



Verstevigde hoekijzers
zijn geschikt voor
draagstructuren in de
vakwerk- en houtskeletbouw.



[ETA-06/0106](#), [NL-DoP-e06/0106](#)

KENMERKEN



Materiaal

- Verzinkt staal S250GD + Z275 overeenkomstig NF EN 10346,
- Dikte : 2.5 mm (AB90-R) en 3 mm (AB105).

Voordelen

- Hoge afschuifkracht,
- Veelzijdig gebruik.



TOEPASSINGEN

Ondergrond

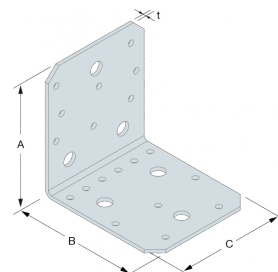
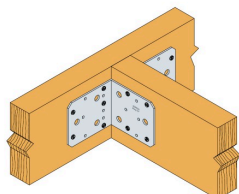
- **Dragers** : massief hout, gelijmd gelamineerd hout, beton, staal enz,
- **Gedragen bouwdeel** : massief hout, compositiehout, gelijmd gelamineerd hout, vakwerkspanten, profielen enz.

Toepassingsgebieden

- Bevestiging van kapspanten,
- Gevelbekledingsregels en -stijlen,
- Verankeringen van kepers, consoles, raveelbalken enz.

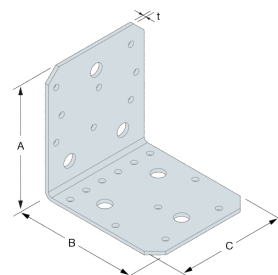
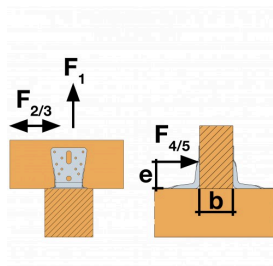
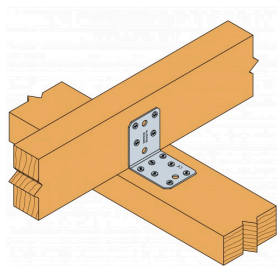
TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen en karakteristieke waarden



Referentie	Afmetingen en karakteristieke waarden [mm]				flens B		Boorgaten in drager	
	A	B	C	t	Ø5	Ø11	Ø5	Ø11
AB90-R	88	88	65	2.5	6	3	9	2
AB105	103	103	90	3	8	3	11	3

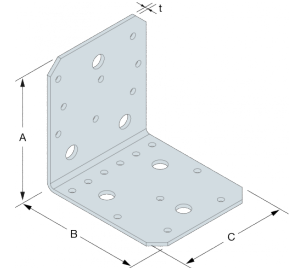
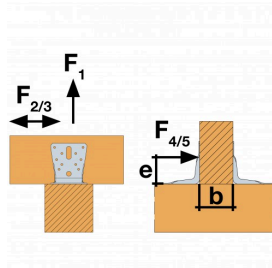
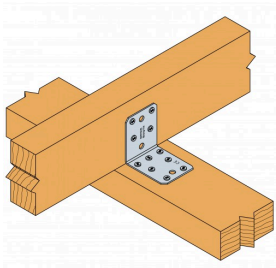
Vereenvoudigde karakteristieke waarden - Hout op hout - Volledige vernageling - Verbinding met 2 hoekijzers



Referentie	Simplified product capacities - Beam to beam – Full nailing									
	Bevestigingen		Vereenvoudigde karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]							
	flens B	Boorgaten in drager	$R_{1,k}^*$				$R_{2,k} = R_{3,k}^*$			
Aantal	Aantal	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	
AB90-R	6	9	4.3	5.3	6.9	7.7	6.8	7.1	9.4	10.4
AB105	8	11	7.2	8.7	11.5	13.1	12.2	13.3	16.9	18.1

