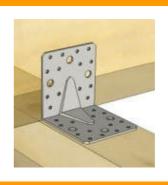




ETA-09/0323









Properties

Steel grade S 250 GD / DX 51 D / 1.4301 / 1.4401 / 1.4541 / 1.4571

Surface Z 275 / Stainless steel

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

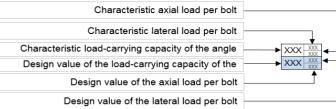
Calculation of the design value of the load-carrying capacities to ETA-09/0323

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



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







Art. No. 90/03S

105 x 105 x 90 x 3.0 mm

Timber-to-timber joint with full nailing

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

Load direction F₁ for one angle bracket

							Dist	tance of th	e load app	olication po	oint f in [m	ım]						
			2	0	4	0		iO	8	30	10	00		20	14	40	16	50
						Faste	Fasteners											
	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
char.	2,8	3,7	2,2	3,0	1,8	2,4	1,6	2,1	1,4	1,8	1,2	1,6	1,1	1,4	1,0	1,3	0,9	1,2
short-term	1,9	2,6	1,5	2,0	1,3	1,7	1,1	1,4	0,9	1,3	0,8	1,1	0,8	1,0	0,7	0,9	0,6	0,8

Load direction F₁ for two angle brackets

	Faste	eners
	4x40	4x50
char.	5,6	7,5
short-term	3,9	5,2

Load direction $F_{2/3}$ for one angle bracket

	Faste	eners
	4x40	4x50
char.	8,5	10,3
short-term	5,9	7,1

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

	Faste	eners
	4x40	4x50
char.	17,0	20,5
short-term	11,8	14,2

Load direction F4 for one angle bracket

							He	ight of the	load appli	ication poi	nt e in [mr	n]							
	4	0	6	0	8	0	10	00		20	14	40 40	1	60	18	30	200		
								Fasteners											
	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	
char.	5,3	7,0	3,5	4,7	2,6	3,5	2,1	2,8	1,8	2,3	1,5	2,0	1,3	1,8	1,2	1,6	1,1	1,4	
short-term	3,6	4,9	2,4	3,2	1,8	2,4	1,5	1,9	1,2	1,6	1,0	1,4	0,9	1,2	0,8	1,1	0,7	1,0	

Load direction F₅ for one angle bracket

										Purlin widt									
e in [mm]		4	0	6	i0	8	0	1	00		20	14	40	10	60	1	30	2	00
C in [inin]		4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	Faste 4x40	eners 4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
	char.	14,1	14,1	17,3	17,3	20,6	20,6	23,9	23,9	27,2	27,2	30,5	30,5	33,8	33,8	37,1	37,1	40,5	40,5
40	short-term	11,3	12,8	14,2	15,7	17,1	18,7	20,1	21,7	23,1	24,7	26,2	27,7	29,2	30,7	32,3	33,8	35,3	36,8
60	char.	9,4	9,4	11,5	11,5	13,7	13,7	15,9	15,9	18,1	18,1	20,3	20,3	22,5	22,5	24,8	24,8	27,0	27,0
60	short-term	7,5	8,6	9,4	10,5	11,4	12,5	13,4	14,5	15,4	16,5	17,4	18,5	19,5	20,5	21,5	22,5	23,6	24,5
80	char.	7,1	7,1	8,7	8,7	10,3	10,3	11,9	11,9	13,6	13,6	15,2	15,2	16,9	16,9	18,6	18,6	20,2	20,2
80	short-term	5,6	6,4	7,1	7,9	8,6	9,4	10,1	10,8	11,6	12,3	13,1	13,9	14,6	15,4	16,1	16,9	17,7	18,4
100	char.	5,6	5,6	6,9	6,9	8,2	8,2	9,5	9,5	10,9	10,9	12,2	12,2	13,5	13,5	14,9	14,9	16,2	16,2
100	short-term	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,5	8,0	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7
120	char.	4,7	4,7	5,8	5,8	6,9	6,9	8,0	8,0	9,1	9,1	10,2	10,2	11,3	11,3	12,4	12,4	13,5	13,5
120	short-term	3,8	4,3	4,7	5,3	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7	8,2	8,7	9,2	9,7	10,2	10,8	11,3	11,8	12,3
140	char.	4,0	4,0	5,0	5,0	5,9	5,9	6,8	6,8	7,8	7,8	8,7	8,7	9,7	9,7	10,6	10,6	11,6	11,6
140	short-term	3,2	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,1	7,5	7,9	8,3	8,8	9,2	9,6	10,1	10,5
160	char.	3,5	3,5	4,3	4,3	5,1	5,1	6,0	6,0	6,8	6,8	7,6	7,6	8,5	8,5	9,3	9,3	10,1	10,1
100	short-term	2,8	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	5,0	5,4	5,8	6,2	6,5	6,9	7,3	7,7	8,1	8,4	8,8	9,2
180	char.	3,1	3,1	3,9	3,9	4,6	4,6	5,3	5,3	6,0	6,0	6,8	6,8	7,5	7,5	8,3	8,3	9,0	9,0
100	short-term	2,5	2,9	3,2	3,5	3,8	4,2	4,5	4,8	5,1	5,5	5,8	6,2	6,5	6,8	7,2	7,5	7,9	8,2
200	char.	2,8	2,8	3,5	3,5	4,1	4,1	4,8	4,8	5,4	5,4	6,1	6,1	6,8	6,8	7,4	7,4	8,1	8,1
200	short-term	2,3	2,6	2,8	3,2	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1	6,5	6,8	7,1	7,4







