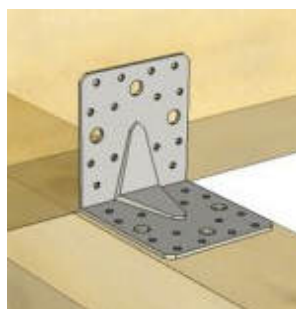
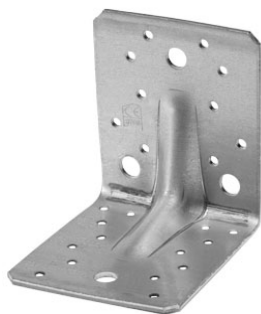




GH - Angle bracket Type 90 / 100 S 2.0

ETA-13/0900



Properties

Steel grade S 350 GD
Surface Z 275

For angle bracket basic principles, see download document

Fasteners

Fixing in concrete, masonry, steel, ...

Concrete screw, stud anchor, chemical anchor, screws and bolts to DIN 601 / ISO 4016

Fixing in timber with fasteners to ETA-13/0523

GH connector nails (threaded nails) 4.0 x 35 / 40 / 50 / 60 / 75 / 100 mm

GH screw 5.0 x 25 / 35 / 40 / 50 / 60 / 70 mm

The joint can also be made with an interlayer (e.g. OSB).

Nail pattern

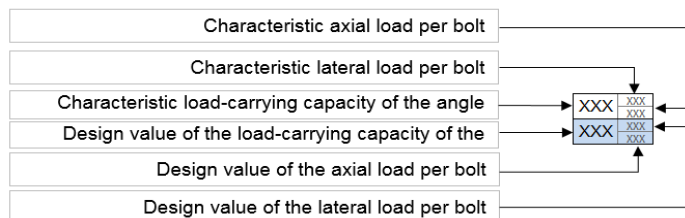
Full nailing / partial nailing, see technical drawing or ETA

Calculation of the design value of the load-carrying capacities to ETA-13/0900

The tables contain characteristic load-carrying capacities (resistances) and design values of the load-carrying capacity (resistance) "short-term" in kN

b = Purlin / joist width
e = Distance of the load application point from the bottom of the angle bracket

Key for design tables:



Remarks:

Timber strength class 350 kg/m³ char. density.

The fastener minimum edge distances to EC 5 shall be satisfied.

All calculations and values are exclusively for GH products and their fasteners.

The load-bearing capacities were determined on the basis of ETA 13/0523. It is not possible to transfer the values to third party makes.

Disclaimer:

Despite careful calculations and checking, no liability is accepted for the technical data.

Subject to change without notice

For technical drawing, see website www.holzverbinder.de



Angle bracket Type 90/100 S2,0 Art. No. 90/03S20 105 x 105 x 90 x 2.0 mm

Characteristic load-carrying capacity (resistance) and design value of the load-carrying capacity (resistance) ("short-term") in kN,

Load direction F_1 for one or two angle brackets

	Number of nail holes n_V	Number of nail holes n_H	LDC	1x angle brackets		2x angle brackets	
				Fasteners		Fasteners	
				4x40	4x60	4x40	4x60
Column-purlin	Full nailing	Full nailing	char.	---	7,50	---	15,0
			short-term	---	5,19	---	10,4
Purlin-Purlin	Full nailing	Full nailing	char.	---	7,50	---	15,0
			short-term	---	5,19	---	10,4
Column-concrete	22,23,27,28	12.13	char.	7,56	9,60	15,1	9,51
			short-term	5,23	6,65	10,5	6,59
Purlin-to-concrete	18,19,20,21,22,23,24,25,27,28	12.13	char.	9,48	12,0	19,0	12,0
			short-term	9,48	12,0	19,0	12,0

Load direction $F_{2/3}$ for one or two angle brackets

	Number of nail holes n_V	Number of nail holes n_H	LDC	1x angle brackets		2x angle brackets	
				Fasteners		Fasteners	
				4x40	4x60	4x40	4x60
Timber-to-timber	Full nailing	Full nailing	char.	---	10,2	---	20,5
			short-term	---	7,06	---	14,2
Timber-to-concrete	18,19,20,21,22,23,24,25,27,28	12.13	char.	6,21	3,91	12,4	3,97
			short-term	4,30	2,71	8,58	2,75



