниран елемент за вентилиране

- Приковава се близо до външните фалцови на уламата.

Лента за уплътняване на улами

- Самозалепващата се лента се залепва близо (разст. **3-4см**) до външния фалц върху основата на уламата.

Указание за монтаж Profilo S



Предимства:

- Монтира се директно върху носещите летви.
- Не е необходима дъсчена обшивка под уламата.
- Не е необходим монтаж на допълнителни опорни летви между летвите от скарата на покрива.

215



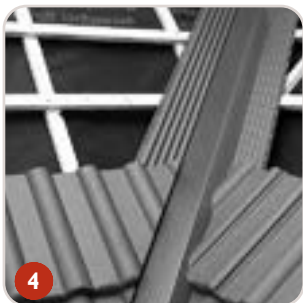
- Поставете уламата по средата на улея и очертайте ъгълът и на влизане в улука.
- Изрежете по тази линия уламата с ножица за ламарина и подгънете ръба ù **най-малко 5мм**, за да се оформи водооткап.



- Закрепете уламата с поцинковани гвоздеи с широка глава през предвидените отвори върху всяка носеща летва. Това гарантира равномерното разширение на материала. Препоръчителен размер на гвоздеите: **2,5x30мм**. Максимално разстояние на закрепване **500мм**. Припокриване на две улами: **при наклон от 15° до 22° - 15см, над 22° - 10см.**

Указание за монтаж Profilo S

216



- Керемидите се режат така, че да стигат до най-вътрешния улей на уламата. При необходимост използвайте керемиди 1/2.



- Всички рязани керемиди в уламата се закрепват с винт, гвоздей или скоба за рязани керемиди.

Указание за монтаж на адаптор за Profilo S



- Вкарване на адаптора под уламата.

Защо е необходим адапторът за Profilo S?

- Profilo S е изработен от твърда стоманена ламарина и не може да се оформя по профила на керемидите, когато уламата излиза върху равнината на покрива.
- Чрез използването на прахово боядисан алуминий той се оформя значително по-лесно по контурите на керемидите.

Указание за монтаж Profilo S

217



- Оформяне по керемидите с дръжката на чука.



- Оформен адаптор по керемидите.



- Покриване с керемиди.



- Оформяне по страницата на капандурата.



- Покриване със странични керемиди.



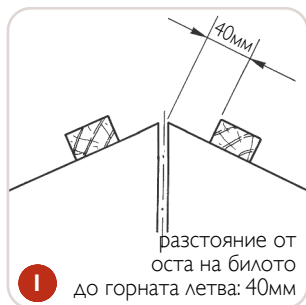
- Окончателно оформяне, напр. с Вакафлекс.

Указание за монтаж сух монтаж на капаци

218



Местоположение на най-горната летва при сух монтаж на капаци

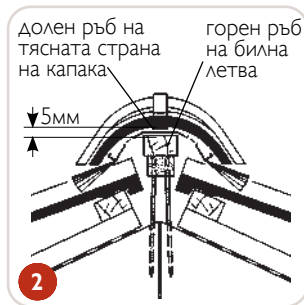


- Горната летва се поставя на **40мм** от оста на билото.

Указание за монтаж сух монтаж на капаци

Разположение горен ръб на билна летва

219



- Възможни размери на билна летва са **30/50** и **50/50**.

При било

- В края на билото или както в случая в средата на билото се поставят по **две керемиди едни срещу други на най-горната летва**.
- Между тясната страна на капака и билната летва се оставя **5мм** разстояние.

При майя

- Капакът се поставя по най-високите точки на рязаните керемиди в майята.
- Между тясната страна на капака и майината летва се оставя, както при билото **5мм** разстояние.

Поставяне на летводържателите



На било

- Летводържателят се закрепва **под най-горната летва** върху контралетвата или реброто.
- В краищата на билото или средата се взема мярка за огъване на летводържателя, като се вземе предвид дебелината на билната летва.
- Летводържателят се закрепва върху контралетвата или реброто с винтове или гвоздеи.
- За тази цел **се надигат горните летви от двете страни на билото**.

Указание за монтаж сух монтаж на капаци

220



- Останалите летводържатели се подреждат и закрепват на всяка контралетва/ребро, по предварително опънат конец.
- **Горните летви от двете страни на билото** се приковават отново.

При маия

- Летводържателите се огъват аналогично на тези при билото.
- Те се подреждат и закрепват на разстояние от около **600мм** по предварително опънат конец.

Поставяне на билна летва



- Възможни размери на билната летва са **30/50мм** и **50/50мм**.
- Летвите се захващат странично на летводържателя.
- За изравняване на билната летва със страничните керемиди вижте **снимка 6**.

Край на билната летва при странични керемиди



При голяма преграда за капаци

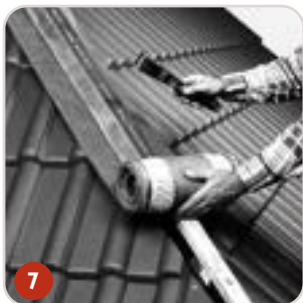
- Билната летва се равни с външната част на страничната керемида.

При малка преграда за капаци

- Билната летва се равни с нивото на изрязаната част на страничната керемида (**вижте снимка 10**).

Указание за монтаж сух монтаж на капази

221



Полагане на материал за сух монтаж на капази (всички видове)

- Универсално приложими за било и маия.
- Материалът се развива по билната летва.
- След наместване на водещата ивица по билната летва се приковава с кламер-чук/такер.
- Снаждането със следващата ролка е с 50мм презастъпване.
- Долната предпазна лента на лепилната ивица се отлепва.

Важно: Основата за залепване трябва да е **чиста, суха и обезпрашена**. Отстранете влагата от материала.



- страничните ленти, започвайки от началото на билото/маията се притискат **(само по края, където е лепилото)** първо към най-високата точка **(вълната)** на керемидата. След това се притискат по формата на керемидите
- лепилните ивици на страничните летни се залепват грижливо върху керемидите.

Важно за MetallRoll и FigaRoll Plus: за по-добро оформяне на страничните ленти по профила на керемиди **Атика** горепосочения материал се **разтегля леко нагоре**, след което се оформя и залепва в ниската част.

Важно за EcoRoll: преди залепване по вълната на керемидата материалът се **прибира леко с върха на пръстите** към билната летва, след което лепилните ивици се залепват и оформят.

Указание за монтаж сух монтаж на капаци

222



- Препокрийте достатъчно в зоната на връзката между билото и майята.

Малка преграда за капаци



В началото на било

- Първата скоба за капаци се **равни с нивото** на страничната керемида.
- Скобата се захваща към билната летва с корозионоустойчив винт, или гвоздей.
- Преградата за капаци се намества и захваща към челото на билната летва с корозионоустойчив винт.



В края на било

- Капакът се равни точно с **външния ръб на страничните керемиди** (на снимката).
- Ако е срязан се **пробива отвор и се захваща** за билната летва с корозионноустойчив винт (мин.4,5x40).
- Преградата за капаци се намества и захваща към челото на билната летва с корозионноустойчив винт.

Указание за монтаж сух монтаж на капаци

Голяма преграда за капаци

223



Монтаж в началото на билото

- Преградата за капаци се закрепва **заедно** с първата скоба за капаци (монтажният винт е в комплект с преградата за капаци).

Монтаж в края на билото

- Капакът трябва да **завърши с края** на билната летва.
- Той може да се скъси, но не с **повече от половината**.
- На **35мм** от края му трябва да се пробие отвор, през който преградата за капаци се захваща към билната летва с винта от комплекта.

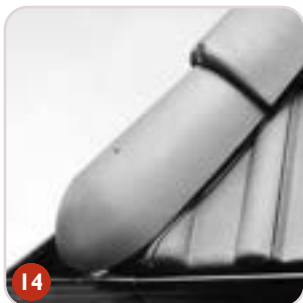
Монтаж на капаци



- Капакът се поставя във скобата откъм широката си част.
- Поставя се следващата скоба и през продълговатия ѝ отвор **капакът се захваща с винт** към билната летва.
- Чрез продълговатия отвор на скобата за капаци може да се променя припокриването на два капака (**до 10мм**).
- Скобата за капаци се захваща допълнително към билната летва през другите два отвората (корозионоустойчив винт с размери мин. **4,5x20мм**).
- Следващите капаци се монтират по същия начин.

Указание за монтаж сух монтаж на капаци

224



Монтаж на начален капак на маия

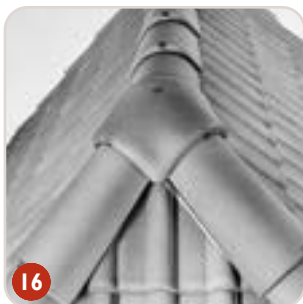
- Началният капак е подходящ за всички видове керемиди Брамак.
- Той се закрепва допълнително с гвоздей с капаче или корозионноустойчив винт (**4,5x60**).

Монтаж на капак-тройник



- Ориложим при наклон на покрива **от 15° до 55°** за всички модели керемиди Брамак.
- Наклонените летви на маиите трябва да стигат до билната летва
- Поставете последните капаци един върху друг за да определите линията на срязване.
- Пресечната точка на билото и маията се установява след поставянето им.
- Капациите се разпределят по дължината на билото и маията така, че накрая да остане **най-малко 2/3 капак**. При необходимост се скъсяват поравно **последните 2-3 капака**.
- Срязаните капаци се напасват хубаво.
- Тройникът се захваща с две скоби за капаци и един гвоздей с капаче.
- Поставете тройника, отбележете местата на скобите за капаци, пробийте отвори и ги закрепете с корозионноустойчив винт **4,5x80** към билните летви.
- Ако е необходимо огънете и оформете допълнително скобите за капаци.
- Плъзнете тройника в скобите и го приковете с гвоздей с капаче към билната летва.

Монтаж



Указание за монтаж

Крепежни елементи за покрива

225



Скоба за закрепяне на рязани керемиди



Скоба за капаци – голяма



Скоба за закрепяне на керемиди

Монтаж на скоба за закрепяне на рязани керемиди при маия



- Рязаната керемида се поставя възможно най-близо до летвата на маията, за да може материалът за сух монтаж и капакът да покрият напълно скобата за рязани керемиди.
- Скобата се набива по възможност докрай в плоската част на рязаната керемида.
- Проверете дали скобата е **закрепена** добре за рязаната керемида.



- Скобата не се поставя в зоната на припокриване на керемидите.
- Над скобата завийте в летвата на маията винт или гвоздей по посока на свличане на рязаната керемида.
- Опънете и навийте телта на скобата около винта
- Дозавийте винта.

Указание за монтаж

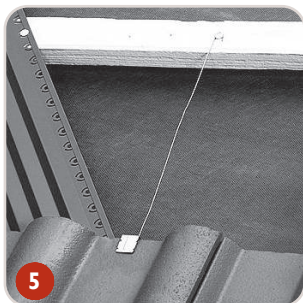
Крепежни елементи за покрива

226



- Положете отгоре материала за сух монтаж.
- Покрийте маията с капаци.

Монтаж на скоба за закрепяне на рязани керемиди при улама



- Наредете керемидите в зоната на уламата.
- Скобата за рязани керемиди се набива на върха на керемидата, напр. около мястото на отрязания връх. При необходимост се отнема крачето на керемидата.
- Проверява се закрепването на скобата.
- Скобата се закрепва най-добре при дебелина на материала от **8 до 16мм**.
- Над скобата завийте в горната летва винт или гвоздей по посока на свличане на рязаната керемида.
- Навийте няколко пъти телта на скобата около винта.
- Дозавийте винта.
- Допокрийте уламата с рязани керемиди.

Указание за монтаж

Крепежни елементи за покрива



Скоба за капаци

- За закрепване на капаци при сух монтаж на било и маия.

Монтаж

- Посредством продълговатия отвор на скобата може да се променя припокриването на капациите с **около 10мм.**
- Капакът и скобата за него се закрепват с корозионно устойчиви дърводелски винтове, напр. **Ø 4,5мм.**
- Скобата се захваща към билната летва с **още два винта.**

Евро-скоба за закрепяне на керемиди



Подходяща е за всички модели керемиди Брамак.

Монтаж

- Скобата се захваща за страничния воден фалц на керемидата и с чук долната част се забива в летвата.

Указание за монтаж Комплект отдушник Дуровент

228 Елементи на DuroVent отдушник



Керемида
подложка, в
зависимост от
модела



Свързваща
тръба DN 100



Горна тръба
DN 125



Капаче за
отдушник



Приставка за
отработени
газове AK 116



Накрайник
за антена



Гъвкав свързващ
маркуч DN 100



Гривна с шаблон за
отдушник DN 100

Връзка с вентилационни тръби



За връзка с вентилационни тръби се предлага гъвкав свързващ маркуч с размер DN100. Възможно е директно свързване с **високотемпературни (до 85°C)** и канализационни тръби и колена.