									F	Purlin widt	h b in [mm]							
e in [mm]		4	0	6	0	8	0	1	00		20	1	40	1	60	18	30	2	00
		4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	Faste 4x40	eners 4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
	char.	16,7	20,2	19,2	23,3	20,8	25,2	21,9	26,5	22,7	27,5	23,3	28,2	23,8	28,7	24,2	29,2	24,5	29,6
40	short-term	11,5	13,9	13,3	16,0	14,4	17,4	15,2	18,3	15,7	19,0	16,2	19,5	16,5	19,9	16,8	20,2	17,0	20,5
	char.	13,9	16,9	16,7	20,2	18,5	22,4	19,8	24,0	20,8	25,2	21,6	26,1	22,2	26,9	22,7	27,5	23,2	28,0
60	short-term	9,6	11,6	11,5	13,9	12,8	15,4	13,7	16,5	14,4	17,4	15,0	18,0	15,4	18,5	15,7	19,0	16,0	19,3
80	char.	11,9	14,5	14,7	17,9	16,7	20,2	18,1	22,0	19,2	23,3	20,1	24,4	20,8	25,2	21,4	25,9	21,9	26,5
80	short-term	8,2	9,9	10,2	12,3	11,5	13,9	12,5	15,1	13,3	16,0	13,9	16,8	14,4	17,4	14,8	17,9	15,2	18,3
100	char.	10,4	12,7	13,1	16,0	15,1	18,4	16,7	20,2	17,8	21,7	18,8	22,8	19,6	23,7	20,3	24,5	20,8	25,2
100	short-term	7,2	8,7	9,1	11,0	10,5	12,6	11,5	13,9	12,4	14,9	13,0	15,7	13,6	16,3	14,0	16,9	14,4	17,4
120	char.	9,2	11,3	11,9	14,5	13,9	16,9	15,4	18,7	16,7	20,2	17,7	21,4	18,5	22,4	19,2	23,3	19,8	24,0
120	short-term	6,4	7,7	8,2	9,9	9,6	11,6	10,7	12,9	11,5	13,9	12,2	14,7	12,8	15,4	13,3	16,0	13,7	16,5
140	char.	8,3	10,2	10,9	13,3	12,8	15,6	14,4	17,5	15,6	19,0	16,7	20,2	17,5	21,3	18,3	22,2	18,9	22,9
140	short-term	5,8	6,9	7,5	9,1	8,9	10,7	9,9	12,0	10,8	13,0	11,5	13,9	12,1	14,6	12,7	15,2	13,1	15,8
160	char.	7,6	9,3	10,0	12,2	11,9	14,5	13,4	16,4	14,7	17,9	15,8	19,1	16,7	20,2	17,4	21,2	18,1	22,0
100	short-term	5,2	6,3	6,9	8,3	8,2	9,9	9,3	11,2	10,2	12,3	10,9	13,1	11,5	13,9	12,1	14,5	12,5	15,1
180	char.	6,9	8,5	9,2	11,3	11,1	13,5	12,6	15,4	13,9	16,9	14,9	18,2	15,9	19,3	16,7	20,2	17,3	21,1
100	short-term	4,8	5,8	6,4	7,7	7,7	9,3	8,7	10,5	9,6	11,6	10,3	12,5	11,0	13,2	11,5	13,9	12,0	14,5
200	char.	6,4	7,8	8,6	10,5	10,4	12,7	11,9	14,5	13,1	16,0	14,2	17,3	15,1	18,4	15,9	19,4	16,7	20,2
200	short-term	4,4	5,3	6,0	7,2	7,2	8,7	8,2	9,9	9,1	11,0	9,8	11,9	10,5	12,6	11,0	13,3	11,5	13,9





Art. No. 90/03S

105 x 105 x 90 x 3.0 mm

Timber-to-timber joint with partial nailing

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

Load direction F₁ for one angle bracket

							Dist	tance of th	e load app	olication po	oint f in [m	ım]						
		0 20 40 60						iO	ί έ	30	10	00		20	14	40	16	60
							Faste	Fasteners										
	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
char.	2,1	2,7	1,6	2,2	1,3	1,8	1,1	1,5	1,0	1,3	0,9	1,2	0,8	1,1	0,7	1,0	0,7	0,9
short-term	1,4	1,9	1,1	1,5	0,9	1,2	0,8	1,1	0,7	0,9	0,6	0,8	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,6

Load direction F₁ for two angle brackets

	Faste	eners
	4x40	4x50
char.	4,1	5,5
short-term	2,8	3,8

Load direction $F_{2/3}$ for one angle bracket

	Faste	eners
	4x40	4x50
char.	6,0	7,1
short-term	4,1	4,9

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

	Faste	eners
	4x40	4x50
char.	11,9	14,3
short-term	8,2	9,9

Load direction F4 for one angle bracket

							He	ight of the	load appl	ication poi	nt e in [mr	n]						
	4	0	6	0	8	0	10)Ō	1:	20	14	40 40	1	60	18	80	2	00
									Faste	ners								
	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
char.	3,8	5,1	2,6	3,4	1,9	2,6	1,5	2,1	1,3	1,7	1,1	1,5	1,0	1,3	0,9	1,1	0,8	1,0
short-term	2,7	3,5	1,8	2,4	1,3	1,8	1,1	1,4	0,9	1,2	0,8	1,0	0,7	0,9	0,6	0,8	0,5	0,7

Load direction \mathbf{F}_5 for one angle bracket

										Purlin widt									
e in [mm]		4	0	6	i0	8	10	1	00		20	1-	40	1	60	18	80	2	00
C iii [iiiiii]		4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	Faste 4x40	eners 4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
	char.	5,5	7,4	7,3	9,7	9,1	12,1	10,9	14,5	12,6	16,9	14,4	19,2	16,2	21,6	18,0	24,0	19,8	26,4
40	short-term	3,8	5,1	5,1	6,7	6,3	8,4	7,5	10,0	8,8	11,7	10,0	13,3	11,2	15,0	12,5	16,6	13,7	18,3
60	char.	3,7	4,9	4,9	6,5	6,1	8,1	7,2	9,7	8,4	11,2	9,6	12,8	10,8	14,4	12,0	16,0	13,2	17,6
60	short-term	2,6	3,4	3,4	4,5	4,2	5,6	5,0	6,7	5,8	7,8	6,7	8,9	7,5	10,0	8,3	11,1	9,1	12,2
80	char.	2,8	3,7	3,7	4,9	4,5	6,1	5,4	7,2	6,3	8,4	7,2	9,6	8,1	10,8	9,0	12,0	9,9	13,2
OU	short-term	1,9	2,6	2,5	3,4	3,1	4,2	3,8	5,0	4,4	5,8	5,0	6,7	5,6	7,5	6,2	8,3	6,9	9,1
100	char.	2,2	3,0	2,9	3,9	3,6	4,8	4,3	5,8	5,1	6,7	5,8	7,7	6,5	8,7	7,2	9,6	7,9	10,6
100	short-term	1,5	2,0	2,0	2,7	2,5	3,4	3,0	4,0	3,5	4,7	4,0	5,3	4,5	6,0	5,0	6,7	5,5	7,3
120	char.	1,8	2,5	2,4	3,2	3,0	4,0	3,6	4,8	4,2	5,6	4,8	6,4	5,4	7,2	6,0	8,0	6,6	8,8
120	short-term	1,3	1,7	1,7	2,3	2,1	2,8	2,5	3,3	2,9	3,9	3,3	4,4	3,7	5,0	4,2	5,5	4,6	6,1
140	char.	1,6	2,1	2,1	2,8	2,6	3,5	3,1	4,1	3,6	4,8	4,1	5,5	4,6	6,2	5,2	6,9	5,7	7,6
140	short-term	1,1	1,5	1,4	1,9	1,8	2,4	2,2	2,9	2,5	3,3	2,9	3,8	3,2	4,3	3,6	4,8	3,9	5,2
160	char.	1,4	1,8	1,8	2,4	2,3	3,0	2,7	3,6	3,2	4,2	3,6	4,8	4,1	5,4	4,5	6,0	5,0	6,6
100	short-term	1,0	1,3	1,3	1,7	1,6	2,1	1,9	2,5	2,2	2,9	2,5	3,3	2,8	3,7	3,1	4,2	3,4	4,6
180	char.	1,2	1,6	1,6	2,2	2,0	2,7	2,4	3,2	2,8	3,8	3,2	4,3	3,6	4,8	4,0	5,3	4,4	5,9
100	short-term	0,9	1,1	1,1	1,5	1,4	1,9	1,7	2,2	2,0	2,6	2,2	3,0	2,5	3,3	2,8	3,7	3,1	4,1
200	char.	1,1	1,5	1,5	2,0	1,8	2,4	2,2	2,9	2,5	3,4	2,9	3,9	3,2	4,3	3,6	4,8	4,0	5,3
200	short-term	0,8	1,0	1,0	1,4	1,3	1,7	1,5	2,0	1,8	2,3	2,0	2,7	2,3	3,0	2,5	3,3	2,7	3,7







