



Die AKR Winkelverbinder ermöglichen optimale Anschlüsse zwischen Holz und anderen Baustoffen, wie Beton, Stahl, etc.



[ETA-07/0285](#), [DE-DoP-e07/0285.pdf](#)

EIGENSCHAFTEN



Material

Stahlqualität:

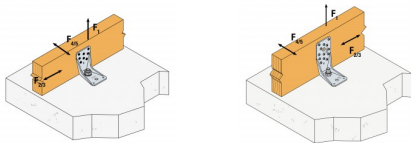
- S 250 GD +Z 275 gemäß DIN EN 10346

Korrosionsschutz:

- 275 g/m² beidseitig - entsprechend einer Zinkschichtdicke von ca. 20 µm

Vorteile

- Belastbar in alle Richtungen an Balken und Stützen
- Teil- oder Vollausnagelung
- Ein- oder zweiseitige Anschlüsse
- Mögliche Montage mit Abstand zum Auflager bei reinen Zuganschlüssen
- Optimierte Bolzenausnutzung



ANWENDUNG

Anwendbare Materialien

Auflager:

- Beton, Stahl

Aufzulagerndes Bauteil:

- Holz, Holzwerkstoffe

Anwendungsbereich

- Die Winkelverbinder AKR ermöglichen optimale Anschlüsse zwischen Holz und anderen Baustoffen, wie Beton, Stahl etc.

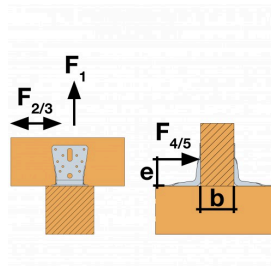
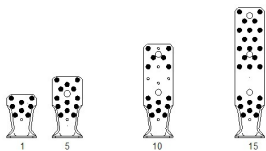
TECHNISCHE DATEN

Abmessungen

Artikel	Abmessungen [mm]									
	A	B	C	t	Schenkel A		Schenkel B			
					Ø5	Ø13,5	Ø5	Ø11	Ø13,5	Ø13.5x25
AKR95X3	95	85	65	3	9	-	2	1	1	-
AKR95X3L	95	85	65	3	9	-	2	1	-	1
AKR135X3	135	85	65	3	14	1	2	1	1	-
AKR135X3L	135	85	65	3	14	1	2	1	-	1
AKR165X3	165	85	65	3	15	1	2	1	1	-
AKR165X3L	165	85	65	3	15	1	2	1	-	1
AKR205X3	205	85	65	3	20	2	2	1	1	-
AKR205X3L	205	85	65	3	20	2	2	1	-	1
AKR245X3	245	85	65	3	22	2	2	1	1	-
AKR245X3L	245	85	65	3	22	2	2	1	-	1
AKR285X3	285	85	65	3	26	3	2	1	1	-
AKR285X3L	285	85	65	3	26	3	2	1	-	1

Nachstehend finden Sie Lastangaben zu den Nagelbildern: Vollauss Nagelung, Teilauss Nagelung und Stützenanschluss. Weitere Anschlussmöglichkeiten finden Sie in der zugehörigen ETA.

Tragfähigkeiten: Vollauss Nagelung

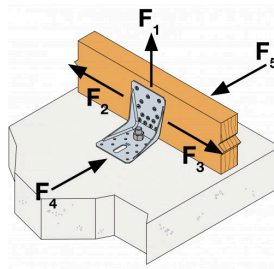
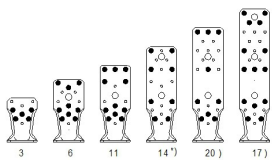