Приставка за отработени газове

Предвидена е за прокарването на двойни тръби за отработени газове от газови котлета, чиято вътрешна тръба е **не по-топла от 85°**. Размер на **AK 116**, вътрешно Ø: 116, външно Ø: 122мм.

Указание за монтаж Комплект отдушник Дуровент

229



Накрайник за антена

Подходящ е за прокарването на тръби и стойки за сателитни и обикновени антени.

Минимален диаметър: **Ø22мм.**

Максимален диаметър: **Ø110мм.**

Коничният накрайник се прерязва в зависимост от диаметъра на изходящата тръба.

Важно: не е подходящ за прокарване на мълниезащитен проводник.

Монтаж на гривна



- Шаблонът се поставя плътно вдясно до ръба на керемидата.
- Отворът се очертава с маркер и се изрязва. Ако има дъсчена обшивка се изрязва със зеге.



- Шаблонът се отстранява.
- Гривната се завърта по посока на часовниковата стрелка, докато премине през фолиото.

Указание за монтаж Комплект отдушник Дуровент

230



- Еластичният пръстен се притиска надолу, докато щракне.

Поставяне на отдушника и горната тръба



- Свързващата тръба се вкарва косо в подложката, напасва се чрез въртене, изправя се и се застопорява от двете страни.

- Керемидата-основа със свързващата тръба се поставя на определеното място.
- Укрепва се чрез **два винта** към летвата в предвидените за това гнезда.



Важно: поради появата на конденз през зимата може да се стигне до обледяване на капачето на тръбата и/или на основата. За предотвратяване свличането на снежни маси се препоръчват мерки за сигурност като например **монтиране на две снегозадържащи куки** на плоската част на керемидата-основа и/или на керемидата под нея.

Указание за монтаж Комплект отдушник Дуровент

231

Монтиране на горната тръба



- Дуровентът се окомплектова.
- Горната тръба се завърта в зависимост от **наклона на покрива** по указанието **от-страни на тръбата**.
- Тя се поставя наклонена към стрехата на най-долното зъбче и се застопорява от двете страни.
- Чрез натискане към билото се изправя във вертикално положение.
- Изправянето е възможно **само** в посока към билото. Ако се наклони много към билото, тръбата се откача от основата и операцията се повтаря.

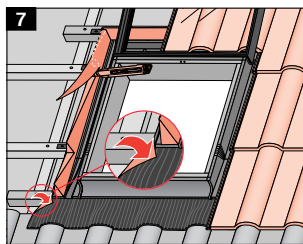
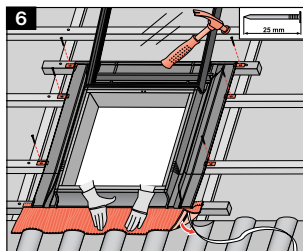
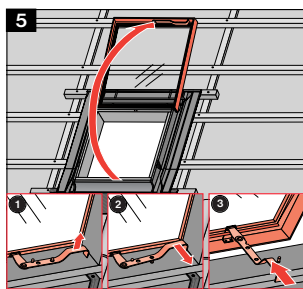
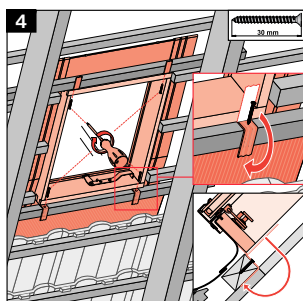
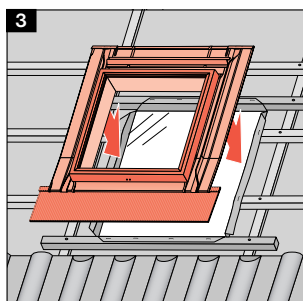
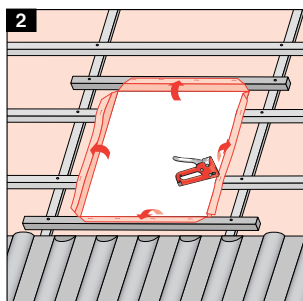
Поставяне на капачето



- Капачето се поставя.
- Четирите щипки трябва да щракнат.

Указание за монтаж Покривен прозорец LumineX ALU 44/60

233



Указание за монтаж

Стъпала – система за придвижване по покрива



керемида стъпало,
в зависимост от
модела



държач за
стъпало



единично
стъпало



двойно
стъпало

Системата за ходене по покрива (сертифицирана по **БДС EN 516**) се състои от следните елементи:

- Единично или двойно стъпало, държач и керемидата стъпало.
- Хоризонталното разполагане на стъпалата е възможно при наклон на покрива **15°-52°**.
- Тези съоръжения могат да се използват **само за ходене по покрива и не са част от личната предпазна екипировка**.

Материал:


Прахово боядисан алуминий

Керемидата стъпало е бетонова керемидата.

Размери:

- Единично стъпало: 410x250мм
- Двойно стъпало: 880x250мм

Разход:

- за единично или двойно стъпало:
-  2 керемиди стъпало и 2 държача

Указания за сигурност

Тествани са само във връзка с Брамак покривна система.

Разполагането на системата за придвижване по покрива трябва да е съобразено с предписанията за безопасност на труда и строителните норми в БГ.

Изпитана сигурност с Брамак качество.

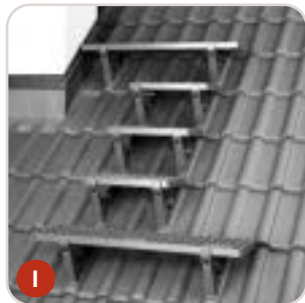


Указание за монтаж

Стъпала – система за придвижване по покрива

Монтаж на стъпало Брамак

235



Вертикално разстояние между стъпалата:

- Наклон на покрива $\leq 45^\circ$
стъпалата се монтират едно над друго **през ред.**
- Наклон на покрива $> 45^\circ$
стъпалата се монтират едно над друго **на всеки ред.**



Хоризонтално разстояние

- При двойно стъпало една керемидата се поставя между основите.
- При единично стъпало двете основи се поставят една до друга.



Подпорни летви

- Основата се подpira допълнително с една подпорна летва по средното краче.
- Размери на подпорната летва.

летви (mm)	подпорни летви (mm)
30/50	2 x 24/48, или 1 x 50/50
50/50	2 x 30/50 една върху друга



Закрепване на стъпалото

- Всяко стъпало се закрепва към летвата с два корозивно устойчиви винта (напр. **4,5x45мм**).



Монтаж на държача

- Гайката се развива от болта на стъпалото.
- Държачът се поставя върху стъпалото.



- Основата на държача се нивелира хоризонтално.
- Завиват се гайките и се стягат с **ключ 13**.

Важно: хоризонталното нивелиране на държача е възможно при **наклон на покрива 15°-52°**.



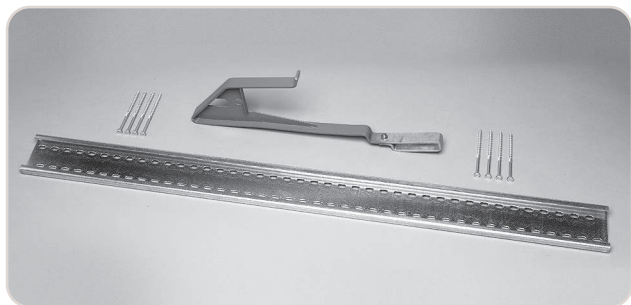
Монтаж на стъпалото към държача

- Стъпалото се захваща с двата доставени болта и перчати гайки диагонално към държачите.
- Останалите стъпала се монтират по същия начин.

Указание за монтаж

Обезопасителна кука

237



Обезопасителна кука

Обезопасителната кука може да се използва при всички модели керемиди Брамак. Тя съответства на изискванията по **БДС EN 517**, тип В – натоварване: в посока към стрехата, през билото, наляво и надясно. Опростеният монтаж между ребра позволява винаги добро позициониране в плоската-водоотвеждаща част на керемидата.

Предназначена е за **ползване от едно лице**. Да се използват обезопасителни въжета с блокировка, отговарящи на БДС EN 355.

Поддръжка:

Съоръжението трябва да се проверява от оторизирано за целта лице на всеки 12 месеца.

Съхранение:

На сухо в оригинална опаковка

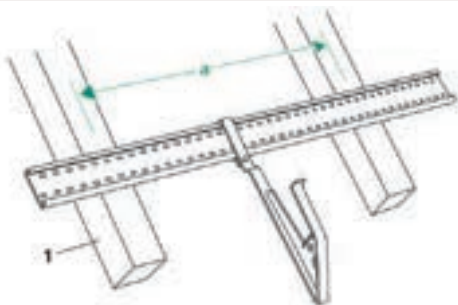
Изисквания за монтаж:

- Минимален размер на ребрата 80x100мм
- Максимално разстояние между ребрата 1000мм
- Летви/контралетви: 30/50, 50/50 или 40/60мм
- Без/с дъсчена обшивка до 24мм дебелина



Указание за монтаж Обезопасителна кука

238

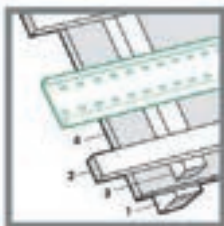


1 min. 80 x 100 mm
a max. 1000 mm

2 30 x 50 mm

3 max. 40 x 60 mm

4 24 mm

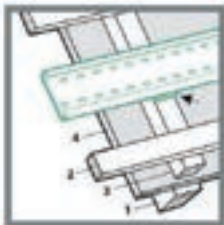


1 min. 80 x 100 mm
a max. 1000 mm

2 40 x 60 mm (d = 10mm)

3 max. 40 x 60 mm

4 24 mm

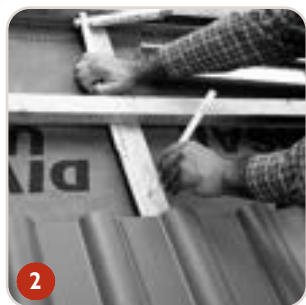


1 min. 80 x 140 mm
a max. 1000 mm

2 30 x 50 mm (d = 0mm)
40 x 60 mm (d = 10mm)



Указание за монтаж Обезопасителна кука



Монтаж върху Брамак керемиди 239

- Вкарайте куката в шината.
- Определете положението ѝ на покрива.

- Разстоянието между долния край на шината и горния край на долната летва е **100мм.**
- **50мм под и над шината** контролетвата се укрепва допълнително.

- Определете точките на допълнителното укрепване на контролетвата.

Указание за монтаж Обезопасителна кука

240



- Отбележете точките на закрепване на шината. Разстоянието от винта до ръба на реброто да е **най-малко 30мм.**



- Шината е предвидена за летви **30/50мм.**
- При летва **40/60мм** подложете под шината дистанционната подложка от **10мм.**
- При летва **50/50мм** подложете под шината дистанционната подложка от **20мм.**



- Пробийте на всяка контралетва(ребро) **по 2 отвора** за захващане на шината (**Ø6мм**).

Указание за монтаж Обезопасителна кука

241



- Пробийте под и над шината **2 отвора** за допълнително укрепване на контролетвата (**Ø 6мм**).



- Закрепете с по 2 доставе-ни с комплекта винта **8x 140/80** шината от двете страни.
- Използвайте гаечен ключ **12** или мощен винтоверт с бит **TORX 40**.



- Закрепете с по 2 доставе-ни с комплекта винта **8x 140/80** допълнително кон-тралетвите от двете страни.
- Използвайте гаечен ключ **12** или мощен винтоверт с бит **TORX 40**.

Указание за монтаж Обезопасителна кука

242



- Разположение на винтовете.



- Затегнете гайката на обезопасителната кука с **ключ 13** за окончателно фиксиране.



- Счупете крачето на керемидата, лежаща над куката, за да легне свободно.



- Окончателно монтирана кука.



керемида-основа за
снегозадържаща
решетка



скоба за сне-
гозадържаща
решетка



снегозадържаща
решетка 17x17мм



свързващ кламер
17x17мм



снегозадържаща кука
(за всички модели
керемиди Брамак)

Варианти на снегозадържаща система

Многоредова снегозадържаща система

- В зависимост от географските особености и с цел повишена сигурност системата за снегозадржане (напр. снегозадържаща решетка) се поставя на повече редове един над друг.

Снегозадържаща кука

- Равномерно разпределените снегозадържащи куки представляват надеждно съпротивление срещу свличането на сняг, като го фиксират върху площта на покрива.