"Innovationen im Holzbau"

										urlin widtl									
e in [mm]		4	0	6	0	8	0	11	00	12 Faste		1	40	1	60	1	80	2	00
		4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
40	char.	6,8	8,3	8,1	9,9	9,0	10,9	9,5	11,6	10,0	12,1	10,3	12,5	10,6	12,9	10,8	13,1	11,0	13,3
40	short-term	4,7	5,8	5,6	6,8	6,2	7,5	6,6	8,0	6,9	8,4	7,1	8,7	7,3	8,9	7,5	9,1	7,6	9,2
60	char.	5,5	6,7	6,8	8,3	7,8	9,4	8,4	10,2	9,0	10,9	9,4	11,4	9,7	11,8	10,0	12,1	10,2	12,4
60	short-term	3,8	4,7	4,7	5,8	5,4	6,5	5,8	7,1	6,2	7,5	6,5	7,9	6,7	8,2	6,9	8,4	7,1	8,6
80	char.	4,7	5,7	5,9	7,2	6,8	8,3	7,6	9,2	8,1	9,9	8,6	10,4	9,0	10,9	9,3	11,3	9,5	11,6
00	short-term	3,2	3,9	4,1	5,0	4,7	5,8	5,2	6,4	5,6	6,8	5,9	7,2	6,2	7,5	6,4	7,8	6,6	8,0
100	char.	4,0	4,9	5,2	6,3	6,1	7,4	6,8	8,3	7,4	9,0	7,9	9,6	8,3	10,1	8,7	10,5	9,0	10,9
100	short-term	2,8	3,4	3,6	4,4	4,2	5,2	4,7	5,8	5,1	6,2	5,5	6,7	5,8	7,0	6,0	7,3	6,2	7,5
120	char.	3,5	4,3	4,7	5,7	5,5	6,7	6,3	7,6	6,8	8,3	7,3	8,9	7,8	9,4	8,1	9,9	8,4	10,2
120	short-term	2,4	3,0	3,2	3,9	3,8	4,7	4,3	5,3	4,7	5,8	5,1	6,2	5,4	6,5	5,6	6,8	5,8	7,1
140	char.	3,1	3,8	4,2	5,1	5,1	6,1	5,8	7,0	6,3	7,7	6,8	8,3	7,3	8,8	7,6	9,3	8,0	9,7
140	short-term	2,2	2,6	2,9	3,5	3,5	4,3	4,0	4,8	4,4	5,3	4,7	5,8	5,0	6,1	5,3	6,4	5,5	6,7
160	char.	2,8	3,4	3,8	4,7	4,7	5,7	5,3	6,5	5,9	7,2	6,4	7,8	6,8	8,3	7,2	8,8	7,6	9,2
100	short-term	2,0	2,4	2,7	3,2	3,2	3,9	3,7	4,5	4,1	5,0	4,4	5,4	4,7	5,8	5,0	6,1	5,2	6,4
180	char.	2,6	3,1	3,5	4,3	4,3	5,2	5,0	6,0	5,5	6,7	6,0	7,3	6,5	7,9	6,8	8,3	7,2	8,7
100	short-term	1,8	2,2	2,4	3,0	3,0	3,6	3,4	4,2	3,8	4,7	4,2	5,1	4,5	5,4	4,7	5,8	5,0	6,0
200	char.	2,4	2,9	3,3	4,0	4,0	4,9	4,7	5,7	5,2	6,3	5,7	6,9	6,1	7,4	6,5	7,9	6,8	8,3
200	short-term	1,6	2,0	2,3	2,7	2,8	3,4	3,2	3,9	3,6	4,4	3,9	4,8	4,2	5,2	4,5	5,5	4,7	5,8





Art. No. 90/03S

105 x 105 x 90 x 3.0 mm

Timber-to-concrete joint with full nailing

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

Load direction F₁ for one angle bracket

															Dist	ance	of th	e loac	d app	lication	on po	oint f	in [m	ım]													
							2	0			4	0			6	0			8	0			10	00			12	20			14	40		1	16	0	
																			aste																		
		4x	40	43	50	4x	40	4x	50	4x	40	4x	50	4x	40	4x	50	4x4	40	4x	50	4x	40	4x	50	4x	40	4x	50	4x	40	4x	50	4x4	40	4x5	50
cha	ır.	1,6	3,0	1,6	3,0	1,3	3,0	1,3	3,0	1,1	3,0	1,1	3,0	0,9	3,0	0,9	3.0	0,8	3,0	0,8	3,0	0,7	3,0	0,7	3,0	0,6	3,0	0,6	3,0	0,6	3,0	0,6	3,0	0,5	3,0	0,5	3,0
short-t	term	1,5	2,7	1,5	2,7	1,2	2,7	1,2	2,7	1,0	2,7	1,0	2,7	0,8	2,7	0,8	2,7	0,7	2,7	0,7	2,7	0,6	2,7	0,6	2,7	0,6	2,7	0,6	2,7	0,5	2,7	0,5	2,7	0,5	2,7	0,5	2,7

