

## ШУРУП С ДВОЙНОЙ РЕЗЬБОЙ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ

### СПЛОШНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Обеспечивает непрерывную и бесперебойную фиксацию теплоизоляции крыши. Позволяет избегать образования мостиков холода в соответствии с нормами энергоэффективности.

Цилиндрическая головка идеальна для потайной установки в брус.

Винт, сертифицированный также в исполнениях с широкой головкой (DGT) и с шестигранной головкой (DGS).

### СЕРТИФИКАЦИЯ

Соединитель для жесткой и мягкой изоляции кровлей и фасадов с сертификацией CE согласно ETA-11/0030. Доступен в двух диаметрах (7 и 9 мм) для оптимизации количества креплений.

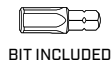
### MYPROJECT

Бесплатное программное обеспечение MyProject для индивидуального расчета крепления, к которому прилагается расчет параметров конструкции.

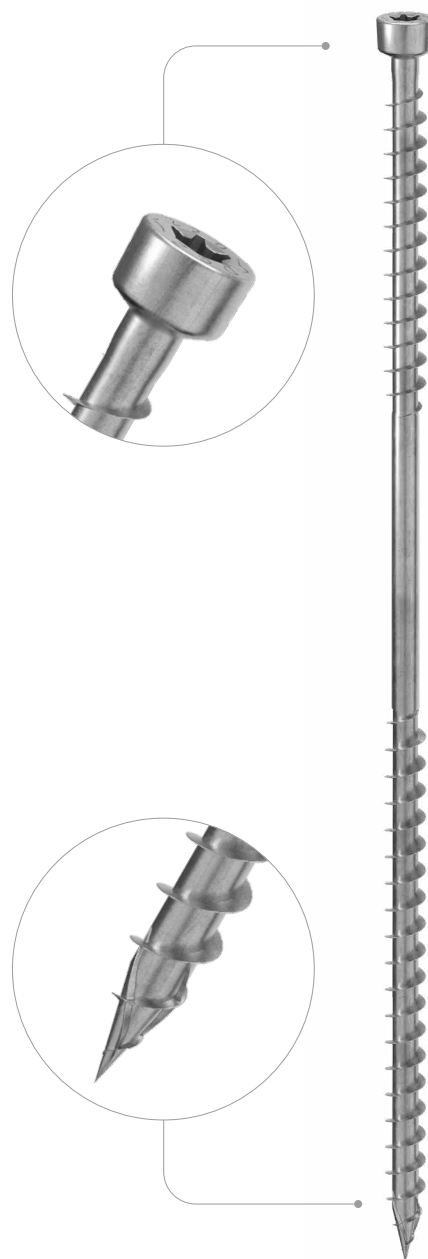
### НАКОНЕЧНИК 3 THORNS

Благодаря наконечнику 3 THORNS сократились минимальные расстояния установки. Можно использовать больше шурупов на меньшем пространстве и шурупы большего размера на элементах меньшего размера.

Затраты и сроки реализации проекта снижаются.



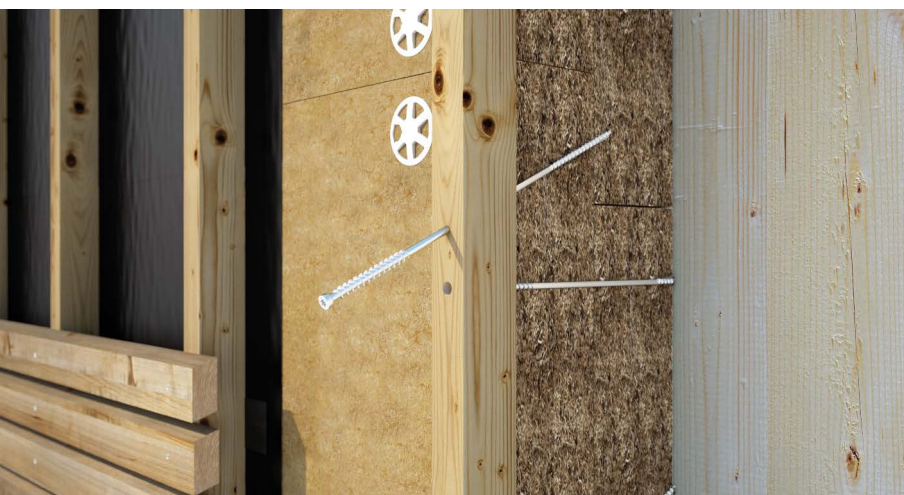
ДИАМЕТР [мм]	6	7	9	9
ДЛИНА [мм]	80	220	520	520
КЛАСС ЭКСПЛУАТАЦИИ	SC1	SC2		
КОРРОЗИОННАЯ АТМОСФЕРНАЯ АКТИВНОСТЬ	C1	C2		
КОРРОЗИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ	T1	T2		
МАТЕРИАЛ	углеродистая сталь с электрогальванической оцинковкой			



### СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- панели на основе дерева
- массив дерева
- клееная древесина
- CLT, LVL
- инженерная древесина





## МОСТИКИ ХОЛОДА

С помощью двойной резьбы слои изоляции на крыше могут крепиться к опорной конструкции, что предотвращает образование мостиков холода. Сертифицированы специально для крепления твердых и мягких изоляционных материалов.

## ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД

Кроме того, выполнены испытания, сертификация и расчет значений для перекрытий фасада с использованием балок и инженерной древесины, такой как микропластинчатый ЛВЛ.

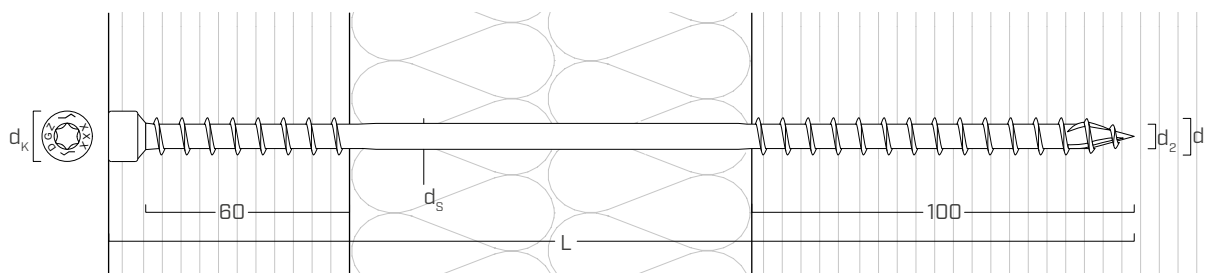
## Артикулы и размеры

$d_1$ [мм]	Арт. №	L [мм]	шт.
7 TX 30	DGZ7220	220	50
	DGZ7260	260	50
	DGZ7300	300	50
	DGZ7340	340	50
	DGZ7380	380	50

ПРИМЕЧАНИЯ: по запросу доступна модификация EVO.

$d_1$ [мм]	Арт. №	L [мм]	шт.
9 TX 40	DGZ9240	240	50
	DGZ9280	280	50
	DGZ9320	320	50
	DGZ9360	360	50
	DGZ9400	400	50
	DGZ9440	440	50
	DGZ9480	480	50
	DGZ9520	520	50

## Геометрия и механические характеристики



### ГЕОМЕТРИЯ

Номинальный диаметр	$d_1$ [мм]	7	9
Диаметр головки	$d_k$ [мм]	9,50	11,50
Диаметр наконечника	$d_2$ [мм]	4,60	5,90
Диаметр стержня	$d_s$ [мм]	5,00	6,50

### ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Номинальный диаметр	$d_1$ [мм]	7	9
Прочность на отрыв	$f_{tens,k}$ [кН]	15,4	25,4
Момент деформации	$M_{y,k}$ [Нм]	14,2	27,2

Значения сопротивления нестабильности шурупов в зависимости от их свободной длины изгиба см. в ETA-11/0030.

		древесина хвойных пород (softwood)	ЛВЛ хвойных пород (LVL softwood)
Характеристическая прочность при выдергивании	$f_{ax,k}$ [Н/мм <sup>2</sup> ]	11,7	15,0
Принятая плотность	$\rho_a$ [кг/м <sup>3</sup> ]	350	500
Расчетная плотность	$\rho_k$ [кг/м <sup>3</sup> ]	$\leq 440$	410 ÷ 550

Для применения с другими материалами смотрите ETA-11/0030.



Комплексный расчет параметров для работ по проектированию деревянных конструкций?  
Скачай MyProject и облегчи свой труд!