Снегозадържаща система + снегозадържащи куки

- Отлична комбинация за региони с много сняг с цел намаляване на динамичните натоварвания върху разположената на стрехата система за снегозадржане.



Указание за монтаж Снегозадържаща система Брамак

244 Монтаж на керемида-основа



- Допълнително подсилване на летвата. Да се спазва указанието за монтаж на снегозадържаща система в зони с обилни снеговалежи.
- В зони с обилни снеговалежи летвата трябва да се подпре с допълнителна.



- Монтирайте допълнителна подпорна летва в зоната на допълнителното краче (вижте **монтаж на стъпало – сх.3 на стр. 235**).



- Керемидата-основа се монтира с доставените винтове.
- **Максимално осово разстояние** между основите е **920мм.**

Важно: в райони с обилни снеговалежи разстоянието между основите се намалява, или се монтират няколко снегозадържащи системи една над друга и/или в комбинация със снегозадържащи керемиди/куки.

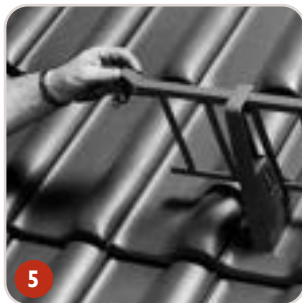
Указание за монтаж Снегозадържаща система Брамак

245

Монтаж на решетката



- Скобата за решетка се вкарва и застопорява.



- Решетката се вкарва първо в зъбчето на скобата откъм керемидата и после се щраква в другия край.
- Две решетки се свързват помежду си с 2 свързващи кламера.

Монтаж на снегозадържаща кука



- Снегозадържащата кука се закача в плоската част на керемидата.

Препоръка: куката се **закача в дясната водоотвеждаща част** откъм покривния фалц на керемидата.

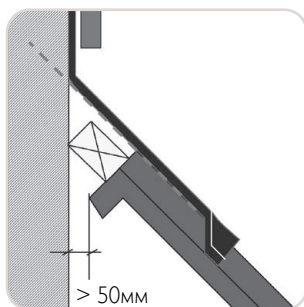
Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex и EasyFlash



Важно:

- Предпоставка за сигурното залепване на материала е **чистата, обезпрашена, суха и незамръзнала основа** в областта на залепващата лента, която се притиска здраво и внимателно.
- **Ширина на фугата.** Ако разстоянието между вертикалната основа (комин, стена) и керемидите е **повече от 50мм**, под Вакафлекса трябва да се постави твърда основа.

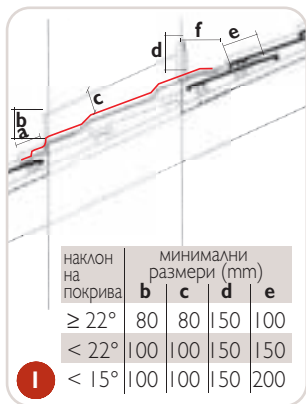
Указанието за монтаж описва стандартно изпълнение на връзката между комин и покрив. Представени са и кратки други варианти.



Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

Припокриване / Височина на връзката

247



Връзка откъм стрехата

- Припокриването „a“ е колкото е припокриването на керемидите. Височината на обшивката по комина трябва да е **най-малко „b“**.

Странична връзка

Страничната обшивка около комина трябва да е **най-малко „c“** над най-високата точка на керемидите.

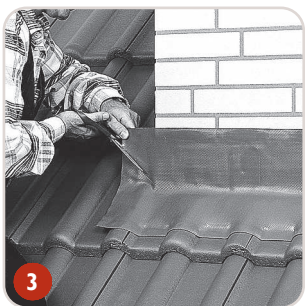
Връзка над комина

- Височината на обшивката е **най-малко „d“**, измерено от най-високата точка на улея над комина.
- Разстоянието „f“ между комина и горния ред керемиди (измерено хоризонтално) е **най-малко 100мм**.
- Припокриването на керемидите върху Вакафлекса е **най-малко e**. Ако дължината на керемидата като основа за Вакафлекс не е достатъчна, се препоръчва **използването на дъсчена обшивка. Виж сн. 14.**



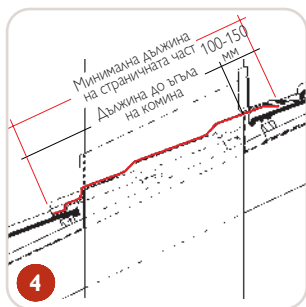
Обшивка откъм стрехата

- Почистете керемидите и разпънете Вакафлекса (**Дължина на ивицата = ширина на комина + по мин.50мм от всяка страна**).
- Отстранете средната ивица предпазно фолио от гърба на материала.
- Огънете и поставете Вакафлекса.
- Линията на огъване трябва да легне по вълните на керемидите.
- Отстранете горната ивица предпазно фолио.
- Залепете Вакафлекса към комина.
- Отстранете долната ивица предпазно фолио.
- Фиксирайте материала първо по високите точки (вълните) на керемидите.



- След това оформете и залепете Вакафлекса по керемидите само в зоната с лепило.
- Залепете Вакафлекса **старателно**.
- Срежете косо незалепената остатъчната ивица Вакафлекс.
- Разрезът стига на около **10мм преди** пресечната точка на ъгъла на комина и огънатата част на Вакафлекса.
- Залепете едната част към комина, а другата притиснете по наклона на керемидите.

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex



Странична обшивка

249

- Минималната дължина на страничната част **се определя по схема 4**
- Странично припокриване при Брамак керемиди: страничната част се прокарва през една вълна или воден фалц до края на плоската част на керемидите, без да се качва по следващата вълна нагоре.



- Залепете материала върху комина и вълната на керемидите.
- После залепете цялата лепилна ивица върху керемидите.



Оформяне на ъглите откъм стрехата

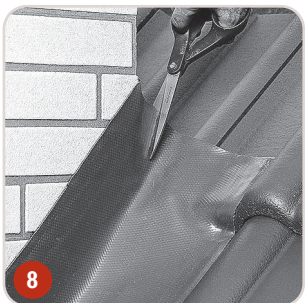
- Стърчащите странични части се зарязват вертикално, така че **20-30мм** от тях да могат да се залепят върху Вакафлекса на комина откъм стрехата.
- Разрезът стига до около **10мм преди** чупката откъм стрехата.

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

250



- Отстранете долната излишна част.
- Припокриващите се странични части се оформят и притискат от ъгъла на комина към обшивката откъм стрехата, така че Вакафлексът да се слепи надеждно.
- Особено грижливо трябва да се оформи и притисне ъгълът.



- От страната на билото излишната част се зарязва косо.
- Разрезът стига на около **10мм преди** чупката между комина и повърхността на керемидите.
- Зарязаните краища се прихлупват. Единият към комина, а другият по наклона на керемидите.



Оформяне на ъглите откъм билото с допълнителни ивици Вакафлекс

- Преполовете надлъжно лентата Вакафлекс с дължина **около 300мм**.
- Отстранете предпазното фолио и прегънете лентата.
- Поставете лентите, едната вляво, другата вдясно в ъгъла образуван между комина и керемидите, така че лепилните ивици да **стърчат с около 20мм**.
- Поставете лентите върху вълната на керемидата и ги залепете, **без** да ги оформяте по профила.

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

251



- Оформете и залепете стърчащата от ъгъла навън част.
- **Особено внимателно** оформете и прилепете **зоните около ъглите**.

Обшивка откъм билото

- Обшивката стига до външните краища на страничните ленти Вакафлекс, положени преди това върху керемидите.
- При необходимост Вакафлекса се наставя, за да се получи по-широка лента.
- Припокриването на допълнителната ивица е **най-малко 50мм**. Осъществява се напр. с притискаща ролка за Вакафлекс върху плоска основа.



- Вакафлексът се огъва и полага в улея между комина и керемидите.
- Линията на огъване се полага върху вълните на керемидите.
- За да се **избегне образуването на джобове** в улея, Вакафлексът **не бива да следва** профила на керемидите (**не се огъва по формата на керемидите** в тази зона).
- Алтернатива за избягване на джобове представлява поставянето на дъсчена обшивка (**виж сх. 14**).

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

252



- Излишната вертикална част от материала се зарязва по ръба на комина.
- Разрезът стига до около **10мм преди** линията на огъване.
- Излишната част се отстранява чрез хоризонтално изрязване.
- Вакафлексът се залепва първо към комина.
- Препокриващият се Вакафлекс, който започва от ъгъла на комина, **се притиска здраво**, за да се **залепи надеждно**.
- **Зоната около ъглите** трябва да се оформи **грижливо**, за да се получи **качествена спойка** между пластове Вакафлекс.

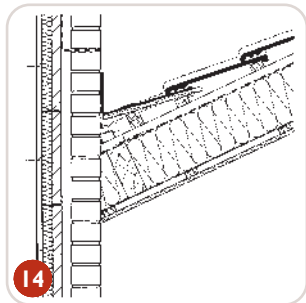


- **За да се избегне образуването на водни джобове** материалът се оформя, притиска и залепва към основата **само в най-горната му част**. Това е зоната, **където горният ред керемиди припокриват обшивката** от Вакафлекс.
- В **най-горния край** на припокриването на Вакафлекса върху основата (керемидите) **той се обръща към комина най-малко 20мм**.
- Ако припокриването на керемидите върху Вакафлекса не е достатъчно (**вижте сх.1, размер „e“**), се препоръчва **използването на дъсчена обшивка. Вижте сх. 14**.
- Поставете керемидите от горната страна на комина.

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

Обшивка на комина откъм билото върху дъсчена основа

253



- Предимство на този вид обшивка е избягването на водни джобове, особено в региони с много сняг.
- В улея между комина и ската дъсчената обшивка се удвоява така, че да е **разположена на нивото на най-високите точки** на керемидите отстрани на комина. По този начин водата се отвежда без-

препятствено надолу.

- В **горния край** (при припокриването с керемиди) дъсчената обшивка се поставя на **нивото на плоската част** на разположените встрани от нея керемиди.

Обшивка на комина откъм билото при керемиди Атика



- Изгражда се дъсчена обшивка, както е показано на горната схема.
- Тя е **разположена на нивото на плоската-водоотвеждаща част** на керемидите отстрани на комина.
- **Вълната на керемидите** в ъглите на комина трябва да се отреже до **плоската част**
- За да **легнат добре** керемидите над обшивката, се монтират **две летви една върху друга**.



- Горната лента Вакафлекс трябва да се пусне през съседната вълна на керемидата до плоската част. Тя трябва да се подгъне и легне върху дублираните летви. Така се гарантира водонепропускане.

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

254 Връзка стена/керемиди



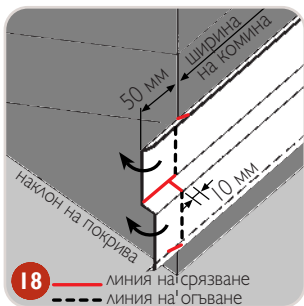
- Полагането на Вакафлекса става като при странична обшивка на комин.
- Припокриване на два пласта материал е **най-малко 50мм**. Той се притиска **грижливо**.

Обшивка на комин под керемидите



- При по-дълбок улей е необходима дъсчена обшивка на нивото на контралетвите с допълнителни летви успоредно на реброто.
- Евентуално се поставя допълнителна опорна летва за керемидите в областта на улея.
- Вакафлексът се подгъва от всичките му страни към комината **най-малко 20мм**.
- Страничното припокриване на керемидите над обшивката е **най-малко 100мм**.

Монтаж на лайсна за Вакафлекс



Лайсна откъм стрехата

- Дължина=ширина на комината + **по 50мм** от двете страни.
- Отбележете ширината на комината върху лайсната.
- Разчертайте лайсната съгласно изображението.
- Изрежете и огънете лайсната.

Указание за монтаж Обшивки с WakaFlex

255



- Долните огънати ъгли на лайсната се изрязват по наклона на покрива.
- Щанцованите отвори в горната част се пробиват.
- Лайсната се закрепва с **пирон-дюбели Ø6мм.**

Странична лайсна

- Лайсната се изрязва и подравнява отдолу спрямо предната лайсна, а отгоре се реже успоредно на ръба на комина.
- Закрепва се с пирон дюбели.