Load direction F₁ for two angle brackets

		Faste	eners	
	43	40	4x	50
char.	3,2	5,9	3,2	5,9
short-term	2,9	5,4	2,9	5,4

Load direction $F_{2/3}$ for one angle bracket

		Faste	eners	
	43	40	4x	50
char.	22.2	24,7	26.6	29,5
Cilai.	22,2	22,5	20,0	26,9
short-term	15.4	29,5	18 4	29,5
SHOIT-TEITH	15,4	26,9	10,4	26,9

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

		Faste	eners	
	43	40	4x	50
char.	44,4	49,3	53,1	59,0
short-term	20.0	59.0	36.8	59.0
Short-term	30,0	53.8	30,0	53.8

Load direction F4 for one angle bracket

I								He	ight of the	load appli	ication poi	nt e in [mr	n]						
ı		4	0	6	0	8	30	10)Ō	13	20	14	1 0	16	60	18	30	200	
ı										Faste									
ı			4x50															4x40	
																		0,6 0,4 0	
	short-term	2,8 1,9	2,8 1,9	1,8	1,8	1,4 1,0	1,4 1,0	1,1 0,8	1,1 0,8	0,9 0,7	0,9 0,7	0,8 0,6	0,8 0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6 0,4 0	0,4

Load direction F_5 for one angle bracket

										Purlin			mm											
e in [mm]		4	0		60		80		100		12			1	40		160			180			200	
e in [iiiii]											Faste													
		4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x4		_	40	4x5	0	4x40	4x50	4x		4x50	4x40		<50	4x40		x50
40	char.	4,0 2,1	5,2 2,1	4,0 2.1	5,2	$\frac{1}{3}$ 4,0 $\frac{2.1}{0.9}$	5,2 2,1	4,0	5,2	4,0	0,7	5,2	0,9	4,0 2,1 0,6	5,2		0,5	5,2 2,1	4,0	5,2	0,6	4,0	$\frac{2.1}{0.5}$ 5,2	0,0
	short-term	2,8 1,9 0,8	3,7	2,8	3,7	9 2,8 1.9 0,6	$-3,7$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	2,8	3,7	2,8	0,5	3,7	0,6	2,8 1.9 0,4	3,7	2,8	0,4	$\frac{1,9}{0,5}$	2,8	3,7	0,5	2,8	3,7	7 1,9
60	char.	9,3 1,4 4,2	9,3	9,4	11,3	9,4 1,4	12,2	9,4	12,2	9,4	2,3	12,2	3,0	9,4 2,1	12,2	9,4	1,4 1,9	2,2 1,4 2,4	9,4	12,2	2,2	9,4	1,4 1,6	2,0
	short-term	6,5 1,3	8,4 3,8	6,5	8,7	3 6,5 1,3 2 2,1	8,7	6,5	1,3	6,5	1,3	8,7	1,3	6,5	8,7	6,5	1,3	3,7 1,3 1,7	6,5	$\frac{3}{2}$ 8,7	1,3	6,5	1,3 1,1 8,7	7 1,3
80	char.	5,4 3,3	7,0	5,4	7,3	$\frac{1}{6}$ 5,4 $\frac{1,1}{2,3}$	7,3	5,4	7,3	5,4	1,1	7,3	1,1	5,4 1,1	7,3	5,4	1,1	7,3	5,4	$\frac{1}{3}$ 7,3	1,1	5,4	1,1 1,2 7,3	3 1,1
	short-term	3,8 1,0	5,0 3,0	3,8	5,0	3,8 1,0 5 3,8	5,0 1,0	3,8	5,0	3,8	1,0	5,0	1,0	3,8	5,0	3,8	1,0	5,0 1,0 1,3	3,8	5,0	1,0	3,8	5,0 0,8	1,0
100	char.	5,4 0,9 4,1	5,6 0,9	5,4 0,9	6,8	$\frac{9}{2}$ 5,4 $\frac{0.9}{2.9}$	7,3 0,9	5,4	7,3	5,4 5,3	0,9	7,3	0,9 2,9	5,4 0,9 2,0	7,3	5,4	0,9 1,8	7,3 0,9 2,4	5,4	9 7,3	0,9	5,4	7,3 1,5	3 0,9
100	short-term	3,8 0,8 2,8	5,0 0,8	3,8 0.8	5,0	8 1 3,8 0.8 2,0	5,0 0,8	3,8	0,8 1,7 5,0	3,8	0,8 1,5	5,0	2,0	3,8 0,8	5,0	3,8	0.8	5,0 0,8 1,7	3,8	5,0	0,8	3,8	0,8 1,1 5,0	0,8
120	char.	4,6 0,7	4,6 0,7	5,4 0.7	5,6	$\frac{7}{2}$ 5,4 $\frac{0.7}{3.4}$	6,6 0,7	5,4	7,3	5,4	0,7 2,6	7,3	3,5	5,4 0,7 2,4	7,3	5,4	2,2	7,3 0,7 2,9	5,4 0	7,3	2,6	5,4	7,3	3 0,7
.20	short-term	3,8 0,7 3,4	4,2 0,7	3,8 0.7	5,0	7 3,8 0,7 7 2,4	5,0 0,7			3,8	1,8	5,0	2,4	3,8 0.7	5,0	3,8	0,7 1,5	5,0 0,7	3,8	⁷ / ₄ 5,0	1,8	3,8	5,0 1,3	0,7
140	char.	4,0 0,6 4,2	4,0 0,6	4,8	4,8	5,4 0.6 4,0	5,7 0,6			5,4	0,6 3,1	7,3	0,6 4,1	5,4 0,6	7,3	5,4	0.6 2,5	7,3 0,6 3,4	5,4		0,6 3,1	5,4	7,3 2,1	3 0,6
140	short-term	3,6 0,6	3,6 0,6	3,8	4,4	6 8 3,8 0,6 2,8	5,0 0,6	3,8		3,8	0,6	5,0	0,6	3,8 0,6	5,0		0,6	5,0 0,6	3,8	5,0	0,6 2,1	3,8	0,6 1,5 5,0	0,6
160	char.	3,5 0,5	3,5 0,5	4,2	4,2	$\frac{5}{2}$ 5,0 $\frac{0.5}{4.2}$	5,0 0,5	5,4		5,4	0,5 3,5	6,4	0,5 4,2	5,4 0,5 3,2	7,2	5,4	0,5 2,9	7,3 0,5	5,4 0	5 7,3	0,5 3,5	5,4	0,5 2,4 7,3	3,2
100	short-term	3,2 0,5	3,2 0,5	3,8 0,5	3,8	5 8 3,8 0,5 3,2	4,5		5,0	3,8	0,5	5,0	0,5	3,8 0,5	5,0		0,5	5,0 0,5	3,8	5,0	0,5	3,8	0,5 1,7 5,0	0,5
180	char.	3,1 0,5	3,1 0,5	3,8 0,5	3,8	5 4,4 0,5 4,2	4,4 0,5	5,1	0,5 4,2 5,1	5,4	0,5 4,0	5,7	0,5 4,2	5,4 0,5 3,6	6,4	5,4	0,5 3,2	7,0 0,5 4,2	5,4	7,3	0,5	5,4	0,5 2,7 7,3	3 0,5
TOU	short-term	2,8 0,4 3,8	2,8 0,4 3,8	3,4 0,4 3,8			4,0 0,4	3,8	0,4 3,1 4,6	3,8	0,4 2,8	5,0	0,4 3,7	3,8 0,4 2,5	5,0		0,4	5,0 0,4	3,8 0		2,7	3,8	0,4 1,9 5,0	0,4
200	char.	2,8 0,4 4,2	2,8 0,4 4,2	3,4 0,4	3,4	$\frac{4}{2}$ 4,0 $\frac{0.4}{4.2}$	4,0 0,4	4,6	4,2 4,6	5,1	0,4 4,2	5,1	0,4 4,2	5,4 0,4 4,0	5,7	5,4	0,4 3,6	3,3 0,4 4,2	5,4	6,9	0,4 4,2	5,4	7,3	3 0,4
200	short-term	2,5 0,4 3,8	2,5 0,4	3,1	3,1	$\frac{4}{8}$ 3,6 $\frac{0.4}{3.8}$	3,6		0,4 3,5 4,1	3,8	3,1	4,7	3,8	3,8 0,4 2,7	5,0	3,8	0,4 2,5	5,0 0,4	3,8 0		3,0	3,8	5,0 2,1	0,4