* De gepubliceerde karakteristieke waarde is gebaseerd op plotselinge belastingsduur en gebruiksklasse 2 overeenkomstig EC5 (EN 1995) – $k_{mod} = 0.9$. Voor andere belastingsduur en gebruiksklasse, zie de ETA voor nauwkeurigere waarden. Om de weerstandswaarden voor een enkele beugel te verkrijgen, moeten de waarden in de bovenstaande tabel worden gedeeld door twee, op voorwaarde dat de ondersteunde balk in rotatie is vergrendeld. Raadpleeg onze ETA-06/0106 als de balk vrij kan draaien.

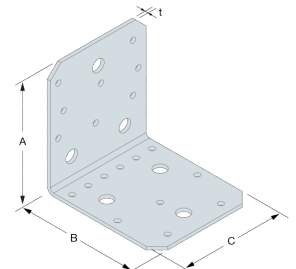
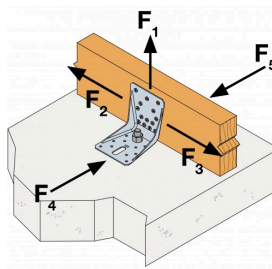
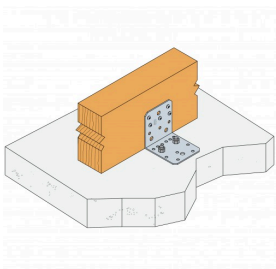
Simplified characteristic capacities - Timber beam to timber beam - Partial nailing - Connection with 2 brackets



Referentie	Vereenvoudigde karakteristieke waarden - Hout op hout - Gedeeltelijke vernageling												
	Bevestigingen				Vereenvoudigde karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]								
	flens B		Boorgaten in drager		R _{1,k}				R _{2,k} = R _{3,k}				
	Aantal	Typ	Aantal	Typ	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	
AB90-R	4	-	4	-	2.6	3.2	3.6	4.5	5	5.5	6.9	7.3	
AB105	4	-	5	-	4.3	5.3	6.1	7.6	3.6	4	7	7.5	

Om de weerstandswaarden voor een enkele beugel te verkrijgen, moeten de waarden in de bovenstaande tabel worden gedeeld door twee, op voorwaarde dat de ondersteunde balk in rotatie is vergrendeld. Raadpleeg onze ETA-06/0106 als de balk vrij kan draaien.

Vereenvoudigde karakteristieke waarden - Hout op harde ondergrond - Verbinding met 2 hoekijzers



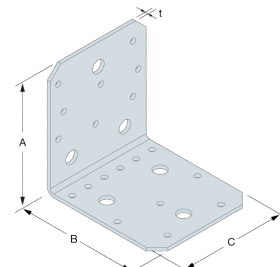
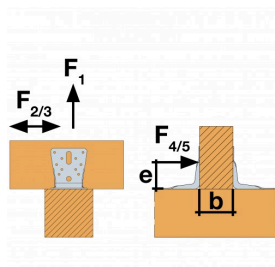
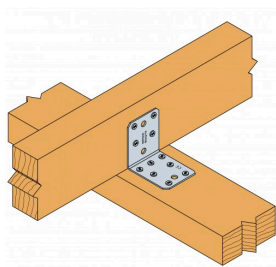
Referentie	Simplified product capacities - Timber beam to Concrete				Vereenvoudigde karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]							
	Bevestigingen				R _{1,k} *				R _{2,k} = R _{3,k}			
	flens B		Boorgaten in drager		CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
	Aantal	Typ	Aantal	Typ								
AB90-R	5	CNA*	2	Ø10	6	6	6	6	4.7	5	6.2	6.6
AB105	5	CNA*	2	Ø10	12.3	12.5	12.5	12.5	4.9	5.1	6.4	6.8

* Zie de kolommen van de tabel met karakteristieke waarden voor de types bevestigingselementen die kunnen worden gebruikt in Flens A. De waarden verschillen afhankelijk van het gebruikte type bevestigingselement.