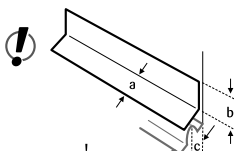
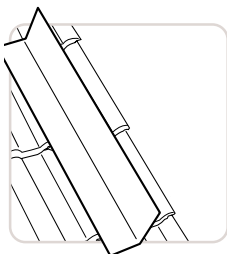
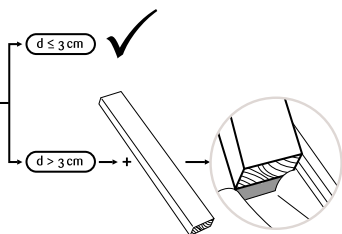
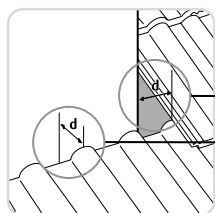
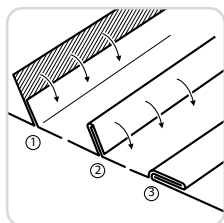
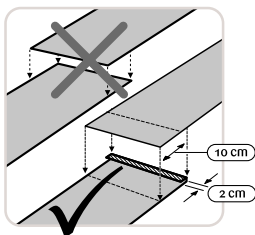
Лайсна откъм билото

- Дължина=ширина на комина + **по 20мм** от двете страни.
- Лайсната се поставя и линиите на огъване се разчертават съгласно профила на страничните лайсни.
- Лайсната се зарязва и краищата се подгъват, както е показано на снимката.
- Ъглите се изрязват по наклона на покрива.
- Лайсната се закрепва с **пирон-дюбели.**

Важно: Горният ръб на лайсната и снадките се **уплътняват старателно** с уплътняващ материал.

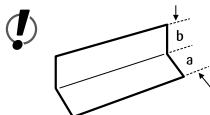
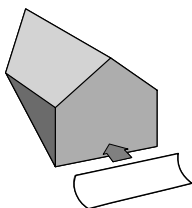
Указание за монтаж Обшивки с EasyFlash

256

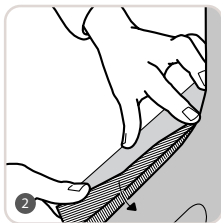
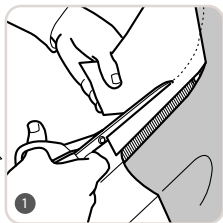
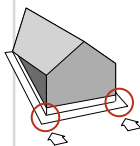
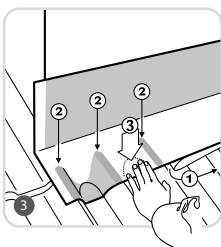
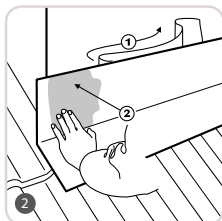
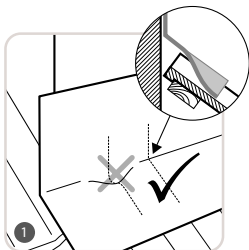


	a	b
$\alpha \geq 22^\circ$	$\geq 120 \text{ mm}$	$\geq 80 \text{ mm}$
$\alpha < 22^\circ$	$\geq 120 \text{ mm}$	$\geq 100 \text{ mm}$
$\alpha \geq 10^\circ$	$\geq 120 \text{ mm}$	$\geq 150 \text{ mm}$

Указание за монтаж Обшивки с EasyFlash

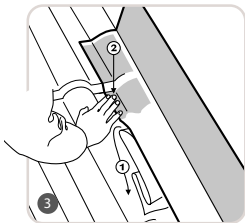
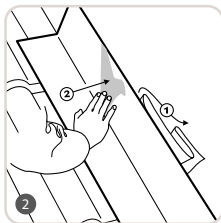
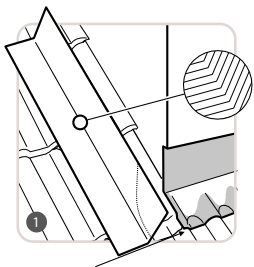
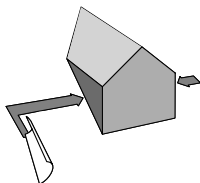
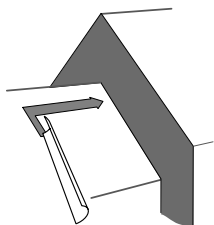


	a	b
$\alpha \geq 22^\circ$	$\geq 100 \text{ mm}$	$\geq 80 \text{ mm}$
$\alpha < 22^\circ$	$\geq 150 \text{ mm}$	$\geq 100 \text{ mm}$
$\alpha < 15^\circ$	$\geq 200 \text{ mm}$	$\geq 100 \text{ mm}$
$\alpha \geq 10^\circ$	$\geq 200 \text{ mm}$	$\geq 150 \text{ mm}$

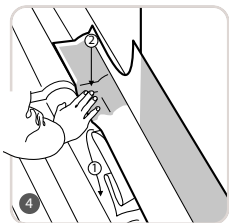
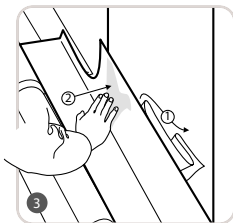
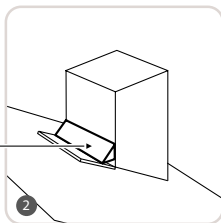
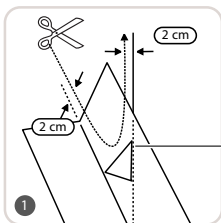
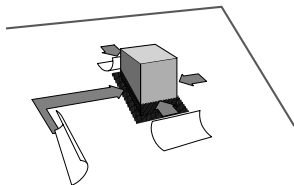


Указание за монтаж Обшивки с EasyFlash

258

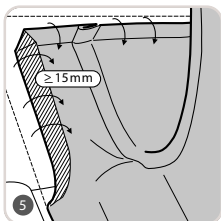
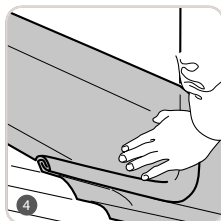
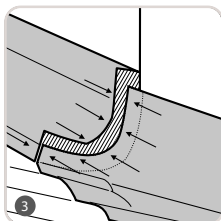
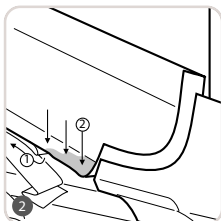
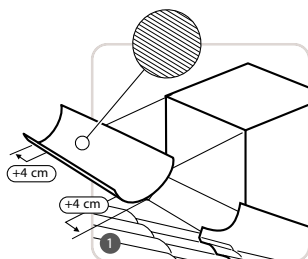


Указание за монтаж Обшивки с EasyFlash



Указание за монтаж Обшивки с EasyFlash

260



Указание за монтаж Универсален модул

261



универсален
модул

керемида-основа,
в зависимост от
модела



Област на приложение

Той е технически сигурно решение за монтаж на носеща стойка за леки фотоволтаични съоръжения и слънчеви колектори **успоредно на покрива**. Закрепва се независимо от местоположението на реброто.

Допустими натоварвания за един модул

- Максимална сила на засмукване: 1,0 kN
- Максимално вертикално натоварване: макс. 100кг
- Необходими са **най-малко 4бр** за една носеща стойка.



Важно:

- максимално разстояние между ребрата/контралетвите: 1,0м

Монтаж

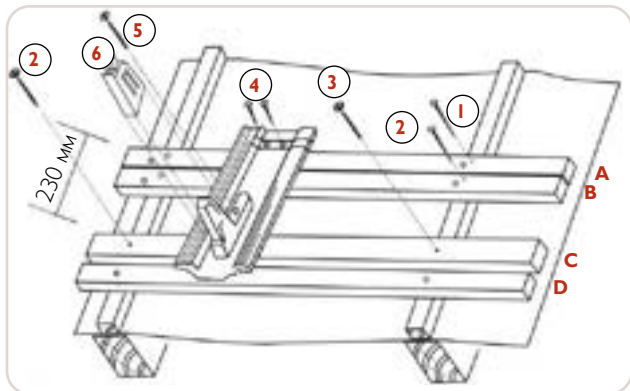
1. Монтирайте допълнителна летва **В** под покривната летва. Допълнително фиксирайте с винтове летви **А** и **В** към ребрата/контралетвите.
2. Монтирайте втора летва на разстояние **230 мм** от горния ръб на носещата летва с корозионно-устойчиви винтове. Тя ще поема натоварване на опън.

Указание за монтаж

Универсален модул

262

3. Поставете керемидата-основа и я фиксирайте с 2 винта, които са доставени с комплекта.
4. С доставения винт, шайба и гумено уплътнение захванете допълнително керемидата-основа към летва **C**.



5. Вкарайте универсалния модул в керемидата-основа докато щракне. Покрийте с половин и цяла керемиди.
- **A** и **D** – налични летви
 - **B** – допълнителна летва
 - **C** – летва, която поема натоварване на опън

Указание за монтаж

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

263

Съдържание на доставката

- колектор BSD 4 E PRO, BSD 6 E PRO, BSD 8 E PRO, BSD 10 E PRO
- указание за монтаж с шаблон за пробиване на отворите
- летви (като част от опаковката на колектора)
- винтове за закрепване на колектора: 6x150мм с гумено уплътнение и метална шайба в цвета на ламаринената обшивка (за горната страна откъм билото), 6x130мм с гумено уплътнение и метална шайба (за долната страна откъм стрехата)
- накрайник 3/8" за монтаж на винтовете (шестстенен)
- ламаринени планки с гвоздеи за закрепване на ламаринената обшивка
- улей за отвеждане на евентуален теч над отворите в покрива
- Λ алуминиеви профили за повдигане на керемидите върху ламарината над колектора
- алуминиеви капачки за покриване на винтовете в долната част на колектора, 1 бр. гравирана

Необходим персонал за монтаж на колектора:

Освен краниста са необходими още един монтьор и един помощник

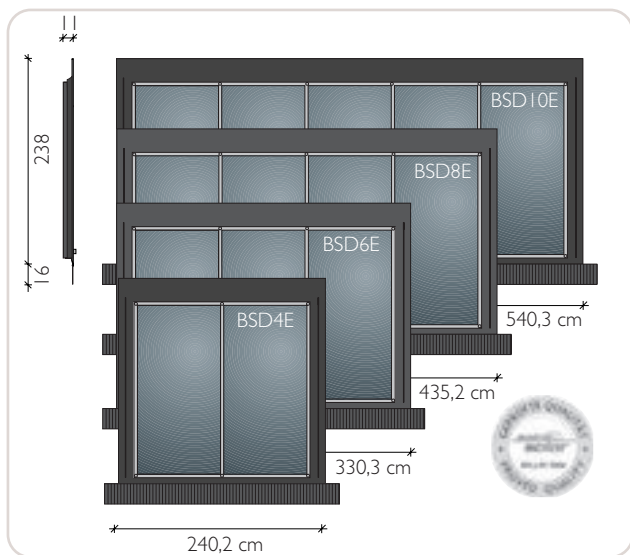
Необходими инструменти:

- акумулаторен винтоверт
- ръчен трион
- боркорона за дърво **мин. 68мм**
- рулетка
- молив
- макетен нож
- маркиращ конец (шлагшнур)

Указание за монтаж

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

264 Технически данни



	Външни размери (с рамката)	Покривна ширина на колекторите*	Тегло	Обем течност (вкл. 60см. гофрирани тръби)
BSD4E	240,2x238 см (4м ²)	7,5 керемиди	110 кг	1,30л
BSD6E	330,3x238 см (6м ²)	10,5 керемиди	160 кг	1,60л
BSD8E	435,2x238 см (8м ²)	14,0 керемиди	220кг	2,10л
BSD10E	540,3x238 см (10м ²)	17,5 керемиди	290кг	2,60л

* покривната ширина на колектора е изчислена за керемиди с покривна ширина 30см (половинки 15см)

Указание за монтаж

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

265

Важна информация

- За предпазване на полата и ламаринената обшивка колекторът не трябва да се поставя и съхранява отвесно.
- Преди монтажа на колектора е необходима консултация с инсталатора, който ще изгражда инсталацията.
- Колекторите са с голяма площ и при вятър монтажът им трябва да се осъществява много внимателно поради опасност от преобръщане на колектора или трудова злополука. При необходимост работата се преустановява до спиране на вятъра.
- За повдигане и монтаж на колектори се използват само специалните монтажни въжета на Брамак.
- Преди всяка употреба въжетата трябва да се проверят и ако е необходимо да се сменят.
- Във фаза проектиране на соларната инсталация е необходимо да се изясни, дали са налице специални изисквания за мълниезащита. Ако на сградата, където ще се инсталира колекторът, е налице мълниезащита, то колекторът трябва да е интегриран в съществуващата мълниезащитна система.
- При проектирането и монтажа трябва да се вземат предвид валидните местни норми за натоварване от сняг и вятър.