						Purlin width b in [mm				
e in [mm]		40	60	80	100	120 Fasteners	140	160	180	200
		4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	0 4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50
40	char.	1,6 0,8 1,6 0,8	2,4 1,2 2,4 1,2	3,2 1,6 3,2	1,6 3,0 4,0 3,0 4,0 3,0 3,0	4,8 2,4 3,0 4,8 3,0	5,6 2,8 5,6 2,8 3.0	6,4 3,2 6,4 3,2	7,3 3,6 7,3 3,6 3,0	8,1 4,0 8,1 4,0 3.0
40	short-term	1,5 0,7 1,5 0,7	$-2,2$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		$\frac{1,5}{2,7}$ 3,7 $\frac{1,8}{2,7}$ 3,7 $\frac{1,8}{2,7}$	4,4 2,2 4,4 2,2 2,7	5,1 2,6 2,7 5,1 2,6 2,7	5,9 2,9 5,9 2,9	6,6 3,3 6,6 3,3 2,7	7,3 3,7 7,3 3,7
CO	char.	1,1 0,5 3.0 1,1 0,5 3.0	1,6 0,8 1,6 0,8 3,0 1,6 3,0	2,2 1,1 2,2	1,1 3,0 2,7 1,3 3,0 2,7 1,3 3,0	3,2 1,6 3,2 1,6 3.0	3,8 1,9 3,8 1,9 3.0	4,3 2,2 4,3 2,2 3,0	4,8 2,4 4,8 2,4 3.0	5,4 2,7 3,0 5,4 2,7 3.0
60	short-term	1,0 $\begin{array}{c c} 0,5 \\ 2,7 \end{array}$ 1,0 $\begin{array}{c c} 0,5 \\ 2,7 \end{array}$	$-1,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		1,0 2,7 2,4 1,2 2,7 2,4 1,2 2,7	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$3,4$ $\frac{1,7}{2,7}$ $3,4$ $\frac{1,7}{2,7}$	3,9 2,0 3,9 2,0 2,7	4,4 2,2 4,4 2,2 2,7	4,9 2,4 4,9 2,4 2,7
80	char.	0,8 0,4 0,8 0,4 3,0	1,2 0,6 1,2 0,6 3,0	1,6 0.8 1,6	0,8 3,0 2,0 1,0 2,0 1,0 3,0 3,0	2,4 1,2 2,4 1,2 3,0	2,8 3,0 2,8 3,0	3,2 1,6 3,2 1,6 3,0 3,2 3,0	3,6 1,8 3,6 1,8 3,0 3,6 3,0	4,0 2,0 4,0 2,0 3,0
OU	short-term	0,7 0,4 0,7 0,4 2,7	- 1,1 0,6 2,7 1,1 0,6 2,7	1,5 0,7 1,5	0,7 2,7 1,8 0,9 2,7 1,8 0,9 2,7	2,2 1,1 2,2 1,1 2,7	2,6 1,3 2,6 1,3 2,7	2,9 1,5 2,9 1,5 2,7	3,3 1,7 3,3 1,7 2,7	3,7 1,8 3,7 1,8 2,7
100	char.	0,6 0,3 0,6 0,3	1,0 0,5 1,0 0,5		0,6 3,0 1,6 0,8 3,0 1,6 0,8 3,0	1,9 1,0 1,9 1,0 3,0	2,3 1,1 2,3 1,1 3,0	2,6 1,3 2,6 1,3 3,0 2,6 3,0	2,9 1,5 2,9 1,5	3,2 1,6 3,2 1,6 3,0
100	short-term	0,6 0,3 0,6 0,3 2,7	0,9 0,4 0,9 0,4		$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,8 0,9 1,8 0,9 2,7 1,8 2,7	2,1 1,0 2,1 1,0 2,7	2,3 1,2 2,3 1,2 2,7	2,6 1,3 2,6 1,3 2,7	2,9 1,5 2,9 1,5 2,7
120	char.	0,5 0,3 0,5 0,3	0,8 0,4 0,8 0,4	1,1 0,5 1,1	0,5 3,0 1,3 0,7 3,0 1,3 0,7 3,0	1,6 0,8 1,6 0,8 3,0 1,6 3,0	1,9 0,9 1,9 0,9 3,0	2,2 1,1 2,2 1,1 3,0	2,4 1,2 2,4 1,2 3,0	2,7 3,0 2,7 3,0
120	short-term	0,5 0,2 0,5 0,2	-0.7 $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,5 0,7 1,5 0,7	1,7 0,9 1,7 0,9 2,7	2,0 1,0 2,0 1,0 2,7	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2,4 1,2 2,4 1,2
140	char.	0,5 0,2 0,5 0,2	0,7 0,4 0,7 3,0		0,5 3,0 1,2 0,6 3,0 1,2 0,6 3,0	1,4 0,7 1,4 0,7	1,6 0,8 1,6 0,8 3.0	1,8 0,9 1,8 0,9 3,0	2,1 1,0 2,1 1,0	2,3 1,2 2,3 1,2 3,0
140	short-term	0,4 0,2 0,4 0,2	$-0,6$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,3 0,6 1,3 0,6 2,7	1,5 0,7 1,5 0,7	1,7 0,8 1,7 0,8	1,9 0,9 1,9 0,9 2,7	$2,1$ $\frac{1,1}{2,7}$ $2,1$ $\frac{1,1}{2,7}$
400	char.	0,4 0,2 0,4 0,2	0,6 0,3 0,6 0,3		$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,2 0,6 1,2 0,6 3,0	1,4 0,7 1,4 0,7 3,0	1,6 0,8 1,6 0,8 3,0	1,8 0,9 1,8 0,9 3,0 1,8 3,0	2,0 3,0 2,0 3,0
160	short-term	0,4 0,2 0,4 0,2 2,7	0,6 0.3 $0,6$ 0.3 0.6	0,7 0,4 0,7	$\begin{array}{c ccccc} 0.4 \\ 2.7 \end{array}$ 0,9 $\begin{array}{c cccc} 0.5 \\ 2.7 \end{array}$ 0,9 $\begin{array}{ccccc} 0.5 \\ 2.7 \end{array}$	1,1 0,6 1,1 0,6 2,7 1,1 0,6	1,3 0,6 1,3 0,6 2,7	1,5 0,7 1,5 0,7 2,7	1,7 0,8 1,7 0,8 2,7 1,7 2,7	1,8 0,9 1,8 0,9 2,7
180	char.	0,4 0,2 0,4 0,2 3,0	0,5 0,3 0,5 0,3		$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,1 0,5 3,0 1,1 0,5 3,0	1,3 0,6 1,3 0,6 3,0	1,4 0,7 3,0 1,4 0,7 3,0	1,6 0,8 1,6 0,8 3,0 1,6 3,0	1,8 0,9 1,8 0,9 3,0
TOU	short-term	0,3 0,2 0,3 0,2 2,7	$-0,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	0,7 0,3 0,7	0,3 2,7 0,8 0,4 0,8 0,4 2,7	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,1 0,6 1,1 0,6 2,7	1,3 0,7 1,3 0,7 2,7	1,5 0,7 1,5 0,7 2,7 1,5 2,7	1,6 0,8 1,6 0,8 2,7
200	char.	0,3 0,2 0,3 0,2 3,0	0,5 0,2 0,5 0,2	0,6 0.3 0,6	0,3 3,0 0,8 0,4 3,0 0,8 0,4 3,0	1,0 0,5 1,0 0,5 3,0	1,1 0,6 1,1 0,6 3,0 1,1 3,0	1,3 0,6 1,3 0,6 3,0	1,5 0,7 1,5 0,7 3,0 1,5 3,0	1,6 0,8 1,6 0,8 3,0
200	short-term	0,3 0,2 0,3 0,2 2,7	-0,4 $0,2$ $0,4$ $0,2$ $0,4$ $0,2$	0,6 0,3 0,6	$\begin{array}{c ccccc} 0,3 \\ 2,7 \end{array}$ 0,7 $\begin{array}{c ccccc} 0,4 \\ 2,7 \end{array}$ 0,7 $\begin{array}{c ccccc} 0,4 \\ 2,7 \end{array}$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,2 0,6 1,2 0,6 2,7	$-1,3$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	1,5 $\frac{0,7}{2,7}$ 1,5 $\frac{0,7}{2,7}$





