

ГВОЗДЬ С ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТЬЮ СОЕДИНЕНИЯ

АНКЕРНЫЙ ГВОЗДЬ

Гвоздь с нарезанными кольцевыми насечками для усиленного сопротивления выдергиванию.

МАРКИРОВКА CE

Гвозди с маркировкой CE согласно требованиям ETA обеспечивают крепление металлических пластин к деревянным конструкциям.

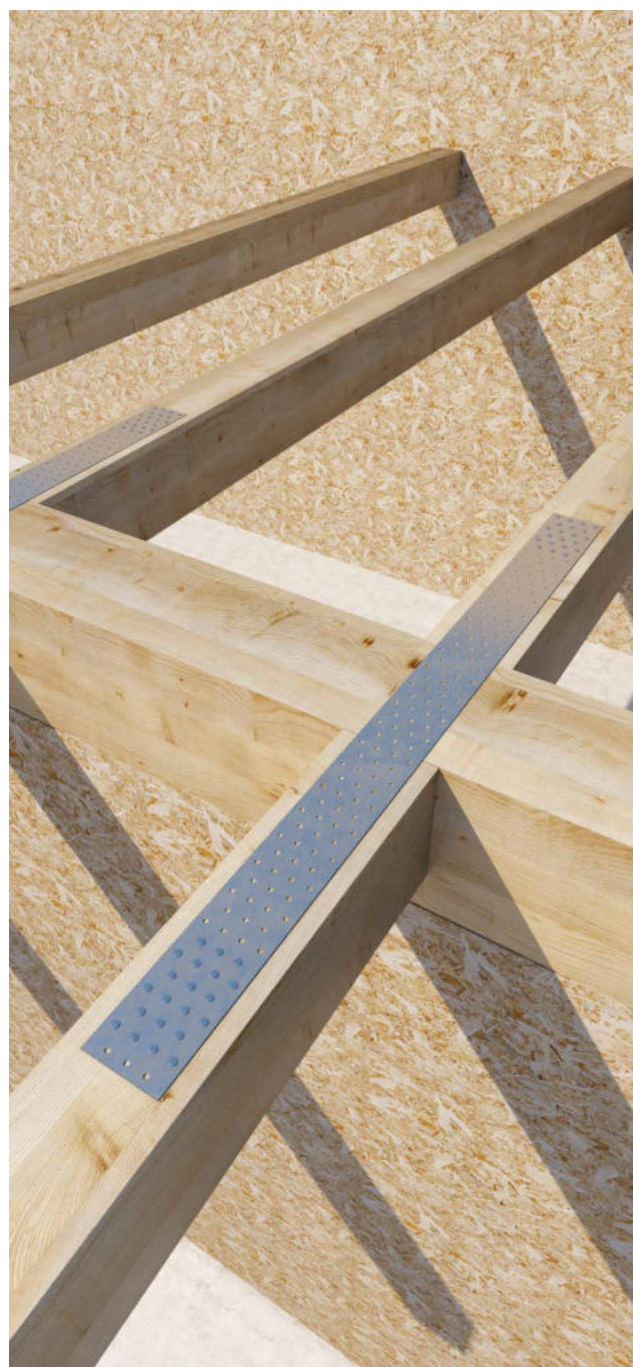
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ

Может поставляться исполнение A4 | нержавеющая сталь AISI316.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНАЯ	гвоздь с нарезанными кольцевыми насечками
ГОЛОВКА	flat
ДИАМЕТР	4,0 6,0 мм
ДЛИНА	от 40 мм до 100 мм

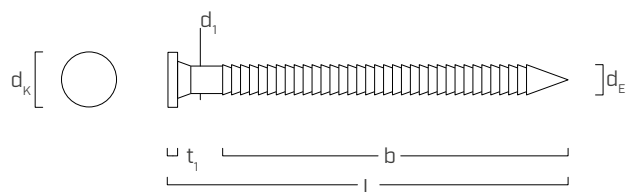


МАТЕРИАЛ

Углеродистая сталь с гальванической оцинковкой и аустенитная нержавеющая сталь A4.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- панели на древесной основе
 - фибролит и панели из ДВП
 - твердая древесина
 - клееные деревянные конструкции (клееный брус)
 - CLT, ЛВЛ
- Классы эксплуатации 1 и 2.