Zie het Simpson Strong-Tie ankerassortiment voor geschikte ankers. Typische ankeroplossingen zijn BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP, afhankelijk van het betontype, hart- en randafstanden.

Om de weerstandswaarden voor een enkele beugel te verkrijgen, moeten de waarden in de bovenstaande tabel worden gedeeld door twee, op voorwaarde dat de ondersteunde balk in rotatie is vergrendeld. Raadpleeg onze ETA-06/0106 als de balk vrij kan draaien.

Bevestiging hout op hout type balk op balk - Verbinding met twee hoekijzers



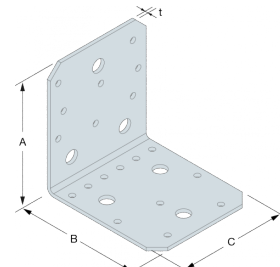
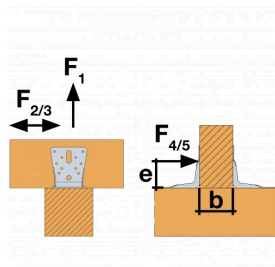
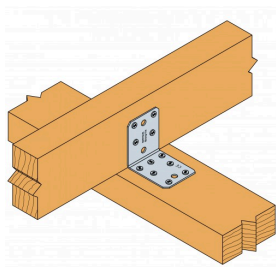
Referentie	Karakteristieke waarden - Hout op hout - volledige vernageling											
	Bevestigingen		Karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]									
	flens B	Boorgate in drager	R _{1,k}				R _{2,k} = R _{3,k}				R _{4,k} = R _{5,k} ⁽¹⁾	
	Aantal	Aantal	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x60
AB90-R	6	9	4.2/ kmod ^{0.3}	5.1/ kmod ^{0.3}	6.7/ kmod ^{0.3}	7.5/ kmod ^{0.3} , max: 6.9/ kmod	6.8	7.1	9.4	10.4	1.9/ kmod ^{0.3}	2.5/ kmod ^{0.5}
AB105	8	11	7.0/ kmod ^{0.3}	8.5/ kmod ^{0.3}	11.2/ kmod ^{0.3}	12.7/ kmod ^{0.3}	12.2	13.3	16.9	18.1	3.3/ kmod ^{0.3}	4.7/ kmod ^{0.3}

De belastbaarheid behoort tot een belastingsgroep met de wijzigingsfactor kmod.

¹⁾ R_{4/5,k} is bepaald voor balkbreedte b = 75 mm en excentriciteit e = 130 mm. Zie ETA voor andere waarden van b en e.

Om de weerstandswaarden voor een enkele beugel te verkrijgen, moeten de waarden in de bovenstaande tabel worden gedeeld door twee, op voorwaarde dat de ondersteunde balk in rotatie is vergrendeld. Raadpleeg onze ETA-06/0106 als de balk vrij kan draaien.

Balk op balk, min. vernageling - Verbinding met 2 hoekijzers



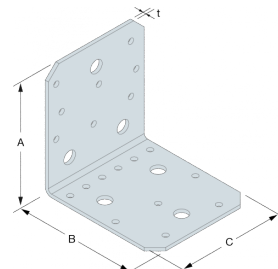
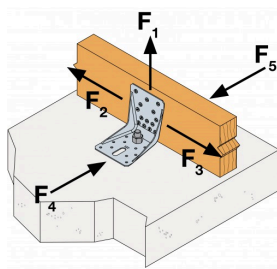
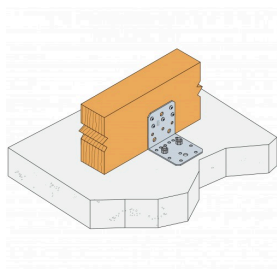
Referentie	Karakteristieke waarden - Gedeeltelijke vernageling									
	Bevestigingen		Karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]							
	flens B	Boorgaten in drager	R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k} ⁽¹⁾			
	Aantal	Aantal	CNA4.0x40	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x60		
AB90-R	4	4	3.1/kmod ^{0.3}	4.4/kmod ^{0.3}	5.5	7.3	1.2/kmod ^{0.5}	1.7/kmod ^{0.3}		
AB105	4	5	5.4/kmod ^{0.3}	7.4/kmod ^{0.3}	4	7.5	2.1/kmod ^{0.5}	2.9/kmod ^{0.4}		