ВЫБОР ШУРУПА

МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ШУРУПА DGZ Ø7

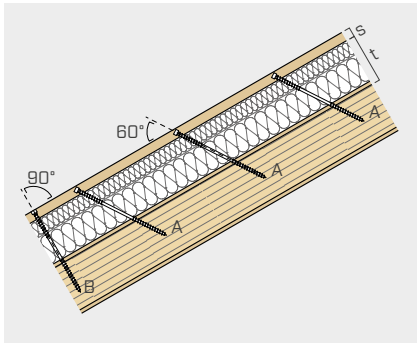
изоляция + деревянный настил толщина t [мм]	высота бруса(*)									
	s = 30 мм		s = 40 мм		s = 50 мм		s = 60 мм		s = 80 мм	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]
60	220	220	220	220	220	220	220	220	260	220
80	220	220	220	220	220	220	260	220	260	220
100	220	220	260	220	260	220	260	220	300	260
120	260	220	260	220	260	260	300	260	300	260
140	260	260	300	260	300	260	300	260	340	300
160	300	260	300	260	340	300	340	300	340	300
180	340	300	340	300	340	300	340	300	380	340
200	340	300	340	300	380	340	380	340	-	340
220	380	340	380	340	380	340	380	340	-	380
240	380	340	380	340	-	380	-	380	-	380
260	-	380	-	380	-	380	-	380	-	-
280	-	380	-	380	-	-	-	-	-	-

(\*) Минимальная толщина рейки: DGZ Ø7 мм: основание/высота = 50/30 мм.

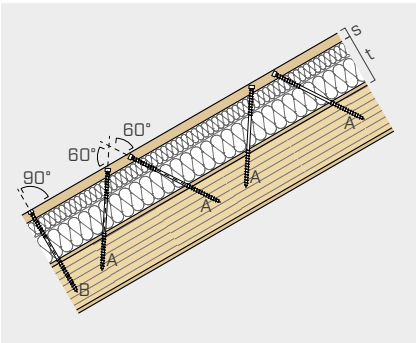
МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ШУРУПА DGZ Ø9

изоляция + деревянный настил толщина t [мм]	высота бруса(*)									
	s = 30 мм		s = 40 мм		s = 50 мм		s = 60 мм		s = 80 мм	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 60° L <sub>min</sub> [мм]	DGZ под углом в 90° L <sub>min</sub> [мм]
60	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240
80	-	-	240	240	240	240	240	240	280	240
100	-	-	240	240	240	240	280	240	280	240
120	-	-	280	240	280	240	280	240	320	280
140	-	-	280	240	320	280	320	280	320	280
160	-	-	320	280	320	280	320	280	360	320
180	-	-	320	280	360	320	360	320	400	320
200	-	-	360	320	360	320	400	320	400	360
220	-	-	400	320	400	360	400	360	440	360
240	-	-	400	360	400	360	440	360	440	400
260	-	-	440	360	440	400	440	400	480	400
280	-	-	440	400	480	400	480	400	480	440
300	-	-	480	400	480	400	480	440	520	440
320	-	-	520	440	520	440	520	480	520	480
340	-	-	520	480	520	480	-	-	-	-

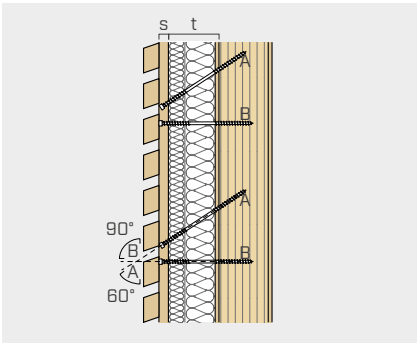
(\*) Минимальная толщина рейки: DGZ Ø9 мм: основание/высота = 60/40 мм.



ТВЕРДАЯ ИЗОЛЯЦИЯ КРЫШИ  
 $\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa (EN826)}$



МЯГКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ КРЫШИ  
 $\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa (EN826)}$



ИЗОЛЯЦИЯ ФАСАДА

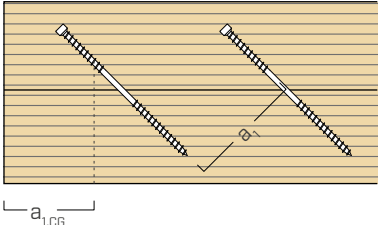
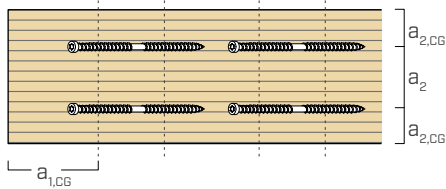
**ПРИМЕЧАНИЕ:** убедитесь в том, что длина шурупа соответствует размеру структурного деревянного элемента и что его конец не выступает за внутреннюю поверхность.

МИНИМАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ С ОСЕВОЙ НАГРУЗКОЙ<sup>(1)</sup>

шурупы, завинченные С и БЕЗ предварительно просверленного отверстия

$d_1$	[мм]	7	9
$a_1$	[мм]	5·d	35
$a_2$	[мм]	5·d	35
$a_{1,CG}$	[мм]	10·d	70
$a_{2,CG}$	[мм]	4·d	28

$d = d_1$  = номинальный диаметр шурупа

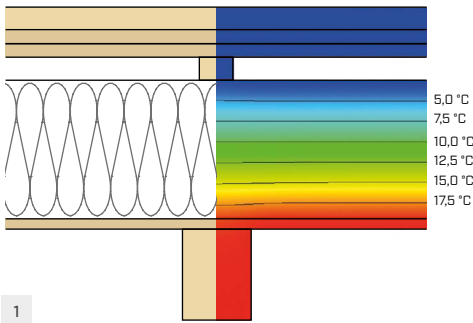


ПРИМЕЧАНИЯ:

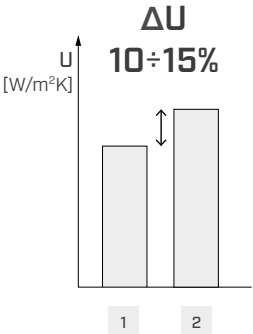
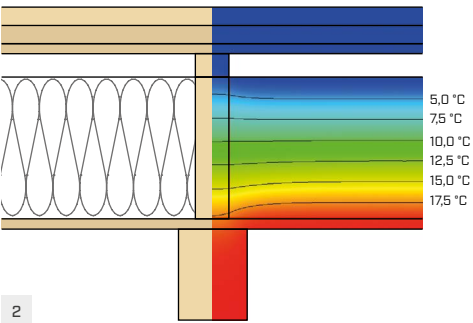
<sup>(1)</sup> Минимальные расстояния для шурупов, нагруженных по оси, не зависят от угла завинчивания и угла между вектором силы и волокнами древесины, в соотв. с ETA-11/0030.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА  
ИЗОЛЯЦИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЕ МОСТИКОВ ХОЛОДА

СПЛОШНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

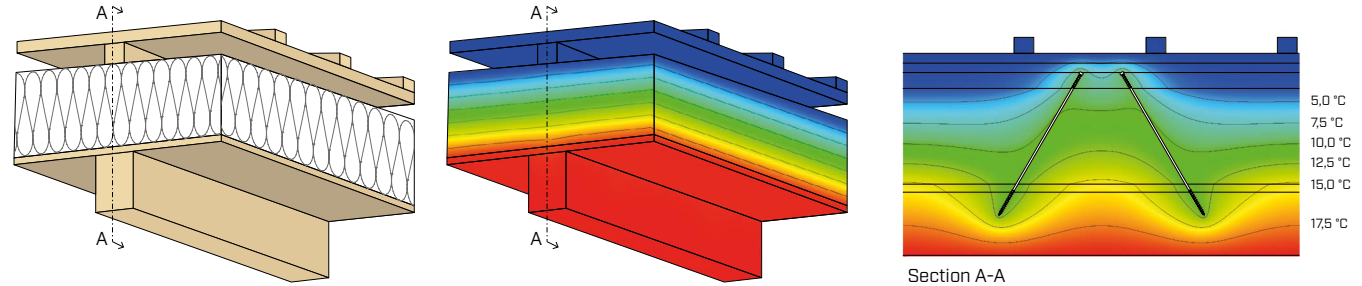


ПРЕРЫВИСТАЯ ИЗОЛЯЦИЯ



Сплошная изоляция позволяет предотвращать образование мостиков холода. Если для крепления пирога используются жесткие элементы внутри изоляции, то изолирующие свойства понижаются из-за наличия мостика холода, распределенного по всей оси вставленных второстепенных балок. Кроме того, в случае прерывистой изоляции во время укладки часто могут возникать локальные нарушения непрерывности между элементами, приводящие к дальнейшему увеличению мостика холода.