Номинальный диаметр	d_1	[мм]	4	6
Диаметр головки	d_k	[мм]	8,00	12,00
Наружный диаметр	d_E	[мм]	4,40	6,65
Толщина головки	t_1	[мм]	1,40	2,00
Диаметр предварительно просверленного отверстия	d_v	[мм]	3,0	4,5
Нормативный момент пластической деформации	$M_{y,k}$	[Нм]	6,5	19,0
Нормативное сопротивление выдергиванию	$f_{ax,k}$	[Н/мм ²]	7,5	7,5
Нормативное сопротивление растяжению	$f_{tens,k}$	[кН]	6,9	11,4

КОДЫ И РАЗМЕРЫ

LBA

d_1	КОД	L	b	шт.
[мм]		[мм]	[мм]	
4	LBA440	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	60	250
	LBA4100	100	80	250
6	LBA660	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	80	250



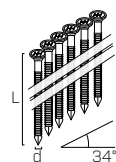
3731 РУЧНОЙ ГВОЗДЕПИСТОЛЕТ

КОД	$d_{\text{гвоздь}}$	действие	шт.
	[мм]		
HH3731	4 - 6	одна	1

LBAI A4 | AISI316

A4
AISI 316

d_1	КОД	L	b	шт.
[мм]		[мм]	[мм]	
4	LBAI450	50	40	250



ANKER COIL ГВОЗДЬ - К34°

d_1	КОД	L	шт.
[мм]		[мм]	
4	HH20006080	40	2000
	HH20006085	50	2000
	HH20006090	60	2000



0116 ANKER ГВОЗДЕПИСТОЛЕТ 34°

КОД	$d_{\text{гвоздь}}$	действие	шт.
	[мм]		
ATEU0116	4	одна	1



WHT

Выполнены испытания, сертификация и расчет значений для крепления типовых пластин Rothoblaas. При использовании ручного пневмопистолета увеличивается скорость монтажа.

Угол приложения нагрузки к волокнам $\alpha = 0^\circ$

Угол приложения нагрузки к волокнам $\alpha = 90^\circ$

ГВОЗДИ, ЗАБИТЫЕ В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОСВЕРЛЕННОЕ ОТВЕРСТИЕ

d_1	[мм]	4		6	
a_1	[мм]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
a_2	[мм]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	8	$3 \cdot d \cdot 0,7$	13
$a_{3,t}$	[мм]	$12 \cdot d$	48	$12 \cdot d$	72
$a_{3,c}$	[мм]	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{4,t}$	[мм]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18
$a_{4,c}$	[мм]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18

ГВОЗДИ, ЗАБИТЫЕ В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОСВЕРЛЕННОЕ ОТВЕРСТИЕ

		4		6	
		$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
		$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
		$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
		$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
		$5 \cdot d$	20	$7 \cdot d$	42
		$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18

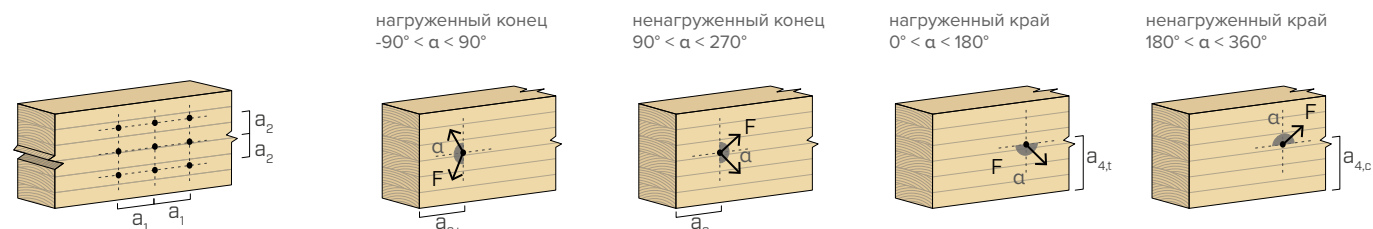
ГВОЗДИ, ЗАБИТЫЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОСВЕРЛЕННОГО ОТВЕРСТИЯ