При работа с Брамак монтажните въжета трябва да се обърне внимание на следното:

- По отношение на оплетката и цялостния им вид те трябва да изглеждат като неупотребявани.
- При неправилно боравене, като търкане през ръбове, термично или химическо увреждане и т.н., гарантираната максимална сила на повдигане вече не е осигурена и въжетото трябва веднага да се извади от употреба.
- Карабинерите трябва да са свободно закачени, така че при спускане и вдигане въжетата да не се търкат в ръбовете на колектора.
- Преди повдигане проверете отново закачването на въжетата към колектора.

Указание за монтаж

Интегриран слънчев колектор Брамак PRO

266

- Закрепването на въжетата за колектора може да се извърши кръстосано или паралелно. От съображения за сигурност се препоръчва кръстосано закрепване.
- Опорните точки на колектора не трябва да са отдалечени една от друга на повече от 3,7м.
- Въжетата имат дата на производство и след 5 години от тази дата трябва да се извадят от употреба, независимо от състоянието им.

1. Засмукване от вятър.

Моля, спазвайте следните инструкции за защита от засмукване на вятър преди монтажа! В специални случаи се обърнете към нашите технически консултанти.

2. Летви за закрепване.

В зависимост от местните условия се изискват различни минимални сечения за долните и горните крепежни летви. За допълнителните летви изискваните минимални напречни сечения са посочени в таблицата.

- Напречни сечения на долните и горните закрепващи летви в съответствие със съществуващите покривни летви и варианти на винтови връзки.

Фиксиращите летви са в транспортната опаковка/скара.

Разстояние между ребрата	Съществуващи покривни летви, напречно сечение h/b (mm)	Закрепващи летви, напречно сечение h/b (mm)	Област на приложение DN*/ SLZ**/ NN ***	Разположение на винтовете виж точка 2.2.2.
a ≤ 80 cm	≥ 30/50	долу 30/190	22° - 29° / 3 / до 600 m	Вариант 1
		горе 30/120	30° - 65° / 3 / до 530 m	
a ≤ 100 cm	≥ 40/60	долу 40/190	22° - 29° / 3 / до 930 m	Вариант 2
		горе 40/80	30° - 65° / 3 / до 800 m	
a ≤ 100 cm	≥ 40/60	долу 40/190	22° - 29° / 3 / до 600 m	Вариант 1
		горе 40/80	30° - 65° / 3 / до 530 m	
a ≤ 100 cm	≥ 40/60	долу 40/190	22° - 29° / 3 / до 930 m	Вариант 2
		горе 40/80	30° - 65° / 3 / до 800 m	

Материал Закрепващи летви - иглолистна дървесина (NH) С 24 / плътност на дървесината мин. 350 kg/m³ / влажност при монтаж и ≤ 18% (препоръчително (препоръчително))

* DN – наклон на покрива

** SLZ – зона на натоварване от сняг

*** NN – надморска височина

Указание за монтаж

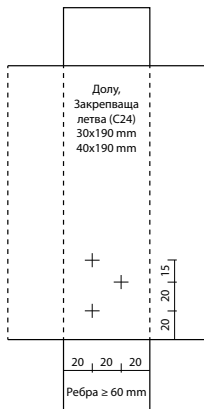
Област на приложение на Брамак PRO

268

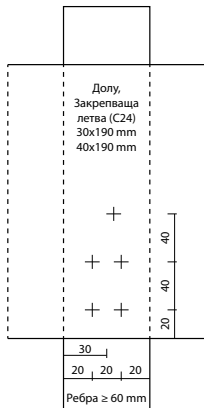
- Разположение на винтовете

Допълнителната закрепваща летва трябва да бъде завинтена към гредите във всички точки на пресичане. Използвайте винтове Würth ASSY Plus 6x120 mm. При закрепване към покривната изолация трябва да се спазват отделните стъпки за монтаж (вж. точка 11.3).

Вариант 1 – 3 винта Würth ASSY Plus 6x120 mm



Вариант 1 – 3 винта Würth ASSY Plus 6x120 mm



Указание за монтаж

Интегриран колектор Брамак - подготвителни работи

269

3. Ръбове и ъгли

Тази зона включва ръба, билото и зоните около покривните отвори, напр. комини. Широчината е 1/8 от по-малката страна на покрива в план, минимум 1 m, максимум 2 m.

4. Изключения

Във всички останали случаи (напр. монтаж в крайната зона) възможността за използване се проверява чрез индивидуална проверка.

5. Проектни стойности на налягане и резултати от проверката за системните компоненти на топлинния колектор

Фиксирани на левтите - качеството/Варианти	LF* 1: Sog (S) перпендикулярно за DF	LF* 2: Druck (D) перпендикулярно за DF	LF* 3: Schub (p) паралелно за DF
a ≤ 80 cm	≥ 30/50	долу 30/190 горе 30/120	22° - 29° / 3 / до 600 m 30° - 65° / 3 / до 530 m
30/100 mm ² C24 / I	1,19 kN/m ²	**	1,37 kN/m ²
30/120 mm ² C24 / I	1,19 kN/m ²	**	1,37 kN/m ²
30/190 mm ² C24 Вариант V2	1,19 kN/m ²	**	2,60 kN/m ²
40/80 mm ² C24 / I	1,59 kN/m ²	**	1,83 kN/m ²
40/190 mm ² C24 / 2	1,59 kN/m ²	**	3,08 kN/m ²

* LF - Lastfall

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Размери		ТК 4	ТК 6	ТК 8	ТК 10
Дължина с рамката (без полата)	mm	2.380	2.380	2.380	2.380
Дължина на полата	mm	180	180	180	180
Ширина на колектора без рамката	mm	2.026	3.019	4.012	5.005
Ширина с рамката	mm	2.402	3.303	4.352	5.403
Ширина с рамката/с допълнителните ъгли в ляво и дясно	mm	2.580	3.490	4.540	5.590
Ширина на колектора	mm	2.202	3.103	4.152	5.203
Среда на колектора (A)	mm	1.200	1.650	2.175	2.700
Бруто площ	m ²	4,13	6,16	8,18	10,21
Тегло на колектора	kg	110	160	220	290
Пълното съдържание на абсорбера	Λ	2,1	3,1	4,1	5,1

Указание за монтаж

Мълниезащита

270

Ако в официалните разпоредби (напр. държавните строителни правила) или в застрахователната компания не са предвидени спецификации за мълниезащита, монтирането на мълниезащита е доброволно. По време на етапа на планиране на соларната система трябва да се отбележи, че ако вече има изградена мълниезащитна система, колекторите и тяхното монтиране трябва да бъдат интегрирани в нея. Ако това е необходимо, цялата система за мълниезащита трябва да бъде приведена в съответствие с действащия технически стандарт. По-старите системи за мълниезащита, които са технически остарели или вече не отговарят на стандартите, са защитени като съществуващи системи, но тази защита се прекратява веднага след като в системата бъдат направени промени. Захранващите и връщащите линии на соларния кръг трябва да бъдат интегрирани в основното изравняване на потенциалите, както всички останали метални тръбопроводи. Заземяването на главната потенциална линия и мълниезащитата трябва да се извършат от специализирана фирма в областта на електротехниката.

Окомплектовка на доставката



Акcesoарите, инструкциите за инсталиране и двойният самозалепващ маншон се намират под защитното фолио в страничната ламаринена обшивка.

- Инструкция за монтаж
 - Divoroll Соларна двойна уплътнителен маншон с направляващи тръби, едновременно с пробиване на шаблон за прокарване на свързващи тръби и шаблон за допълнителен сензорен датчик.
- Крепежни летви (като част от опаковката)
 - Винтове (за закрепване откъм билото) 6,5 x 150 mm с уплътнителна шайба. Количество: 3, 4, 5 или 6 бр
 - Винтове (за закрепване откъм стрехата) 6,5 x 130 mm с уплътнителна шайба. Количество: 3, 4, 5 или 6 бр.
 - 6 скоби за ламарина с пирони (за закрепване на облицовката)

Указание за монтаж

Окомплектовка на доставката

- Алюминиеви профили с 2 накрайника (опора за покривните керемиди при свързване откъм билото)
- странична връзка, номер, съответстващ на стъклата
- Предварително монтиран датчик за колектор (Pt 1000)
- Завиване с гаечен ключ 3/8" шестограм
- Винтов накрайник за демонтиране на транспортния палет.
- Профилна скоба за капака на винта (от страната на стрехата)

Проверете пълнотата на приложения монтажен пакет спрямо списъка с части

Подготовка

Освен краниста са необходими общо 1 монтажник и 1 помощник. Това се отнася особено за монтажа на колектора:

- 1 монтажник - насочване на хидравличните връзки в покривния отвор
- 1 монтажник - Маневриране и насочване на колектора върху ремъците на крана

Инструменти за монтаж

- Винтоверт
- Раздвижен гаечен ключ (в доставката)
- Бормашина + кръгов фрезер, мин. \varnothing 70 mm (за тръбите)
- Зега за летвите
- Такер
- Шлагшнур
- Ролетка
- Молив
- Макетен нож

Важно преди започване на монтажа

- Минималния наклон на покрива за ТК е 22°.
- Максималния наклон за ТК е 65°.
- От гледна точка на строителната физика се изисква вентилируемо покривно покритие (вентилиране между дъсч. обшивка и колектор, двойна скара от летви).
- Използване на подпокривно фолио като допълнителна мярка.
- Покриване на покрива с малоформатни покривни материали, като бетонови или керамични керемиди.

Указание за монтаж

Важно преди започване на монтажа

272

- За да предпазите полата и обшивката, не поставяйте и не съхранявайте колектора вертикално.
- Преди да се монтира колекторът, трасето на тръбите трябва да се съгласува с монтажника.
- Термоколекторите са генератори на топлина, имайте предвид риска от изгаряне на съединителните маркучи при пряка слънчева светлина.
- Използвайте само устойчиви на високи температури материали в соларния кръг (временна товароносимост до 175 °C)
- За колектора се допуска максимално работно налягане до 10 bar.

ВНИМАНИЕ: След монтажа трябва да се избягва по-дълъг престой на колектора празен. Ако това не е възможно, покрийте колектора.

I. Инструкции за безопасност при работа кран

- Не заставайте под окачени товари.
- Използвайте предпазни каски и обувки.
- Обърнете внимание на инструкциите за закачане на колектора от крана.
- Повдигайте термоколекторите Graas само с оригиналната система за повдигане (въжета с обезопасени куки за кран).
- Спазвайте разпоредбите за предотвратяване на злополуки.
- Колекторите имат голяма повърхност, изложена на вятър.
- Важно е да се обърне внимание на опасностите, дължащи се на вятър по време на монтажа (възможно е бързо преобръщане на колектора). Ако е необходимо, използвайте предпазни въжета или отложете монтажа за по-късно.
- За повдигане на колекторите използвайте само оригинални кранови въжета Graas за термоколектори. Преди всяка употреба проверявайте въжето в съответствие с
- Приложените инструкции за експлоатация.

2. Да се спазват инструкциите за използване на въжетата

- Въжето трябва да е в първоначалното си състояние по отношение на сплитането и визуалния вид.
- В случай на неправилно боравене с въжето, като напр. търкане по ръбовете, термични или химически повреди и т.н., макс. сила на опън не може да се гарантира и въжето трябва да се изведе от употреба незабавно.
- Специално внимание да се обърне карабинерът да се движи свободно и въжето да може да се издърпва и преплъзва при повдигане и спускане .
- Преди повдигане да се провери правилното окачване.

Въжетата са прикрепени към колектора по диагонал, така че колекторът да може да се наклонява към повърхността на покрива.

- Точките на закачване на колектора не трябва да са на повече от 3,7 m една от друга.
- Въжетата са маркирани с информация за годината на производство и трябва да се подменят след 5 години, независимо от визуалното им състояние

ВНИМАНИЕ: По колекторите не може да се ходи!

Указание за монтаж

Монтаж

274

Следващото описание показва пример за монтаж отляво надясно на покрив с керемида Bramac Класик с ширина на покритието 300 mm. Колекторът замества приблизително 6-7 реда керемиди на височина.

1. Разопаковане на колектора

Окачване на въжетата на крана

Закачете въжетата през куката на крана по диагонал, за да може да се променя наклонът на колектора по време на монтажа.

Забележка: Използвайте оригинални кранови въжета Braas.



- Закрепете колектора към куката на крана с помощта на кранови въжета Braas и не го повдигайте.



- Прережете обтягащата лента, която придържа колектора към скарата.

ВНИМАНИЕ: Не надрасквайте рамката от ламарина с режещия инструмент.