Artikel	Nagelbild Nr.	Verbindungsmittel				Characteristic capacities - 2 brackets per connection [kN]				
		Schenkel A		Schenkel B		R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k}
		Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR95X3	1	8	CNA*	1	Ø12*	min (22.64 ; 25.04/kmod + 17.6)	min (26.48 ; 25.04/kmod + 22)	6.2	6.9	15.75 / kmod
AKR95X3L	1	8	CNA*	1	Ø12**	min (17.4 ; 25.04/kmod + 11.89)	min (20.89 ; 25.04/kmod + 14.87)	5.6	6.4	-
AKR135X3	5	13	CNA*	1	Ø12**	min (40.69 ; 25.4/kmod + 11.58)	min (46.92 ; 25.04/kmod + 14.48)	10.1	11.2	15.75 / kmod
AKR135X3L	5	13	CNA*	1	Ø12**	min (32.34 ; 25.4/kmod + 7.83)	min (38.36 ; 25.04/kmod + 9.78)	9.1	10.4	-
AKR165X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR165X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Artikel	Nagelbild Nr.	Verbindungsmittel				Characteristic capacities - 2 brackets per connection [kN]				
		Schenkel A		Schenkel B		R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k}
		Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR205X3	10	14	CNA*	1	Ø12**	min (42.86 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (49.6 ; 25.04/kmod + 14.48)	10.1	11.8	15.75 / kmod
AKR205X3L	10	14	CNA*	1	Ø12**	min (33.78 ; 25.04/kmod + 7.82)	min (40.2 ; 25.04/kmod + 9.78)	8	9.6	-
AKR245X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR245X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR285X3	15	25	CNA*	1	Ø12**	min (58.98 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (70.31 ; 25.04/kmod + 14.48)	11.6	14.1	15.75 / kmod
AKR285X3L	15	25	CNA*	1	Ø12**	min (43.42 ; 25.04/kmod + 7.83)	min (52.87 ; 25.04/kmod + 9.78)	8.7	10.7	-

*) Bolzenanker z.B. WA, BoAX II oder gleichwertig sind separat nachzuweisen.

Tragfähigkeiten: Teilausnagelung

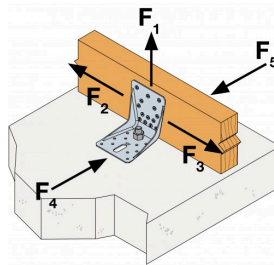
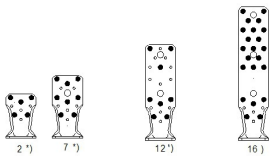


Artikel	Verbindungsmittel				Characteristic capacities - 2 brackets per connection [kN]				
	Schenkel A		Schenkel B		R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k}
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR95X3	5	CNA*	1	Ø12**	min (13.34 ; 25.04/kmod + 16.82)	min (15.72 ; 25.04/kmod + 21.04)	4	4.5	15.75 / kmod
AKR95X3L	5	CNA*	1	Ø12**	min (10.1 ; 25.04/kmod + 11.36)	min (12.18 ; 25.04/kmod + 14.22)	3.6	4.1	-
AKR135X3	9	CNA*	1	Ø12**	min (27.21 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (31.54 ; 25.04/kmod + 11.58)	7.5	8.4	15.75 / kmod
AKR135X3L	9	CNA*	1	Ø12**	min (21.35 ; 25.04/kmod + 7.83)	min (25.45 ; 25.04/kmod + 9.78)	6.6	7.6	-
AKR165X3	11	CNA*	1	Ø12**	min (37.14 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (42.32 ; 25.04/kmod + 14.48)	9	10.4	15.75 / kmod
AKR165X3L	11	CNA*	1	Ø12**	min (30.5 ; 25.04/kmod + 7.82)	min (35.76 ; 25.04/kmod + 9.78)	7.5	8.8	-
AKR205X3	8	CNA*	1	Ø12**	min (22.08 ; 25.04/kmod + 2.14)	min (25.9 ; 25.04/kmod + 2.68)	7	8	15.75 / kmod
AKR205X3L	8	CNA*	1	Ø12**	min (16.84 ; 25.04/kmod + 1.44)	min (20.28 ; 25.04/kmod + 1.82)	5.9	6.9	-

Artikel	Verbindungsmittel				Characteristic capacities - 2 brackets per connection [kN]				
	Schenkel A		Schenkel B		R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k}
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR245X3	9	CNA*	1	Ø12**	min (18.7 ; 25.04/kmod + 4.18)	min (22.54 ; 25.04/kmod + 5.22)	7.4	8.8	15.75 / kmod
AKR245X3L	9	CNA*	1	Ø12**	min (13.5 ; 25.04/kmod + 2.82)	min (16.54 ; 25.04/kmod + 3.52)	5.9	7.1	-
AKR285X3	14	CNA*	1	Ø12**	min (36.23 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (42.8 ; 25.04/kmod + 6.55)	7.3	8.8	15.75 / kmod
AKR285X3L	14	CNA*	1	Ø12**	min (27.2 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (32.91 ; 25.04/kmod + 4.43)	5.5	6.7	-

*) Bolzenanker z.B. WA, BoAX II oder gleichwertig sind separat nachzuweisen.