De belastbaarheid behoort tot een belastingsgroep met de wijzigingsfactor kmod.

¹⁾ R_{4/5,k} is bepaald voor balkbreedte b = 75 mm en excentriciteit e = 130 mm. Zie ETA voor andere waarden van b en e.

Om de weerstandswaarden voor een enkele beugel te verkrijgen, moeten de waarden in de bovenstaande tabel worden gedeeld door twee, op voorwaarde dat de ondersteunde balk in rotatie is vergrendeld. Raadpleeg onze ETA-06/0106 als de balk vrij kan draaien.

Verbinding hout op harde ondergrond type balk op harde ondergrond - Verbinding met 2 hoekijzers



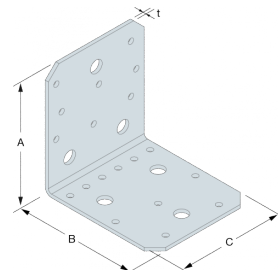
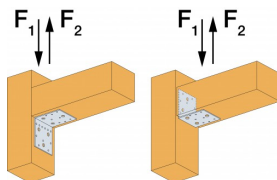
Referentie	Karakteristieke waarden - Hout balk op beton												
	Bevestigingen				Karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]								
	flens B		Boorgaten in drager		R _{1,k}				R _{2,k} = R _{3,k}				
	Aantal	Typ	Aantal	Typ	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	
AB90-R	5	CNA*	2	Ø10	5.4/kmod	5.4/kmod	5.4/kmod	5.4/kmod	4.73	5.03	6.3	6.66	
AB105	5	CNA*	2	Ø10	min (12.3 ; 11.3/kmod)	min (13.7 ; 11.3/kmod)	min (17.5 ; 11.3/kmod)	min (19.7 ; 11.3/kmod)	4.8	5.1	6.4	6.8	

Zie de kolommen van de tabel met karakteristieke waarden voor de types bevestigingselementen die kunnen worden gebruikt in Flens A. De waarden verschillen afhankelijk van het gebruikte type bevestigingselement.

Zie het Simpson Strong-Tie ankerassortiment voor geschikte ankers. Typische ankeroplossingen zijn BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP, afhankelijk van het betontype, de hart- en randafstanden.

Om de weerstandswaarden voor een enkele beugel te verkrijgen, moeten de waarden in de bovenstaande tabel worden gedeeld door twee, op voorwaarde dat de ondersteunde balk in rotatie is vergrendeld. Raadpleeg onze ETA-06/0106 als de balk vrij kan draaien.

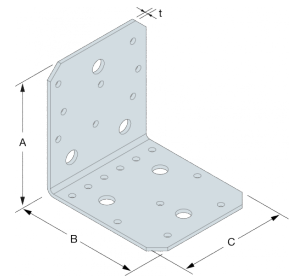
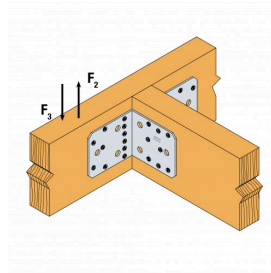
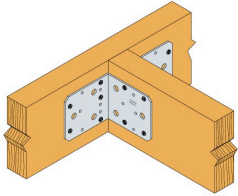
Balk op kolom - Verbinding met 1 hoekijzer