- Изрежете защитното фолио от транспортната опаковка извън ламаринената рамка. При повдигане колекторът трябва да се освободи от транспортната скара

ВНИМАНИЕ: Не драскайте ламаринената рамка с режещия инструмент.

Монтаж

2. Използване на крепежни летви от транспортната дървена скара (опаковката)

За варианти 1 и 2 (маркирано цветно) закрепващите летви могат да се вземат от транспортната рамка за закрепване в съответствие с напречните сечения (вж. точка 2.2.1). За тази цел трябва да се спазват сеченията и изискванията за качество.

Допълнителни опорни ламели за престилка и горна обшивка



Покривна повърхност

Препоръки за разчертаване на покрива

- Когато определяте позицията на колектора в покрива, действайте от ляво на дясно.



- Затова разделете покрива отляво надясно. По този начин в повечето случаи ще избегнете премахването на визуално привлекателния покривен шев на керемидите в лявата част с колектора.
- Ако трябва да отрежете дясната част, уверете се, че са останали достатъчно широки керемиди, които все още могат да бъдат безопасно покрити и закрепени.
- Препоръчително е да не се режат надлъжно керемиди, а да се използват керемиди 1/2.

Монтаж

276



- Отбележете разстоянието от 190 mm от ръба на керемидата до горния ръб на долната закрепваща дъска (вж. фиг. 14)).

Забележка: При използване на крепежни летви 190 x 30 или 190 x 40 mm маркирането не е необходимо.



- Отбележете разстоянието 1,920 mm от горния ръб на долната закрепваща дъска до долния ръб на горната закрепваща дъска (вж. фигура 14).

I. Монтаж на винтовете Вариант 1 / Вариант 2



Долна закрепваща летва.

- Закрепете с винтове за дърво Würth ASSY plus 6 x 120 mm
- За летвите изберете винтове, които са по-дълги от дебелината на летвите, спазвайте закрепването на термоколектора върху Braas DivoDämm (вж. точка 11.3).
- Спазвайте минималните разстояния между винтовете, както е показано в точка 2.2.2.
- Винтовете за закрепване, които трябва да се използват, не са включени в опаков

Указание за монтаж

Монтиане на крепежните летви

2. Монтаж на винтовете на горна закрепваща летва

277



Горна закрепваща летва.

- Долен ръб на закрепващата летва = маркировка I 920 mm (вж. фиг. 10). Завинтването се извършва с 2 винта Würth ASSY plus 6 x 120 mm.

Монтиане на крепежните летви



Забележка: Закрепващите летви отдясно и отляво трябва да бъдат изведени и закрепени към съседните контролетви.

3. Закрепване на Термоколектор върху BRAAS DIVODÄMM (топлоизолация)

При закрепването на термоколекторите трябва да се спазват инструкциите за монтаж на Braas DivoDämm. При оразмеряването на винтовете на системата трябва да се вземе предвид собственото тегло на колекторите. За закрепването на долната и горната закрепваща дъска трябва да се използват подходящи винтове.

Изчисляване дължината на винта:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Височина} & + & \text{Височина} & + & \text{дебелина} & + & \text{навлизане} \\ \text{летва} & & \text{контралетва} & & \text{изолация} & & \text{в ребро} \\ & & & & & & 40 \text{ mm} \\ & & & & & & = \text{ДЪЛЖИНА} \\ & & & & & & \text{ВИНТ} \end{array}$$

Използвайте Würth ASSY 3.0 като $\varnothing 6 \times$ изчислената дължина на винта (предварително пробита закрепваща летва) или ASSY plus $\varnothing 6 \times$ изчислената дължина на винта.

Инструкции за закрепване на DivoDämm:

- Съединението на контролетвите трябва да става на около 20 cm (15 до 25 cm) под закрепващите летви, в противен случай се поставят допълнителни винтове.

Указание за монтаж

Хоризонтално разположение (покривна повърхност)

280

След като се определи позицията на долната и горната закрепваща дъска, позицията на колектора се определя от левия край на покривната керемида.

Размери на отрязване:

Модел	Средна покривна ширина	Ширина керемида	Разстояние S до левия фалц		Размери на отрязване		Брой керемиди по ширина на колектора						
			Разстояние В от рамка до рамка	Разстояние С от рамка до рамка	Инсталиране един до друг		TK 4	TK 5	TK 8	TK 10			
					1 x керемида или свързващ комплект	2 x керемида							
Frankfurter Pfanne	300	330	210	150	450	75	105	140	175				
Tanus Pfanne	300	330	210	150	450	75	105	140	175				
Doppel-S	300	330	210	150	450	75	105	140	175				
Doppel-S Aerlox	300	330	210	150	450	75	105	140	175				
Harzer Pfanne	300	365	240	185	515	68	95	127	159				
Tegealt	300	330	210	150	450	75	105	140	175				
Rubin 9V	267	313	177	87	354	85	119	158	197				
Heisterholzer Rubin 11V	233	280	143	53	286	97	135	180	225				
Hainstädter Rubin 11V	234	284	144	54	288	95	133	178	222				
Karstädter Rubin 11V	239	284	149	59	298	95	133	178	222				
Rubin 13V HG**	225	272	135	92	270	101	142	188	235				
Rubin 13V OG**	225	275	135	95	270	101	142	188	235				
Rubin 15V**	204	257	114	77	228	110	154	206	257				
Achat 10V**	251	293	161	113	322	95	133	178	222				
Achat 12V**	228	279	138	99	276	95	133	178	222				
Achat 14**	212	212	122		244	106	149	198	248				
Granat 11V**	230	265	140	85	280	98	137	183	228				
Granat 13V**	215	260	125	80	250	105	147	195	244				
Granat 15**	205	244	115	64	230	110	154	205	256				
Topas 11V**	229	262	139	82	278	98	138	183	229				
Topas 13V HA**	216	257	126	77	252	105	147	195	244				
Topas 13V OG**	216	264	126	84	252	105	147	195	244				
Topas 15V**	204	242	114	62	228	110	154	206	257				
Smaragd* Seitlicher Anschlussziegel First	590	590	400	410		52	73	97	121				
Turmalin	240	277	150	60	300	95	132	176	221				
Saphir**	205	260	115	80	230	110	154	205	256				
					Средна на колектора А	1.200	1.650	2.175	2.700				

* Nebeneinander nur mit Dachziegel möglich – kein Verbindungsblech.

** Abschnitt des Wasserfalzes bei Verlegung mit 1 Dachpfanne nicht möglich.

Указание за монтаж

Хоризонтално разположение (покривна повърхност)

Разстояние S и B виж. Таблица 12. Размери на отрязване. Среда на колектора A и ширина с рамката виж таблица 3 Техн. данни

281



Разстояние до лявата рамка на колектора

- Отбележете разстоянието S от външния ръб на покривната керемида (вж. точка 12 от таблицата) върху долната и горната закрепваща летва



- Отбележете от тази маркировка (разстояние S) успоредно на керемидата линия към горната част на покрива. Тази линия по-късно ще служи като референтна линия за левия външен ръб на рамката на колектора.



- Отбележете центъра на колектора върху горната закрепваща дъска на разстояние. Размерите за центъра на колектора са посочени в таблицата в точка 12.
- Централната маркировка трябва да е възможно

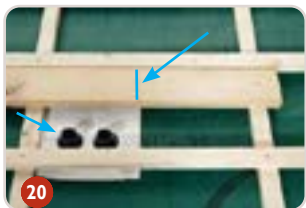
най-близо до средата между двете летви, така че връзките на колектора да могат да преминават безпрепятствено през покрива.

Указание за монтаж

Хоризонтално разположение (покривна повърхност)

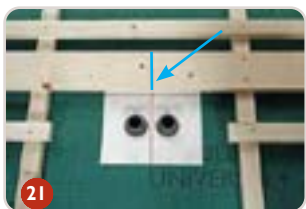
282

- Ако под отворите има греди (ребра), позицията на колектора трябва да се измести с една или повече керемиди.



- Пренестете размера А (център на колектора) върху горната закрепваща летва. Поставете двойната самозалепваща се втулка върху маркировката. Ако преходите на тръбите са покрити с подпорна летва (синя), отстранете я в областта на втулката.

Двоен самозалепващ се маншон за преминаване на тръбите



Залепващият се маншон служи и като шаблон (част от колектора). Поставете шаблона върху маркировката на центъра на колектора.



Лепилният маншон показва също така необходимото разстояние между горната закрепваща летва и опорната летва.

Ако е необходимо, изрежете опорната летва.

Отбележете и очертайте центъра на отворите върху подложката и ги направете.

Двоен самозалепващ се маншон за преминаване на тръбите



Забележка: Следвайте инструкциите за инсталиране. Основата за лепилния ръб трябва да е чиста, без прах и суха. Моля, внимавайте за конденз или замръзване, особено при ниски температури.

- Залепете двойния самозалепващ маншет
- Отстранете първата защитна лента и я притиснете.
- Отстранете втората защитна лента и притиснете останалата част.



Забележка: По-лесно е да поставите свързващите тръби с изолацията, като прокарате отдолу доставените водещи тръби. След като колекторът бъде монтиран, те се изваждат отново от въ-

трешната страна на покрива. Това гарантира, че гуменото уплътнение е в контакт с изолацията на тръбата и че проходът е херметичен.

ОПОРНА ЛЕТВА ЗА ПОЛАТА



- На долната закрепваща летва поставете опорната летва (вж. фиг. 14) и я закрепете в средата и в краищата с винтове за дърво.
- Цялостна, завършена основа от закрепващи летви и отвори за полагане на колектора.

Монтаж на колектора на покрива

I. ИЗИСКАВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ ПРЕДИ МОНТАЖ НА КОЛЕКТОРА

Термоколекторите са генератори на топлина, моля, имайте предвид риска от изгаряне на свързващите маркучи и рамката, когато са изложени на пряка слънчева светлина.

Спазвайте инструкциите за безопасност при монтажа на крана (вж. точка 8), приложимите разпоредби за предотвратяване на злополуки и разпоредбите за падане и пропадане.

Обърнете внимание на възможните опасности, дължащи се на вятъра (възможно е бързо преобръщане на колектора). Ако е необходимо, използвайте предпазни въжета или

прекъснете инсталацията и продължете по-късно. За монтаж с кран могат да се използват само "Оригинални подемни въжета Braas за слънчеви колектори".

Никога не стъпвайте под окачени товари!

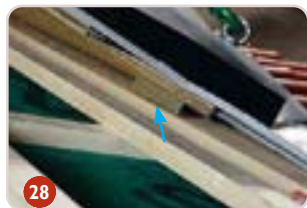


Изравнете полата

- Преди да повдигнете колектора на покрива, изравнете полата, прикрепена към предната рамка на колектора.

Забележка: Изправянето на полата се улеснява,

като се притисне с ръка полата с длан отдолу по рамката и напред.



Повдигане на колектора на покрива

- С помощта на въжетата на крана е възможно да се регулира наклонът на висящия колектор на покрива. Преди да поставите колектора на покрива, той трябва да се приведе в наклонено положение, което е с около 10° по-стръмно от наклона на покрива (в. фиг. 13).

Указание за монтаж

Монтаж на колектора на покрива

285

Вертикално подравняване на колектора

- Първо поставете колектора върху долната закрепваща летва с алуминиевите профили, прикрепени към задната стена на колектора.



Монтаж на изолираните тръби

- Внимателно поставете гофрираните тръби от неръждаема стомана.

- Ако връзките не могат да се направят директно, както е показано (напр. изолация над гредите, преустроено таванско помещение), съгласувайте маршрута на тръбите с монтажника на отоплителната инсталация. За варианти за маршрутизиране на тръбите вижте раздел 18.5.

Забележка: Преди да поставите колектора, проверете позицията за допълнителния датчик в горната част на десния страничен панел. Не притискайте защитния маркуч.



Хоризонтално подравняване на колектора

Поставете покривната рамка точно върху дясното маркировка от шлагшура (вж. фиг. 17)

Тези етапи на работа изискват голямо внимание, тъй

като двете свързващи тръби (входяща и изходяща и температурният сензор) трябва да бъдат изведени в подпокривното пространство едновременно

Монтаж на колектора на покрива

286



- Спуснете колектора върху горната монтажна летва и проверете положението на колектора във вертикално и хоризонтално положение.

Забележка: Проверете страничното разстояние, за да видите дали може

да се покрие от керемидата. Ако ламариненият фалц пречи, преместете колектора.

- С керемидите Braas във формат 10 покриването е възможно без рязане, в зависимост от типа на колектора с половин керемидата (вж. точка 12 от таблицата).