„Innovationen im Holzbau“

Load direction F_4 for one angle bracket

	Number of nail holes n_V	Number of nail holes n_H	LDC	1x angle brackets		2x angle brackets	
				Fasteners		Fasteners	
				4x40	4x60	4x40	4x60
Timber-to-concrete	18,19,20,21,22,23,24,25,27,28	12.13	char.	5,44	2,72		
			short-term	3,77	1,88		

Load direction F_5 for one angle bracket

	Number of nail holes n_V	Number of nail holes n_H	LDC	1x angle brackets		2x angle brackets	
				Fasteners		Fasteners	
				4x40	4x60	4x40	4x60
Timber-to-concrete	18,19,20,21,22,23,24,25,27,28	12.13	char.	1,62	0,81 1,26		
			short-term	1,12	0,56 0,87		

Load direction $F_{4/5}$ for two angle brackets

	Number of nail holes n_V	Number of nail holes n_H	LDC	1x angle brackets		2x angle brackets	
				Fasteners		Fasteners	
				4x40	4x60	4x40	4x60
Timber-to-timber	Full nailing	Full nailing	char.			---	12,4
			short-term			---	8,58
Timber-to-concrete	18,19,20,21,22,23,24,25,27,28	12.13	char.			5,78	2,60 0,40
			short-term			4,00	1,80 0,28



Timber-to-timber, load direction $F_{4/5}$ for two angle brackets, nails 4x60

e in [mm]	Purlin width b in [mm]								
	40	60	80	100	120	140	160	180	200
40	9,6	10,9	11,5	11,8	12,0	12,1	12,1	12,2	12,2
	6,6	7,5	7,9	8,2	8,3	8,4	8,4	8,4	8,5
60	7,8	9,6	10,5	11,1	11,5	11,7	11,8	12,0	12,0
	5,4	6,6	7,3	7,7	7,9	8,1	8,2	8,3	8,3
80	6,4	8,3	9,6	10,3	10,9	11,2	11,5	11,6	11,8
	4,4	5,8	6,6	7,2	7,5	7,8	7,9	8,1	8,2
100	5,4	7,3	8,6	9,6	10,2	10,7	11,0	11,3	11,5
	3,7	5,0	6,0	6,6	7,1	7,4	7,6	7,8	7,9
120	4,6	6,4	7,8	8,8	9,6	10,1	10,5	10,9	11,1
	3,2	4,4	5,4	6,1	6,6	7,0	7,3	7,5	7,7
140	4,1	5,7	7,1	8,1	8,9	9,6	10,0	10,4	10,7
	2,8	4,0	4,9	5,6	6,2	6,6	7,0	7,2	7,4
160	3,6	5,1	6,4	7,5	8,3	9,0	9,6	10,0	10,3
	2,5	3,5	4,4	5,2	5,8	6,2	6,6	6,9	7,2
180	3,2	4,6	5,9	6,9	7,8	8,5	9,1	9,6	9,9
	2,2	3,2	4,1	4,8	5,4	5,9	6,3	6,6	6,9
200	2,9	4,2	5,4	6,4	7,3	8,0	8,6	9,1	9,6
	2,0	2,9	3,7	4,4	5,0	5,5	6,0	6,3	6,6