Referentie	Karakteristieke waarden - Hout balk op kolom									
	Bevestigingen		Karakteristieke waarden [kN]							
	flens B	Boorgaten in drager	R _{1,k}				R _{2,k}			
	Aantal	Aantal	Flap turned downwards		Flap turned upwards		CNA4.0x40	CNA4.0x60		
		CNA4.0x40	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x60			
AB90-R	4	4	5.2/ kmod ^{0.55}	5.2/ kmod ^{0.55}	4.0/ kmod ^{0.5}	4.0/ kmod ^{0.5}	0.7/ kmod	0.7/ kmod		
AB105	6	5	10,0; max:9,8/ kmod	9.4/ kmod ^{0.6}	8.1/ kmod ^{0.75}	8.1/ kmod ^{0.75}	1.4/ kmod	1.4/ kmod		

The load capacity belongs to a load group with the modification factor k_{mod}

Uitwisseling - Verbinding met 2 hoekijzers



Referentie	Product capacities - Beam to beam			
	Bevestigingen		Karakteristieke waarden - Hout C24 - Verbinding met 2 hoekijzers [kN]	
	flens B	Boorgaten in drager	R _{2,k} = R _{3,k}	
	Aantal	Aantal	CNA4.0x40	CNA4.0x60
AB90-R	9	6	7.2	10.2
AB105	11	8	13.3	18.1

Example:

2 angle brackets AB105 in a beam-beam assembly, load group: short: $k_{mod} = 0,9$. Minimum nailing with CNA4,0x40 nails. Purlin width $b = 100$ mm. Loads: $F_{1,d} = 1,8$ kN and $F_{4,d} = 1,1$ kN working $e = 105$ mm above the beam.

$$R_{1,d} = \text{table value} \times k_{mod} / \gamma_M = 5,2 / 0,9^{0,3} \times 0,9 / 1,35 = 3,6 \text{ kN}$$

The load value is available in the ETA since the width of the purlin b and the distance e are different from the values stated.

$$R_{4,d} = ((2,4 \times 100 + 72) / (105 - 2,5) / 1,35 = 2,3 \text{ kN}); (8,2 / 1,35 = 6,1 \text{ kN})) = 3,6 \text{ kN}$$

PLAATSING

Bevestigingen

Op hout :

- Ringnagels CNA Ø 4,0 x 35 of Ø 4,0 x 50 mm,
- Schroeven CSA Ø 5,0 x 35 of CSA Ø 5,0 x 40,
- Bouten;
- Houtdraadbouten.

Op beton :

Betonnen ondergrond :

- Mechanische verankering : doorsteekanker WA M10-78/5 of WA M12-104/5,
- Chemische verankering : hars AT-HP + draadstang LMAS M10-120/25 of LMAS M12-150/35.

Hol metselwerk :