2. Закрепване на колектора



Завийте винтовете към отворите за закрепване на колектора откъм страната на стрехата и билото.

- Закрепването се извършва с включените в окомплектовката на доставката винтове с $\varnothing 6,5 \times 150$ mm от страната на билото и $\varnothing 6,5 \times 130$ mm от страната на стрехата с уплътнителна шайба.

ВНИМАНИЕ: От съображения за безопасност оставете въжетата на крана закачени по време на закрепването.

Забележка: Преди да завийте винтовете, натиснете уплътнителните шайби надолу върху алуминиевия профил.



- След като колекторът бъде обезопасен, въжето на крана може да се откачи.

Монтаж на колектора на покрива



- След като отвиете долните куки за крана, вкарайте стоманените втулки, приложени в опаковката, като вътрешните резби М8 са насочени нагоре
- След като поставите втулките, завийте закрепващите винтове. Обърнете внимание на различните винтове:
- Към билото $\varnothing 6,5 \times 150$ mm с уплътнителна шайба в цвят на колектора
- Към стрехата $\varnothing 6,5 \times 130$ mm с уплътнителна шайба

Забележка: Преди да завиеете винтовете, натиснете уплътнителните шайби надолу върху алуминиевия профил.

- Закачете алуминиевия клипс профил на долният фалц на профила.
- Изтеглете го нагоре и притеснете до щракване в профила
- Закрепете покривната рамка странично с приложените крепежни елементи за ламарина

Монтаж на колектора на покрива

288



Забележка: Страничните профили трябва да лежат равномерно върху покривните летви.

По този начин се избягва повдигане на керемидите и те могат да легнат най-добре върху летвите

Оформяне и залепване на полата



Оформяне на полата към стрехата

- Отстранете предпазната лента от долната страна на полата. Прикрепете полата към високите точки на керемидите и я оформете към керемидата отдясно и отляво и я залепете внимателно.

Забележка: Основата трябва да е чиста, без прах и суха. Моля, внимавайте за конденз или замръзване, особено при ниски температури.



- Допълнително притискане на полата след залепване.

Забележка: Високопрофилните керемиди трябва да бъдат изрязани в областта на високата вълна. Така в областта на полата ще се избегне образуване на водни джобове.



Важно за безопасността при дъжд: сгънете ъглите на полата в двата долни края навътре.

Оформяне и залепване на полата



2. Покриване

Странично покриване с керемиди

- С покривните керемиди Braas във формат от 10 бр. на кв.м. покриването се извършва без рязане на керемидите.
- При колектори ТК 4, ТК 6, ТК 10 трябва да се използват керемиди половинки. Те трябва да се монтират и да легнат оптимално върху рамката на колектора.
- В зависимост от вида на керемидите, покриващите керемиди трябва да се изрежат, крачетата на керемидите трябва да се отстранят в областта на рамката на колектора.

Забележка: За покривни керемиди с висок профил залепете уплътнителни ленти в ниската част. Те не са включени в окомплектовката на доставката.



Покриване към билото

- Като опора за керемидите, доставените алуминиеви профили трябва да се закачат за горния профил на рамката.

Забележка: За да подобрите опората на ламарината, поставете опорна летва от транспортната скара като устойчива на натиск основа и я закрепете с винтове за дърво. Тя предотвратяват деформацията на обшивката по време на ревизионните работи.

Монтаж на колектора на покрива

290



45



46

- Покрийте с керемидите върху окачения алуминиев профил.
- Минимално на припокриване 100 mm при наклони на покрива > 22°.
- Ако е необходимо, подрежете покривните керемиди в зависимост от разстоянието между летвите на покрива
- Готов монтиран колектор

Монтаж на връзките

I. Хидравлични връзки

За връзка със соларния бойлер са монтирани централно в горната задна част на колектора две гофрирани тръби от неръждаема стомана с накрайници от неръждаема стомана, включително изолация. Връзките от свързващите тръби към бойлера се осъществява с помощта на налични в търговската мрежа тръбни връзки, като например компресионни фитинги, пресови връзки или метални уплътняващи съединители от неръждаема стомана (при избора на фитинги проверете дали са одобрени за тръбите Braas Flex).

Забележка: За извършване на дейности по поддръжката на инсталацията, тръбите и връзките трябва да са достъпни отвътре или отвън. В случай на евентуално разширяване на покрива, например, от страната на помещението трябва да се предвиди ревизионна клапа.

Ако не може да се осъществи обичайното директно влизане на тръбите в покрива, могат да се използват специални решения за прокаране на тръбите.

Указание за монтаж

Монтаж на връзките



Маркиране на влизането / връщането

- Връзките на гофрираните тръби от неръждаема стомана са обозначени с цвят върху тръбата:
- Топла към бойлера
- Връщаща от бойлера с вграден датчик

291

2. Температурен датчик

Стандартният колекторен датчик (Pt 1000) с кабел с дължина 1,5 m е предварително монтиран от Graas. Връзката се подава през изолацията на връщащата от бойлера (синя) тръба. Сензорът е адаптиран към най-разпространените типове соларни контролери.

3. Допълнителен датчик, опционално

В горният десен ъгъл под ламаринената обшивка (вж. Фигура 48) е възможно да се инсталира датчик на по-късен етап. Тук има каучукова тръба, устойчива на температура (устойчива на температура до 170°C за кратко време). Могат да се поставят температурни датчици с диаметър на втулката 6 mm и дължина на втулката 30 mm. Дълбочината на вмъкване е 615 mm. Моля, обърнете внимание, че трябва да се използват само силиконови сензори с температурна устойчивост най-малко 200°C.

Забележка: Ако не се спазват дълбочината на вмъкване от 615 mm и здравето механично закрепване на скобата на тръбата, не е възможно точно измерване на температурата на колектора

Указание за монтаж

Монтаж на връзките

292



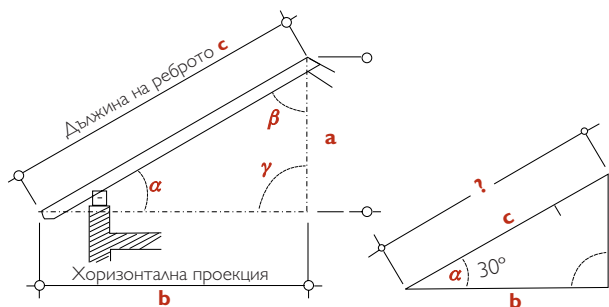
4. Монтаж или подмяна на допълнителния датчик

- Отворете скобата в края на тръбата с датчика.
- Оставете гумената тръба да се отпусне за кратко.
- Предварително отбележете върху кабела дълбочината на вкарване от 615 mm. (напр. червена изолационна лента или цветна маркировка).
- Поставете сензора до маркировката.
- Закрепете кабела на датчика към края на тръбата на сензора с помощта на скобата.

Приложения

Пример за определяне дължината на ребрата и наклона на покрива

293



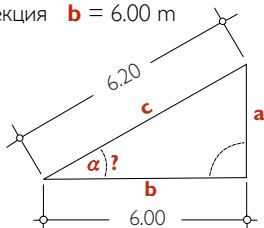
Дадено: хоризонтална проекция $b = 4.00$ m
наклон $\alpha = 30^\circ$

Търсено: Дължина на реброто c

$$c = \frac{b}{\cos = 30^\circ} = \frac{4.00}{0.866} = 4.618 \text{ m}$$

Дадено: дължина на реброто $c = 6.20$ m
хоризонтална проекция $b = 6.00$ m

Търсено: наклон α



$$\cos \alpha = \frac{b}{c} = \frac{6.00}{6.20} = 0.967$$

$\cos \alpha 0.967 = 15^\circ$ от стр. 276

Приложения

Пример за определяне дължината на ребрата и наклона на покрива

294

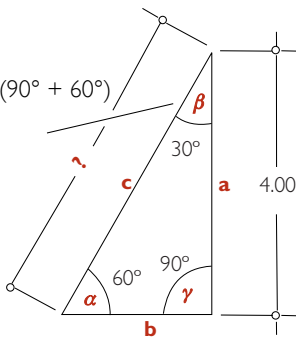
Дадено: височина $a = 4.00$ m

наклон $\alpha = 60^\circ$

Търсено: Дължина на реброто c

$$c = \frac{a}{\cos \beta} = \frac{4.00}{0.866} = 4.618 \text{ m}$$

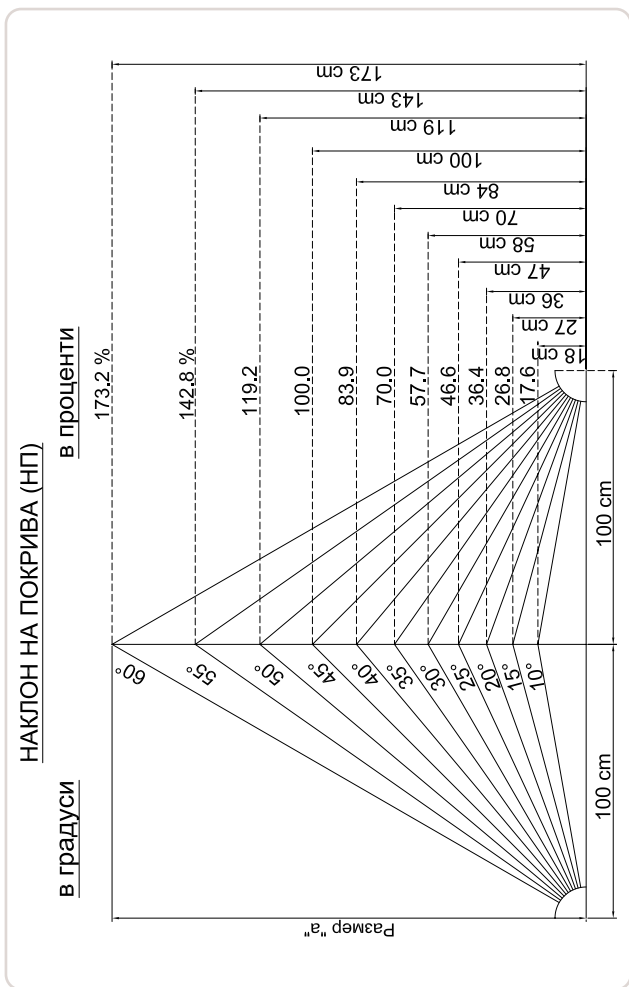
$$\beta = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ)$$
$$\beta = 30^\circ$$



Приложения

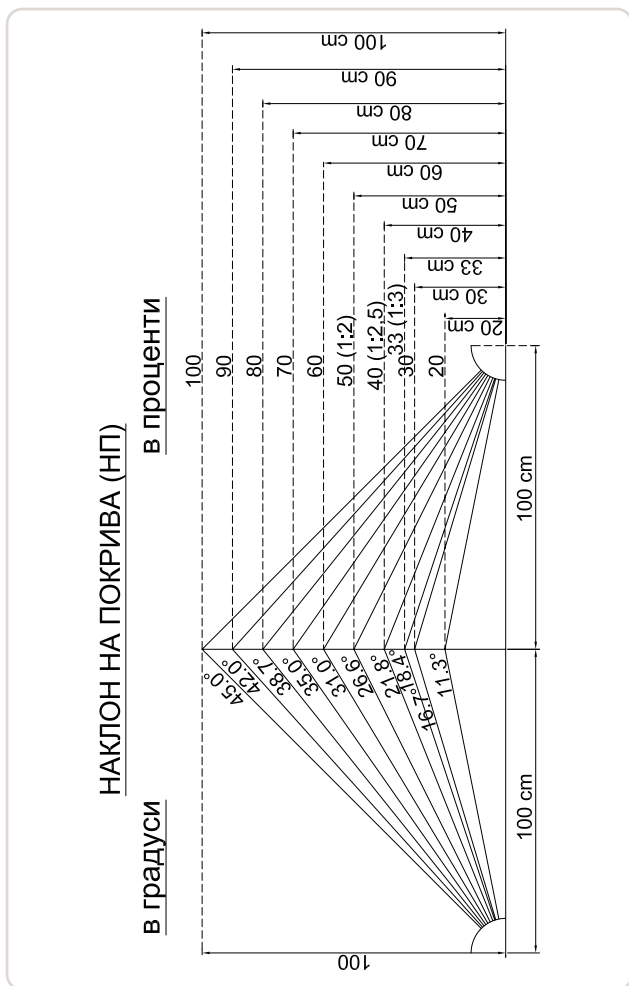
Ъгъл – функции градуси, проценти и косинус