d_1	[мм]	4		6	
a_1	[мм]	$10 \cdot d \cdot 0,7$	28	$12 \cdot d \cdot 0,7$	50
a_2	[мм]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
$a_{3,t}$	[мм]	$15 \cdot d$	60	$15 \cdot d$	90
$a_{3,c}$	[мм]	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{4,t}$	[мм]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30
$a_{4,c}$	[мм]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30

ГВОЗДИ, ЗАБИТЫЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОСВЕРЛЕННОГО ОТВЕРСТИЯ

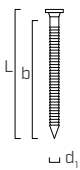
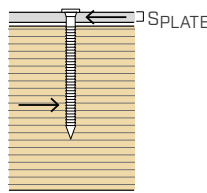
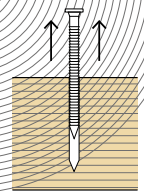
		4		6	
		$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
		$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
		$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
		$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
		$7 \cdot d$	28	$10 \cdot d$	60
		$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30

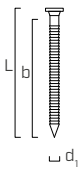
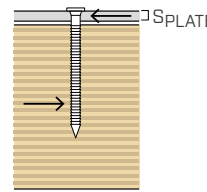
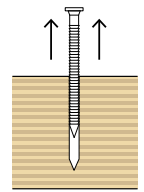
d = номинальный диаметр гвоздя



ПРИМЕЧАНИЯ.

- Минимальные расстояния соответствуют стандарту EN 1995:2014 и ETA при плотности деревянного элемента $\rho_k \leq 420 \text{ кг/м}^3$ и принятом для расчета диаметре d = номинальному диаметру гвоздя.
- Для соединений дерево - дерево минимальный шаг (a_1, a_2) может приниматься с коэффициентом 1,5.

геометрия			СПЕЗ														РАСТЯЖЕНИЕ
			сталь - дерево ⁽¹⁾														выдергивание резьбовой части ⁽²⁾
																	
d ₁ [мм]	L [мм]	b [мм]	R _{V,k} [кН]														R _{ax,k} [кН]
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 мм	2,05	S _{PLATE} = 2,0 мм	2,03	S _{PLATE} = 2,5 мм	2,02	S _{PLATE} = 3,0 мм	2,00	S _{PLATE} = 4,0 мм	1,98	S _{PLATE} = 5,0 мм	1,95	S _{PLATE} = 6,0 мм	1,92	0,97
	50	40		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34	1,30
	60	50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50	1,62
	75	60		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66	1,94
	100	80		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99	2,59
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 мм	2,59	S _{PLATE} = 2,0 мм	2,57	S _{PLATE} = 2,5 мм	3,43	S _{PLATE} = 3,0 мм	4,29	S _{PLATE} = 4,0 мм	4,25	S _{PLATE} = 5,0 мм	4,21	S _{PLATE} = 6,0 мм	4,17	2,43
	80	70		3,47		3,45		4,23		5,03		5,03		5,03		5,03	3,40
	100	80		4,30		4,30		4,79		5,28		5,28		5,28		5,28	3,89

геометрия			СПЕЗ														РАСТЯЖЕНИЕ
			сталь - ЛВЛ ⁽¹⁾														выдергивание резьбовой части ⁽²⁾
																	
d ₁ [мм]	L [мм]	b [мм]	R _{V,k} [кН]														R _{ax,k} [кН]
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 мм	2,47	S _{PLATE} = 2 мм	2,45	S _{PLATE} = 2,5 мм	2,43	S _{PLATE} = 3 мм	2,41	S _{PLATE} = 4 мм	2,38	S _{PLATE} = 5 мм	2,34	S _{PLATE} = 6 мм	2,31	1,16
	50	40		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66	1,54
	60	50		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86	1,93
	75	60		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05	2,32
	100	80		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43	3,09
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 мм	3,23	S _{PLATE} = 2 мм	3,20	S _{PLATE} = 2,5 мм	4,17	S _{PLATE} = 3 мм	5,17	S _{PLATE} = 4 мм	5,12	S _{PLATE} = 5 мм	5,07	S _{PLATE} = 6 мм	5,02	2,90
	80	70		4,33		4,30		5,01		5,75		5,75		5,75		5,75	4,06
	100	80		4,95		4,95		5,50		6,04		6,04		6,04		6,04	4,63