Tragfähigkeiten: Stützenanschluss



Artikel	Nagelbild Nr.	Verbindungsmittel				Characteristic capacities - 2 brackets per connection [kN]				
		Schenkel A		Schenkel B		R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k}
		Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR95X3	2	5	CNA*	1	Ø12**	min (14.78 ; 25.04/kmod + 7.97)	min (17.19 ; 25.04/kmod + 9.96)	4.4	5	15.75 / kmod
AKR95X3L	2	5	CNA*	1	Ø12**	min (11.52 ; 25.04/kmod + 5.38)	min (13.76 ; 25.04/kmod + 6.73)	3.9	4.5	-
AKR135X3	7	8	CNA*	1	Ø12**	min (26.13 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (29.94 ; 25.04/kmod + 6.55)	7	7.9	15.75 / kmod
AKR135X3L	7	8	CNA*	1	Ø12**	min (21.13 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (24.91 ; 25.04/kmod + 4.43)	6.2	7.1	-
AKR165X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR165X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR205X3	12	8	CNA*	1	Ø12**	min (18.64 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (22.24 ; 25.04/kmod + 6.56)	6.2	7.2	15.75 / kmod
AKR205X3L	12	8	CNA*	1	Ø12**	min (13.7 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (16.68 ; 25.04/kmod + 4.42)	5	5.9	-
AKR245X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR245X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR285X3	16	22	CNA*	1	Ø12**	min (54.19 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (64.34 ; 25.04/kmod + 6.55)	7.6	9.3	15.75 / kmod

Artikel	Nagelbild Nr.	Verbindungsmittel				Characteristic capacities - 2 brackets per connection [kN]				
		Schenkel A		Schenkel B		R _{1,k}		R _{2,k} = R _{3,k}		R _{4,k} = R _{5,k}
		Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR285X3L	16	22	CNA*	1	Ø12**	min (40.23 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (48.85 ; 25.04/kmod + 4.43)	5.6	6.9	-

*) Bolzenanker z.B. WA, BoAX II oder gleichwertig sind separat nachzuweisen.

Faktor zur Bolzenberechnung bei Anschlüssen mit 2 AKR		
Lastrichtung	k _{ax}	k _{lat}
F1 Bolzen 1 u. 2	0,5	0
F2/3 Bolzen 1 u. 2	0,2	0,5
F4/5 Bolzen 1 aus F*1,d	1	0
F4/5 Bolzen 2	0,5	1

Für Lastrichtung F4/5 gilt: Eine zusätzliche Zuglast (F*1,d) muss aufgenommen und für den linken AKR, sowie für beide Bolzen nachgewiesen werden.

$$F_{1,d}^* = \frac{F_{4/5,d} \times (e - 16,5mm)}{b + 83mm}$$

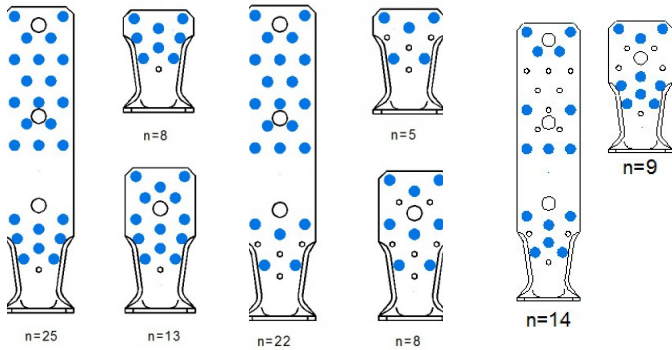
Kombinierte Beanspruchung:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} \right) \leq 1$$

INSTALLATION

Befestigungsmittel

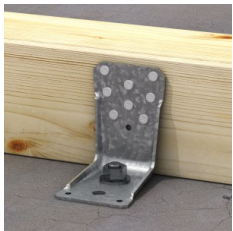
- Die Befestigung am Holz erfolgt mit CNA4,0xl Kammnägeln oder ersatzweise mit CSA Schrauben 5,0xl, und am Beton oder Stahl mit einem Ankerbolzen/ Bolzen M12 und einer U-Scheibe Ø24.
- Es besteht die Möglichkeit ein- oder zweiseitiger Anschlüsse.



Vollausnagelung

Nagelung an
Stütze

Partial nailing



Befestigung
Balken auf
Beton

Befestigung mit
SDS Schrauben