КРЕПЛЕНИЕ СПЛОШНОЙ ИЗОЛЯЦИИ ШУРУПАМИ DGZ



Использование шурупа DGZ позволяет выполнять укладку изоляции без нарушения непрерывности. В этом случае мостики холода локализованы и сосредоточены исключительно на соединителях и, следовательно, оказывают незначительное влияние на тепловые характеристики пирога, которые в результате сохраняются. Следует избегать слишком частых креплений и их неправильного расположения, чтобы не ухудшать термические характеристики пирога.

ПРИМЕР РАСЧЕТА: КРЕПЛЕНИЕ СПЛОШНОЙ ИЗОЛЯЦИИ ШУРУПАМИ DGZ



Количество и расположение крепежа зависит от геометрии поверхности, типа изоляционного материала и действующих нагрузок.

ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ

Нагрузки на крышу		
Постоянная нагрузка	$g_k$	0,45 кН/м <sup>2</sup>
Снеговая нагрузка	$s$	1,70 кН/м <sup>2</sup>
Давление ветра	$w_e$	0,30 кН/м <sup>2</sup>
Разрежение ветра	$w_e$	-0,30 кН/м <sup>2</sup>
Верхняя отметка	$z$	8,00 м
Размеры здания		
Длина здания	$L$	11,50 м
Ширина здания	$B$	8,00 м
Геометрия крыши		
Наклон ската	$\alpha$	30% = 16,7°
Позиция конька	$L_1$	5,00 м

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛОЯ ИЗОЛЯЦИИ

Поперечные рейки GL24h	$b_t \times h_t$	120 x 160 мм	Межреечное расстояние	$i$	0,70 м
Деревянный настил	$S_1$	20,00 мм			
Планки для крепления черепицы	$e_b$	0,33 м			
Изоляция	$S_2$	160,00 мм	Волокна дерева (мягкого)	$\sigma_{(10\%)}$	0,03 Н/мм <sup>2</sup>
Планки С24	$b_L \times h_L$	60 x 40 мм	Коммерческая длина	$L_L$	4,00 м

ВЫБОР ШУРУПОВ - ВАРИАНТ 1 - DGZ Ø7

Шуруп работает на растяжение	7 x 300 мм	Уголок 60°: 126 шт.
Сжимаемый шуруп	7 x 300 мм	Уголок 60°: 126 шт.
Перпендикулярные шурупы	7 x 260 мм	Уголок 90°: 72 шт.



ВЫБОР ШУРУПОВ - ВАРИАНТ 2 - DGZ Ø9

Шуруп работает на растяжение	9 x 320 мм	Уголок 60°: 108 шт.
Сжимаемый шуруп	9 x 320 мм	Уголок 60°: 108 шт.
Перпендикулярные шурупы	9 x 280 мм	Уголок 90°: 36 шт.

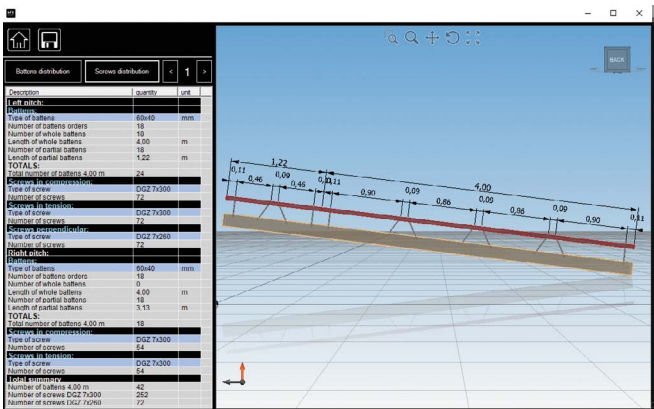
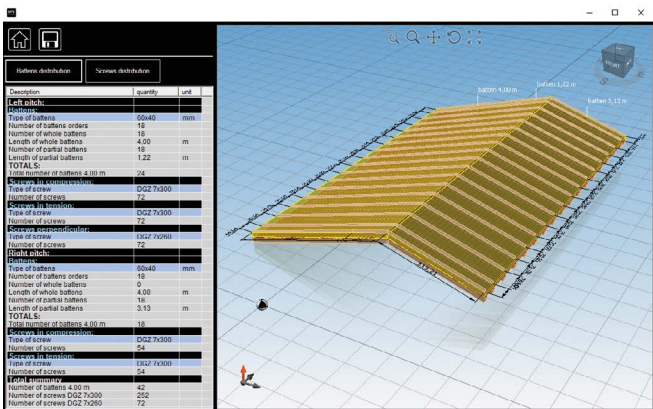


Схема расположения шурупов.



Расчет реек крыши.