ЪГЪЛ		COS (КОСИНУС) ОТ ЪГЪЛА	ЪГЪЛ		COS (КОСИНУС) ОТ ЪГЪЛА
В °	В %		В °	В %	
0	0,0	1,00000	46	103,6	0,69466
1	1,7	0,99985	47	107,2	0,68200
2	3,5	0,99939	48	111,1	0,66913
3	5,2	0,99863	49	115,0	0,65606
4	7,0	0,99756	50	119,2	0,64279
5	8,7	0,99619	51	123,5	0,62932
6	10,5	0,99452	52	128,0	0,61566
7	12,3	0,99255	53	132,7	0,60182
8	14,1	0,99027	54	137,6	0,58779
9	15,8	0,98769	55	142,8	0,57358
10	17,6	0,98481	56	148,3	0,55919
11	19,4	0,98163	57	154,0	0,54464
12	21,3	0,97815	58	160,0	0,52992
13	23,1	0,97437	59	166,4	0,51504
14	24,9	0,97030	60	173,2	0,50000
15	26,8	0,96593	61	180,4	0,48481
16	28,7	0,96126	62	188,1	0,46947
17	30,6	0,95630	63	196,3	0,45399
18	32,5	0,95106	64	205,0	0,43837
19	34,4	0,94552	65	214,5	0,42262
20	36,4	0,93969	66	224,6	0,40674
21	38,4	0,93358	67	235,6	0,39073
22	40,4	0,92718	68	247,5	0,37461
23	42,4	0,92050	69	260,5	0,35837
24	44,5	0,91355	70	274,7	0,34202
25	46,6	0,90631	71	290,4	0,32557
26	48,8	0,89879	72	307,8	0,30902
27	51,0	0,89101	73	327,1	0,29237
28	53,2	0,88295	74	348,7	0,27564
29	55,4	0,87462	75	373,2	0,25882
30	57,7	0,86603	76	401,1	0,24192
31	60,1	0,85717	77	433,1	0,22495
32	62,5	0,84805	78	470,5	0,20791
33	64,9	0,83867	79	514,5	0,19081
34	67,5	0,82904	80	567,1	0,17365
35	70,0	0,81915	81		0,15643
36	72,7	0,80902	82		0,13917
37	75,4	0,79864	83		0,12187
38	78,1	0,78801	84		0,10453
39	81,0	0,77715	85		0,08716
40	83,9	0,76604	86		0,06976
41	86,9	0,75471	87		0,05234
42	90,0	0,74314	88		0,03490
43	93,3	0,73135	89		0,01745
44	96,6	0,71934	90		0,00000
45	100,0	0,70711			



Формула: НП в % = 100см x tan (НП в градуси)

Формула: НП в градуси = arctan (НП в % ÷ 100)



Формула: НП в % = 100см x tan(НП в градуси)

Формула: НП в градуси = arctan (НП в % ÷ 100)

БРАМАК ТОП МАЙСТОР

С две крачки към бизнес успех с Брамак



Брамак Топ майстор

Марката Брамак ще ви отведе право към успеха. Пазарни проучвания доказват, че Брамак е най-познатата и обичана марка в областта на покривите в България. Вече 25 години нашите клиенти се доверяват на марката и прословутото Брамак качество в България. И това има своята причина: във всяка Покривна Система Брамак се крият знанието, опитът и талантът на нашите служители. Това означава, че за всеки покривен проект ние ще предложим най-доброто решение за всеки.

Пълна програма за успешен бизнес... при това напълно безплатно

- Информационни брошури и каталози Брамак топ майстор.
- Редовна информация за новостите в продуктовата гама от Брамак и за всяка национална рекламна кампания на компанията
- Безплатни калкулации, консултации при решаване на конкретен проблем, наръчници, пособия
- Референции от Брамак при оферирание на обекти
- Обучения
- Участие в иновационни семинари, в които ще имате възможност да давате предложения за нови методи на работа с продуктите и да обмените опит със свои колеги

Условия за членство

Клуб „Брамак Топ Майстор“ е отворен за всички строителни фирми и професионални покривачи, които работят активно с продуктите на Брамак, препоръчват оригинална Покривна Система Брамак и предлагат качествен монтаж, спазвайки всички предписания на производителя.



Стъпка I:

Служителите на всяка фирма, желаеща да стане член на клуба, трябва да преминат начално обучение за полагане на Покривна Система Брамак. Обученията се организират от производителя и са напълно безплатни за всички участници, които в края на всяко обучение получават и съответно поименно удостоверение. За да станете **пълноправен член**, на клуба вие трябва да получите **сертификат за изпълнение на Покривна Система Брамак**.

Брамак Топ майстор

С две крачки към бизнес успех с Брамак



Стъпка 2:

301

Всяка компания, работеща с продуктите на Брамак, чийто служители са преминали начално обучение може да стане **сертифициран Брамак Топ Майстор**. За да получите сертификата и да заявите желанието си да станете Брамак Топ Майстор, се свържете с нашия телефон - **0700 119 20**, или с представителя за Брамак, който отговаря за Вашия регион, след което ще извършим контрол на качеството на монтаж и прилагане на инструкциите за полагане на Покривна Система Брамак. Контролът се извършва

на минимум един обект, реализиран от вас с продуктите на Брамак. За целта се използва специален чеклист изготвен от Брамак, съгласно който е видно дали съответната фирма или покривач е спазил всички изисквания и следва да получи сертификата.

На ваше разположение ежедневно са нашите регионални търговски мениджъри, които ще ви съдействат за всеки казус и въпрос.

„Брамак Покривни Системи“ ЕООД е компания с традиции и коректно отношение към своите клиенти. В случай, че ви е необходимо допълнително съдействие, не се колебайте да се свържете с нас. Желаяме ви спорна работа и много доволни клиенти със сигурни, надеждни и красиви покриви Брамак.

За въпроси, мнения и препоръки: 0700 119 20 (или регионален мениджър)

Печатни издания на Брамак:

- Каталог на Брамак за крайни клиенти
- Ценови каталог Брамак
- Соларна Брошура Брамак

Норми

Поради липса на стандарти и норми в някои области в България и като водеща фирма в областта на наклонените покриви Брамак ПС ЕООД използва Европейски норми.

- БДС EN 490 – керемиди и специални изделия от бетон – изисквания за продукта
- БДС EN 491 – керемиди и специални изделия от бетон – методи на изпитване
- БДС EN1991-1-3-NA – ЕВРОКОДИ – Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-3: Основни въздействия. Натоварване от сняг
- БДС EN1991-1-4-NA – ЕВРОКОДИ – Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-4: Основни въздействия. Натоварване от вятър
- БДС EN 517:2006 – Предварително изготвени принадлежности за покриви. Покривни куки за обезопасяване
- DIN 18 460 – Отвеждане на дъждовни води от сгради и улици
- ÖNORM B4119 – Проектиране и изпълнение на подпокриви с/без дъсчена обшивка
- ÖNORM B7219 – покривни работи– правила и норми
- ÖNORM B5300 – Прозорци: изисквания и приложения
- ÖNORM B8110-1 – Топлоизолация във високото строителство – изисквания

A

Акcesoари - общ преглед

Б

Безопасност при работа

Било

Било - конструктивни детайли

Брамак Universal

Брамак Universal Eco

В

Вакафлекс

Вентилационни отвори

Вентилация - оразмеряване

Вентилация под керемидите

Вентилация под покрива

Вентилиране на покрива

Вентилираща керемида

Вентилираща мрежа

Входни/изходни отвори за въздух

Г

Гаранция

Гривна за отдушник DuroVent

Гъвкав свързващ маркуч за DuroVent

Гъвкава връзка за DuroVent

Д

Двойно стъпало

Други компоненти

Дуровент / DuroVent

Дължина на ребро

Е

Единично стъпало

Екорол / EcoRoll

З

Закрепване на керемидите

И

Изифлаш / EasyFlash

Интегриран слънчев колектор Bramac PRO

К

Капак

Капак - тройник

Капак за хоризонтално/наклонено било

Капак четворник

Качество

Керемида - основа за снегозадържаща решетка

Керемида - стъпало

Керемида 1/2 (Половин керемида)

Керемида за антена DuroVent

Керемида отдушник DuroVent

Класик Про

Класик Протектор

Колектори - големини

Колектори - площ

Комбиниран елемент за вентилиране

Компоненти - общ преглед

Конструктивна ширина

Контралетви

Крепежни елементи за покрива

Л

Лайсна за Вакафлекс

Лента за уплътняване на улами

Летви

Летви - размери и оразмеряване

Летви – Разстояние от Горен до Горен Ръб на Летвите (РГТРА)

Летводържател

М

Маия

Маия - конструктивни детайли

Мансарда - конструктивни детайли

Материал за връзка на улами

Металрол

Монтаж на колектор Брамак

Мрежа за вентилиране

Н

Наклон на покрива

Наклон на покрива, граници

Наклонена челна дъска

Натоварване

Натоварване върху покрива

Натура Плюс

Начален капак

Норми

О

Обезопасителна кука

Оразмеряване

Осветяване на покрива

Отводнителни системи

Отвори през покрива

П

Петел

Пирон дьубел

Подпокрив

Подпокрив без дъсчена обшивка

Подпокривно фолио

Пожароустойчивост

Покриване на покрива
Покриване с керемиди
Покривен прозорец
Покривна конструкция
Покривна система Брамак - общо
Покривни обшивка
Половин керемида (1/2)
Прав ъгъл - определяне
Преграда за капаци - голяма
Преграда за капаци - малка
Преди покриване - Чеклиста
Предпазна решетка против птици
Придвижване по покрива
Прозорец Luminex – ALU
Прозорец Luminex (Uni, Max)
Прозрачна керемида
Професионални съвети
Проходи през покрива

P

Разстояние от Горен до Горен Ръб на Летвите (РГГРЛ)
Разчертаване на контралетвите
Разчертаване на летвената скара
Ребро - дължина
Редуциращ елемент

C

Свързващ кламер за снегозадържаща решетка
Свързващ маркуч за DuroVent
Сигурност на покрива
Сигурност на покрива - обезопасителна кука
Сигурност при работа
Система за снегозадържане

Скоба за алуминиева улама

Скоба за закрепяне на керемиди

Скоба за капаци

Скоба за керемиди

Скоба за рязани керемиди

Скоба за снегозадържаща решетка

Снегозадържане

Снегозадържане - система

Снегозадържане - схеми за снегозадържане

Снегозадържаща керемиди

Снегозадържаща кука

Снегозадържаща решетка

Сняг - натоварване

Соларен покрив

Спектра Икономик

Стабикор - отводнителна система

Стабикор М - отводнителна система

Статика

Странична керемиди

Стреха - конструктивни детайли

Стреха, снегозадържане

Студен покрив

Стъпало - единично и двойно

Стъпване по керемидите

Схема на покриване

Схема на снегозадържане

T

Таблица-Cosinus

Технически данни - Брамак колектори

Топлоизолация

Топъл покрив

У

Улама

Улама - конструктивни детайли

Универсален летводържател

Универсален модул

Ф

Фигарол Плюс

Фолио Bramac PRO PLUS Resistant 140

Фолио Bramac Universal

Фолио Bramac Universal Eco

Фолио Eco Tec 140

Фолио Брамак

Фолио Standard 120

Фолио Universal 2S Resistant

Фолио Veltitech 120

Х

Хоризонтално разчертаване

Ч

Чеклиста - преди покриване

Често допускани грешки

Ш

Ширина на конструкцията

Ъ

Ъгли – функции

Важна информация

Настоящият технически наръчник съдържа основните правила за работа с продуктите на Брамак. В него са взети предвид изискванията за покриването на покриви с бетонови керемиди, както и валидните към момента технически норми. Този наръчник заменя действащия досега Технически наръчник /издание февруари 2019/.

В техническият наръчник на Брамак са описани основните препоръки и изисквания за строители и ползватели на продуктите на Брамак. Той е важно условие за нашата продуктова гаранция. Валиден е от май 2023 г.

Брамак ПС ЕООД България си запазва правото за технически промени. Възможни са печатни и правописни грешки.

Показаните в наръчника модели и цветове са актуалните за момента артикули. При печатни материали е невъзможно да се възпроизведе напълно действителния цвят на керемидите и елементите на покривна система Брамак. Възможни са промени в продуктовата гама на фирмата.





Брамак Покривни Системи ЕООД
Централно управление
2100 Елин Пелин, п.к. 31

0700 119 20

(на цената на един градски разговор)

Всички покривни системи Брамак
ще намерите на:
bmigroup.com/bg

© Брамак Покривни Системи ЕООД,
Елин Пелин, 2023
Запазено право за технически
изменения 1/2023-RA
Заменя издание февруари 2019 г