ПРИМЕЧАНИЯ:

- ⁽¹⁾ Значение нормативного сопротивления срезу-растяжению для гвоздей LBA Ø4 рассчитывалось с учетом толщины пластины = S_{PLATE}, согласно требованиям ETA отдельно рассматривались случаи с толстой пластиной (S_{PLATE} ≥ 1,5 мм).
Значение нормативного сопротивления срезу-растяжению для гвоздей LBA Ø6 рассчитывалось с учетом толщины пластины = S_{PLATE}, и отдельно рассматривались сценарии для тонкой (S_{PLATE} ≤ 2,0 мм) и толстой (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 мм) пластин согласно требованиям ETA (S_{PLATE} ≥ 3,0 мм).
- ⁽²⁾ Сопротивление выдергиванию резьбовой части гвоздя по оси рассчитывалось при угле 90° между шурупом и волокнами и рабочей длине b.

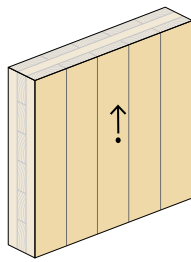
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Нормативные значения соответствуют стандарту EN 1995:2014 и требованиям ETA.
- Расчетные величины могут быть получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Коэффициенты γ_M и k_{mod} должны приниматься в соответствии с действующими правилами, примененными для выполнения расчета.

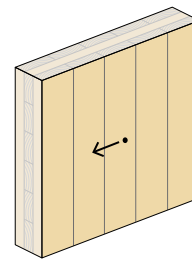
- Для расчётов плотность элементов из древесины принимают равной $\rho_k = 385 \text{ кг/м}^3$, а плотность элементов из фанеры (ЛВЛ) — $\rho_k = 480 \text{ кг/м}^3$.
- Определение размеров и контроль деревянных элементов и стальных пластин должны выполняться отдельно.
- Нормативное сопротивление срезу рассчитывается для гвоздей, забитых без предварительно просверленного отверстия. Если гвозди забиваются в предварительно просверленное отверстие, можно получить более высокие значения сопротивления.



Угол приложения нагрузки к волокнам⁽²⁾ $\alpha = 0^\circ$

ШУРУПЫ, ЗАВИНЧЕННЫЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
ПРОСВЕРЛЕННОГО ОТВЕРСТИЯ

lateral face⁽³⁾



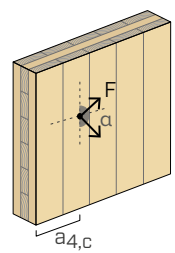
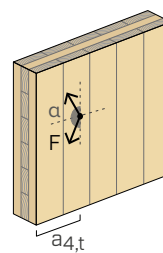
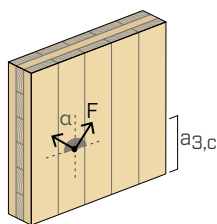
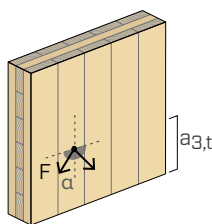
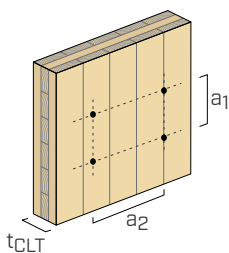
Угол приложения нагрузки к волокнам⁽²⁾ $\alpha = 90^\circ$