Art. No. 90/03S

105 x 105 x 90 x 3.0 mm

Timber-to-concrete joint with full nailing

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

Load direction F₁ for one angle bracket

							Dis	tance of th	e load ap	plication p	oint f in [m	nm]						
	1	0	1	20		40	•	60		80	1	00	1:	20	140		16	0
										eners								
	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
char.	1,6	1,6	1,3	1,3	1,1	1,1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
short-term	1,5	1,5	1,2	1,2	1,0	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5),5	0,5	0,5

Load direction F₁ for two angle brackets

		Faste	eners	
	43	40	4x	50
char.	3,2	5,9	3,2	5,9
short-term	2,9	5,4	2,9	5,4

Load direction $F_{2/3}$ for one angle bracket

		Faste	eners	
	43	40	4x	50
char.	11,1	12,3 9,3	13,3	14,7
short-term	7,7	14,7	9,2	14,7

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

	Fasteners										
	43	40	4x50								
char.	22.2	24,7	26.6	29,5							
	,_	18,5	,-	22,2							
short-term	15.4	29,5	18.4	29,5							
	, .	22.2	, .	22.2							

Load direction F4 for one angle bracket

	Height of the load application point e in [mm]																																	
		40		60 80			100			120			140				160			180			200		0									
	Fasteners Fasteners																																	
	4x4	0	4x50		4x40	4)		4x4						4x5		4x40																		
char.	3,0	2,1 4,2	4.	۷ .	2,0 1,4											1,0																		
short-term	2,8	1,9	2,8	9 1	,8 1,3 3,8	1,8	1,3	1,4	1,0	1,4	1,0	1,1	0,8	1,1	0,8	0,9	0,7	9 0,7	0,8	0,6	0,8	0,6 3.8	0,7	0,5	0,7	0,5	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4