„Innovationen im Holzbau“

Timber-to-concrete, load direction $F_{4/5}$ for two angle brackets, nails 4x40

e in [mm]	Purlin width b in [mm]																	
	40		60		80		100		120		140		160		180		200	
40	5,5	2,5 3,9	5,7	2,5 2,8	5,7	2,6 2,2	5,7	2,6 1,8	5,8	2,6 1,6	5,8	2,6 1,4	5,8	2,6 1,3	5,8	2,6 1,2	5,8	2,6 1,1
	3,9	1,8 2,7	4,0	1,8 1,9	4,0	1,8 1,5	4,0	1,8 1,3	4,0	1,8 1,1	4,0	1,8 1,0	4,0	1,8 0,9	4,0	1,8 0,8	4,0	1,8 0,8
60	5,3	2,4 5,3	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,1	5,7	2,6 2,5	5,7	2,6 2,2	5,7	2,6 1,9	5,7	2,6 1,8	5,8	2,6 1,6	5,8	2,6 1,5
	3,8	1,7 3,9	3,9	1,8 2,7	4,0	1,8 2,1	4,0	1,8 1,8	4,0	1,8 1,5	4,0	1,8 1,4	4,0	1,8 1,2	4,0	1,8 1,1	4,0	1,8 1,0
80	4,9	2,2 6,6	5,4	2,4 4,9	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,2	5,7	2,5 2,8	5,7	2,6 2,4	5,7	2,6 2,2	5,7	2,6 2,0	5,7	2,6 1,8
	3,7	1,7 4,9	3,9	1,7 3,5	3,9	1,8 2,7	3,9	1,8 2,3	4,0	1,8 1,9	4,0	1,8 1,7	4,0	1,8 1,5	4,0	1,8 1,4	4,0	1,8 1,3
100	4,6	2,1 7,6	5,2	2,3 5,8	5,4	2,4 4,6	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,3	5,6	2,5 2,9	5,7	2,6 2,6	5,7	2,6 2,4	5,7	2,6 2,2
	3,5	1,6 5,8	3,8	1,7 4,2	3,9	1,7 3,3	3,9	1,8 2,7	3,9	1,8 2,3	4,0	1,8 2,1	4,0	1,8 1,8	4,0	1,8 1,7	4,0	1,8 1,5
120	4,3	1,9 8,4	4,9	2,2 6,6	5,3	2,4 5,3	5,4	2,4 4,5	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,4	5,6	2,5 3,1	5,7	2,5 2,8	5,7	2,6 2,5
	3,4	1,5 6,6	3,7	1,7 4,9	3,8	1,7 3,9	3,9	1,7 3,2	3,9	1,8 2,7	3,9	1,8 2,4	4,0	1,8 2,1	4,0	1,8 1,9	4,0	1,8 1,8
140	4,0	1,8 9,0	4,7	2,1 7,3	5,1	2,3 6,0	5,3	2,4 5,1	5,4	2,5 4,4	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,5	5,6	2,5 3,1	5,7	2,5 2,9
	3,2	1,4 7,3	3,6	1,6 5,5	3,8	1,7 4,4	3,8	1,7 3,7	3,9	1,7 3,1	3,9	1,8 2,7	3,9	1,8 2,4	3,9	1,8 2,2	4,0	1,8 2,0
160	3,7	1,7 9,5	4,5	2,0 7,9	4,9	2,2 6,6	5,2	2,3 5,6	5,4	2,4 4,9	5,5	2,5 4,3	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,5	5,6	2,5 3,2
	3,1	1,4 7,9	3,5	1,6 6,1	3,7	1,7 4,9	3,8	1,7 4,1	3,9	1,7 3,5	3,9	1,8 3,1	3,9	1,8 2,7	3,9	1,8 2,5	3,9	1,8 2,3
180	3,4	1,5 9,9	4,3	1,9 8,4	4,8	2,1 7,1	5,1	2,3 6,1	5,3	2,4 5,3	5,4	2,4 4,7	5,5	2,5 4,3	5,5	2,5 3,9	5,6	2,5 3,6
	2,9	1,3 8,4	3,4	1,5 6,6	3,6	1,6 5,4	3,7	1,7 4,5	3,8	1,7 3,9	3,9	1,7 3,4	3,9	1,8 3,0	3,9	1,8 2,7	3,9	1,8 2,5
200	3,2	1,4 10,2	4,1	1,8 8,8	4,6	2,1 7,6	4,9	2,2 6,6	5,2	2,3 5,8	5,3	2,4 5,1	5,4	2,4 4,6	5,5	2,5 4,2	5,5	2,5 3,9
	2,8	1,2 8,9	3,3	1,5 7,1	3,5	1,6 5,8	3,7	1,7 4,9	3,8	1,7 4,2	3,8	1,7 3,7	3,9	1,7 3,3	3,9	1,8 3,0	3,9	1,8 2,7