ШУРУПЫ, ЗАВИНЧЕННЫЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
ПРОСВЕРЛЕННОГО ОТВЕРСТИЯ

lateral face⁽³⁾

d_1	[мм]		4	6		4	6
a_1	[мм]	$4 \cdot d$	24	36	$10 \cdot d$	12	18
a_2	[мм]	$2,5 \cdot d$	12	18	$4 \cdot d$	12	18
$a_{3,t}$	[мм]	$6 \cdot d$	40	60	$12 \cdot d$	28	42
$a_{3,c}$	[мм]	$6 \cdot d$	24	36	$7 \cdot d$	24	36
$a_{4,t}$	[мм]	$6 \cdot d$	12	18	$6 \cdot d$	28	42
$a_{4,c}$	[мм]	$2,5 \cdot d$	12	18	$3 \cdot d$	12	18

d = номинальный диаметр шурупа

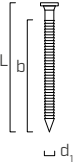
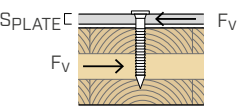


ПРИМЕЧАНИЯ.

(1) Минимальные расстояния соответствуют требованиям приложения К стандарта ÖNORM EN 1995-1-1. Если иное не указано в спецификациях к плитам CLT, используют их.

(2) Угол между направлением воздействия нагрузки и направлением волокон в наружном слое плит CLT.

(3) Минимальная толщина плит CLT $t_{CLT,min} = 10 \cdot d$ - минимальная толщина одного слоя $t_l = 9 \text{ mm}$.

геометрия гвоздя			CPE3 (1) сталь - CLT(2)													
																
d ₁ [MM]	L [MM]	b [MM]	R _{v,k} [кН]													
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 мм	2,23	S _{PLATE} = 2,0 мм	2,23	S _{PLATE} = 2,5 мм	2,23	S _{PLATE} = 3,0 мм	2,23	S _{PLATE} = 4,0 мм	2,23	S _{PLATE} = 5,0 мм	2,19	S _{PLATE} = 6,0 мм	2,15
	50	40		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30
	60	50		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36
	75	60		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43
	100	80		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55
6	60	50	S _{PLATE} = 3,0 мм	4,35	S _{PLATE} = 4,0 мм	4,35	S _{PLATE} = 5,0 мм	4,34	S _{PLATE} = 6,0 мм	4,29	S _{PLATE} = 8,0 мм	4,18	S _{PLATE} = 10,0 мм	4,08	S _{PLATE} = 12,0 мм	3,96
	80	70		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,53
	100	80		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66

ПРИМЕЧАНИЯ.

(1) Значение нормативного сопротивления срезу-растяжению для гвоздей LBA Ø4 рассчитывалось с учетом толщины пластины = S_{PLATE}, согласно требованиям ETA отдельно рассматривались случаи с толстой пластиной (S_{PLATE} ≥ 1,5 мм). Значение нормативного сопротивления срезу-растяжению для гвоздей LBA Ø6 рассчитывалось с учетом толщины пластины = S_{PLATE}, и отдельно рассматривались сценарии для тонкой (S_{PLATE} ≤ 2,0 мм) и толстой (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 мм) пластин согласно требованиям ETA (S_{PLATE} ≥ 3,0 мм).

(2) Минимальные расстояния соответствуют требованиям приложения К стандарта ÖNORM EN 1995-1-1. Если иное не указано в спецификациях к плитам CLT, используют их.

Табличные значения действительны для плит CLT минимальной толщины t_{CLT,min} = 10·d с минимальной толщиной одиночного слоя t₁ = 9 мм.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Расчетные величины могут быть получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Коэффициенты γ_M и k_{mod} должны приниматься в соответствии с действующими правилами, примененными для выполнения расчета.

- Значения механической прочности и геометрия гвоздей регламентируются документом ETA.
- Для расчета плотность дерева принимается равной ρ_k = 350 кг/м³.
- Значения в таблице не зависят от направления приложения нагрузки относительно направления волокон материала.
- Определение размеров и контроль деревянных элементов и стальных пластин должны выполняться отдельно.
- Нормативное сопротивление срезу рассчитывается для гвоздей, забитых без предварительно просверленного отверстия. Если гвозди забиваются в предварительно просверленное отверстие, можно получить более высокие значения сопротивления.