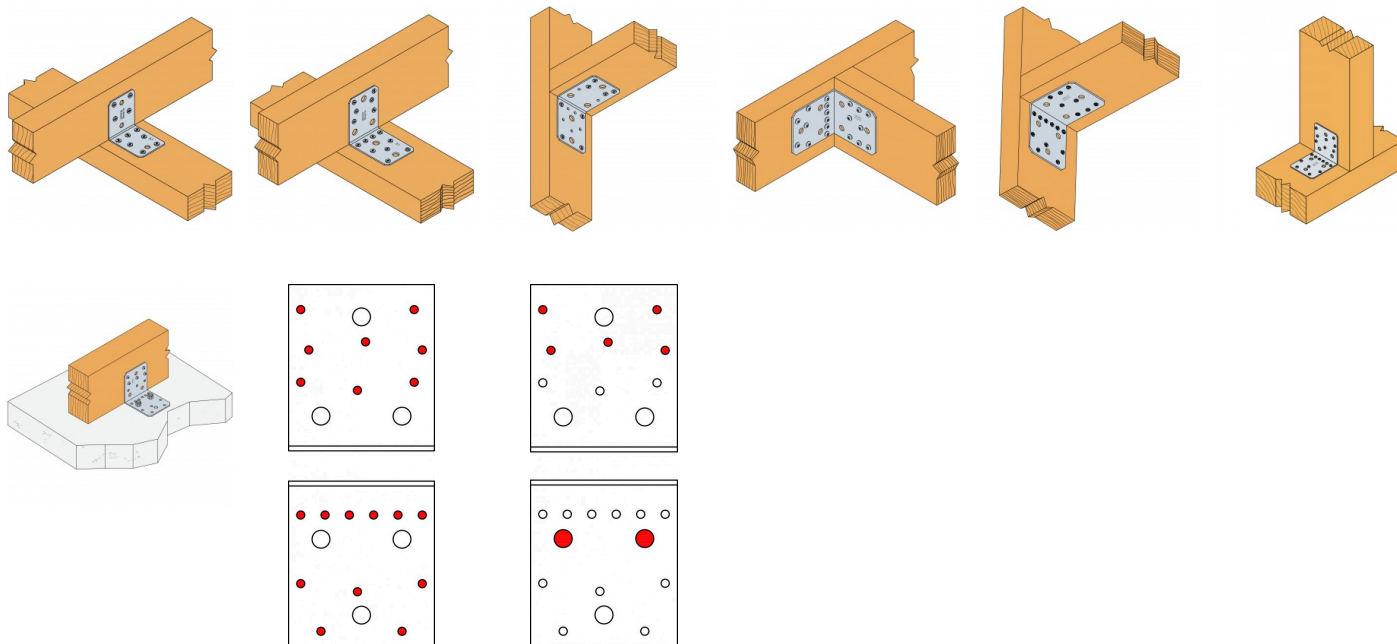
- Chemische verankering : hars AT-HP of POLY-GP + draadstang LMAS M12-150/35 + zeefhuls SH M16-130.

Op staal :

- Bouten.

Plaatsing

1. Houd het te bevestigen element dicht bij de ondergrond.
2. Vernagel het element. Dit kan ook worden vastgeschroefd met behulp van passende schroeven.
3. Indien de ondergrond uit hout bestaat, wordt het hoekijzer ook daarop vastgenageld of geschroefd.
4. Indien de ondergrond uit beton bestaat, moet het hoekijzer worden bevestigd volgens de aanbevelingen voor het plaatsen van de gekozen verankering.



Bevestiging
op houten
ondergrond

Bevestiging
op harde
ondergrond

TECHNISCHE OPMERKINGEN

Technische gegevens

F1 : trekkracht loodrecht op de hartlijn van de beugel

Bijzonder geval van bevestiging met één enkel hoekijzer :

- Als de volledige constructie de rotatie van de gording of kolom verhindert, is de treksterkte gelijk aan de helft van de voor twee hoekijzers opgegeven waarde,
- Zo niet, dan hangt de treksterkte van de verbinding af van de afstand «f» tussen het verticale contactvlak en het belastingaangrijppunt. Ga naar www.simpson.fr voor meer informatie over de bijbehorende belastingen.

F2 en F3 : zijdelingse afschuifkracht

Bijzonder geval van bevestiging met één enkel hoekijzer :

- De in aanmerking te nemen sterkte waarde is gelijk aan de helft van de voor twee hoekijzers opgegeven waarde.

F4 en F5 : dwarskracht gericht naar of tegengesteld aan het hoekijzer

- De verbindingsterkte hangt af van de afstand «e» tussen de voet van het hoekijzer en het belastingaangrijppunt,
- Neem contact met ons op voor meer informatie over de bijbehorende belastingen.

Alleen de krachten F1, F2 en F3 voor verbindingen met twee hoekijzers komen aan bod in deze catalogus. Neem contact met ons op voor meer informatie.