Load direction F_5 for one angle bracket

						Purlin width b in [mm				
e in [mm]		40	60	80	100	120	140	160	180	200
e iii [iiiiii]		4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	Fasteners 4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50	4x40 4x50
						La. La.				
40	char.	$3,9$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$3,9$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$3,9$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$3,9$ $\begin{vmatrix} 2,1\\0,6 \end{vmatrix}$ $5,2$ $\begin{vmatrix} 2,1\\0,8 \end{vmatrix}$	$3,9$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3,9 $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$3,9$ $\begin{vmatrix} 2,1\\0,5 \end{vmatrix}$ $5,2$ $\begin{vmatrix} 2,1\\0,6 \end{vmatrix}$	0,4 0,6
	short-term	$2,7 \mid \frac{1,9}{0,8} \mid 3,6 \mid \frac{1,9}{1,1}$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2,7$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	char.	4,7 21 5,9 1,4	5,9 1,4 7,4 1,4	7,2 1,4 8,9 1,4	8,4 2,3 10,3 1,4	9,1 1,4 11,8 1,4	9,1 1,4 12,2 1,4	9,1 1,4 12,2 1,4	9,1 $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	9,1 1,4 12,2 1,4
60	short-term	3,3 1,3 4,1 1,3	4,1 1,3 5,1 1,3	5,0 1,3 6,1 1,3	5,8 1,3 7,2 1,3	6,3 1,3 8,2 1,3	6,3 1,3 8,4 1,3	6,3 1,3 8,4 1,3	6,3 1,3 8,4 1,3	6,3 1,3 8,4 1,3
	char.	3,5 1,1 4,4 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1	3,6 1,1 4,8 1,1
80	short-term	2,4 1,0 3,1 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0	2,5 1,0 3,3 1,0
	char.	2,8 0,9 3,6 0,9	3,6 0,9 4,4 0,9	3,6 0,9 4,8 0,9	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,6 0,9 4,8 0,9	3,6 0,9 4,8 0,9 1,7	3,6 0,9 4,8 0,9	3,6 0,9 4,8 0,9	26 0,9 40 0,9
100	short-term	2,0 0,8 2,5 0,8	2,5 0.8 3,1 0.8	2,5 0.8 3,3 0.8	2,5 0.8 3,3 0.8	2,5 0,8 3,3 0,8	2,5 0,8 3,3 0,8	2,5 0,8 3,3 0,8	2,5 0.8 3,3 0.8	2,5 0.8 3,3 0.8
		1,5 1,6	1,5 1,9	1,3 1,6	1,1 1,5	1,0 1,4	0,9 1,2	0,8 1,1	0,0	2,5 0,7 5,5 0,9
120	char.	$2,3$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3,0 $\frac{0.7}{2.2}$ 3,7 $\frac{0.7}{2.7}$	$3,6 \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3,6 0.7 0.7 0.7 0.7 0.7 0.7	$3,6 \mid \frac{0,7}{1,8} \mid 4,8 \mid \frac{0,7}{2,3}$	$3,6 \mid \frac{0,7}{1,6} \mid 4,8 \mid \frac{0,7}{2,1}$	$3,6 \mid \frac{0,7}{1,4} \mid 4,8 \mid \frac{0,7}{1,9}$	$3,6 \mid \frac{0,7}{1,3} \mid 4,8 \mid \frac{0,7}{1,7}$	$3,6 \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$
	short-term	1,6 $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2,5 $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$-2,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$2,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$
140	char.	2,0 0.6 2,5 0.6 2.7	2,5 0.6 3,2 0.6 2.7	3,1 0,6 2,8 0,6	3,6 0,6 4,4 0,6 2,8	3,6 0,6 4,8 0,6 2,7	3,6 0.6 4,8 0.6 2.4	3,6 0,6 4,8 0,6	3,6 0.6 4,8 0.6 2.0	3,6 0.6 4,8 0.6
140	short-term	1,4 0,6 1,8 0,6	1,8 0,6 2,2 0,6	$2,1 \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$-2,5$ $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2,5 \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	2,5 0,6 3,3 0,6	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2,5 \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$
	char.	1,8 0,5 2,2 0,5	2,2 0,5 2,8 0,5	2,7 0,5 3,3 0,5	3,2 0,5 3,9 0,5	3,6 0,5 4,4 0,5	3,6 0,5 4,8 0,5	3,6 0,5 4,8 0,5	3,6 0,5 4,8 0,5	3,6 0,5 4,8 0,5
160	short-term	1,2 0,5 1,5 0,5	1,5 0,5 1,9 0,5	1,9 0,5 2,3 0,5	2,2 0,5 2,7 0,5	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2,5 0,5 3,3 0,5	2,5 0,5 3,3 0,5	2,5 0,5 3,3 0,5	2,5 0,5 3,3 0,5
	char.	1,6 0,5 2,0 0,5	2,0 0,5 2,5 0,5	2,4 0,5 3,0 0,5	2,8 0,5 3,5 0,5	3,2 0,5 3,9 0,5	3,6 0,5 4,4 0,5	3,6 0,5 4,8 0,5	3,6 0,5 4,8 0,5	26 0.5 40 0.5
180	short-term	1,1 0,4 1,4 0,4 1,8	1,4 0,4 1,7 0,4	1,7 0,4 2,1 0,4	10 0,4 24 0,4	20 0,4 27 0,4	2,5 0,4 3,1 0,4	25 0,4 22 0,4	2,5 0,4 3,3 0,4	2,5 0,4 3,3 0,4 1.7
		1,0	1,5 1,9	1,0 1,9	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,5 2,0	1,4 1,6	1,0
200	char.	1,4 0,4 1,8 0,4 2,7	1,8 2,2 2,2 2,7	2,2 2,3 2,7 2,8	2,5 2,3 3,1 2,8	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,3 $\begin{vmatrix} 0.4 \\ 2.4 \end{vmatrix}$ 4,0 $\begin{vmatrix} 0.4 \\ 2.9 \end{vmatrix}$	3,6 2,4 4,4 2,9	3,6 2,2 4,8 2,9	3,0 2,0 4,0 2,7
	short-term	1,0 $\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,5 $\begin{vmatrix} 0.4 \\ 1.6 \end{vmatrix}$ 1,8 $\begin{vmatrix} 0.4 \\ 1.9 \end{vmatrix}$	$-1,7$ $\begin{vmatrix} 0,4\\1,6 \end{vmatrix}$ $2,2$ $\begin{vmatrix} 0,4\\2,0 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$







				Purlin width b in [mm]														•	
e in [mm]		40		60	8	80	1	00	Fa	120 stener		1	40	10	60	1	80		200
		4x40 4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40		x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50	4x40	4x50
40	char.	1,6 0,8 1,6	8 2,4 1,2 0 3,0	2,4 1,2	3,2 1,6	3,2	4,0 2,0	4,0 2,0	4,8		3,0	5,6 2,8	5,6 2,8	6,4 3,2	6,4 3,2	7,3 3,6	7,3 3,6	8,1 4,0	
40	short-term	1,5 0,7 1,5	7 2,2 1,1	2,2 1,1	2,9 1,5	2,9 1,5	3,7	3,7	4,4 2	,2 ,7 4,4	2,2	5,1 2,6	5,1 2,6	5,9 2,9	5,9 2,9	6,6 3,3	6,6 3,3	7,3 3,7	7,3 3,7
60	char.	1,1 0,5 1,1	5 1,6 0,8 3.0	- 1,6 0,8 3,0	2,2 1,1	2,2 1,1	2,7	2,7 1,3	3,2	3,2	1,6	3,8 1,9	3,8 1,9	4,3 2,2	4,3 2,2	4,8 2,4	4,8 2,4	5,4 2,7	5,4 2,7
60	short-term	1,0 0,5 1,0 2	$\frac{.5}{.7}$ 1,5 $\frac{0.7}{2.7}$	$-1,5$ $\frac{0,7}{2,7}$	2,0 1,0	2,0 1,0	2,4 1,2	2,4 1,2	2,9	,5 ,7 2,9	1,5	3,4 1,7	3,4 1,7	3,9 2,0	3,9 2,0	4,4 2,2	4,4 2,2	4,9 2,4	4,9 2,4
80	char.	0,8 0,4 0,8 3	1,2 0.6 3.0	1,2 0,6	1,6 0.8	1,6	2,0 1,0	2,0 1,0	2,4	2,4	1,2	2,8 1.4 3.0	2,8 1,4 3,0	3,2 1,6	3,2 1,6	3,6	3,6	4,0 2,0	4,0 2,0
OU	short-term	0,7 0,4 0,7 2	1,1 0.6 7 1,1 2,7	- 1,1 0,6 2,7	1,5 0,7	1,5 0,7	1,8 0,9	- 1,8 0,9 2,7	2,2	2,2	1,1	2,6 1,3	2,6 1,3	2,9 1,5	2,9 1,5	3,3	3,3	3,7	3,7
100	char.	0,6 0,3 0,6	3 1,0 0,5 0 3,0	- 1,0 0,5 3,0	1,3 0.6	1,3	1,6 0,8	- 1,6 0,8 3,0	1,9	.0 .0 1,9	1,0	2,3 1,1 3,0	2,3 1,1 3,0	2,6 1.3	2,6 1,3	2,9 1,5	2,9 1,5	3,2	
100	short-term	0,6 0,3 0,6	3 0,9 0.4 7 2,7	0,9 0,4	1,2 0.6	1,2 0,6	1,5 0,7	- 1,5 0,7 2,7	1,8 0	.9 .7 1,8	0,9	2,1 1.0	2,1 1,0	2,3 1,2	2,3 1,2	2,6 1,3	2,6 1,3	2,9 1,5	2,9 1,5
120	char.	0,5 3,0 0,5 3	0,8 0,4	0,8 0,4	1,1 0,5	1,1 0,5	1,3	- 1,3 0,7 3,0	1,6	,8 ,0 1,6	3,0	1,9 0,9	1,9 0,9	2,2 1,1	2,2 1,1 3,0	2,4 3,0	2,4 3,0	2,7	2,7
120	short-term	0,5 0,2 0,5	0,7 0,4	0,7	1,0 0,5	1,0 0,5	1,2 0,6	- 1,2 0,6 2,7	1,5	, ₇ 1,5	0,7	1,7 0,9	1,7 0,9	2,0 1,0	2,0 1,0	2,2 1,1	2,2 1,1	2,4 1,2	2,4 1,2
140	char.	0,5 0,2 0,5 3	0,7 0,4	0,7	0,9 0,5	0,9 0,5	1,2 0,6	- 1,2 0,6 3,0	1,4		3,0	1,6 0,8	1,6 0,8	1,8 0,9	1,8 0,9	2,1 1,0	2,1 1,0	2,3	
140	short-term	0,4 0,2 0,4 2	2 0,6 0,3 7 0,6	0,6 0,3	0,8 0,4	0,8 0,4	1,1 0,5 2,7	- 1,1 0,5 2,7	1,3	,6 ,7 1,3	0,6	1,5 0,7	1,5 0,7	1,7 0,8	1,7 0,8	1,9 0,9	1,9 0,9	2,1	2,1
160	char.	0,4 0,2 0,4 3	2 0,6 0,3 0 3,0	0,6 0,3	0,8 0,4	0,8 0,4 3,0	1,0 0,5	- 1,0 0,5 3,0	1,2 0	,6 ,0 1,2	0,6 3,0	1,4 0,7	1,4 0,7	1,6 0,8	1,6 0,8	- 1,8 0,9 3,0	1,8 0,9	2,0 1,0	2,0 1,0
760	short-term	0,4 0,2 0,4 2	2 0,6 0.3 7 0,6 2,7	0,6 0,3	0,7	0,7	0,9 0,5	0,9 0,5	1,1 0	.6 .7 1,1	0,6 2,7	1,3 0,6 2,7	1,3 0,6 2,7	1,5 0,7	1,5 0,7	1,7 0,8	1,7 0,8	1,8 0,9 2,7	1,8 0,9 2,7
180	char.	$0,4 \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	2 0,5 0.3 3,0	0,5 0,3	0,7	0,7	0,9 0,5	0,9 0,5	1,1	,5 ,0 1,1	0,5 3,0	1,3 0,6	1,3 0,6	1,4 0,7	1,4 0,7	1,6 0,8	1,6	1,8 0,9	1,8 0,9
100	short-term	0,3 0,2 0,3 2	2 0,5 0,2 7 0,5	0,5 0,2	0,7 0,3	0,7 0,3	0,8 0,4	0,8 0,4	1,0	,5 ,7 1,0	0,5 2,7	1,1 0,6 2,7	1,1 0,6 2,7	1,3 0,7	1,3 0,7	1,5 0,7	1,5 0,7	1,6 0,8	- 1,6 0,8 2,7
200	char.	0,3 0,2 0,3 0	2 0,5 0,2 0 3,0	0,5 0,2	0,6 0,3	0,6	0,8 0,4	0,8 0,4	1,0	,5 ,0 1,0	0,5 3,0	1,1 0,6 3,0	1,1 0,6	1,3 0.6	1,3 0,6 3,0	1,5 0,7	1,5 0,7	1,6 0.8	- 1,6 0,8 3,0
200	short-term	0,3 0,2 0,3	2 7 0,4 0,2 2,7	0,4 0,2	0,6 0,3	0,6 0,3	0,7	0,7	0,9	,4 ,7 0,9	0,4 2,7	1,0 0,5	1,0 0,5	1,2 0,6	1,2 0,6	1,3 0,7	1,3	1,5	- 1,5 0,7 2,7