



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



ETA-07/0285
DE-DoP-e07/0285

EIGENSCHAFTEN



Material

Stahlqualität:

S 235 JR gemäß EN 10025

Korrosionsschutz:

nach Bearbeitung rundumfeuerverzinkt;
Zinkschichtdicke ca. 55 µm gemäß EN ISO 1461

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, reine Zuganschlüsse: auch Holz

Aufzulagerndes Bauteil:

- Holz, Holzwerkstoffe

Anwendungsbereich

- Die Winkelverbinder AKR ermöglichen optimale Anschlüsse zwischen Holz und anderen Baustoffen, wie Beton, Stahl etc.
- Durch ihre nachträgliche Rundumfeuerverzinkung können die AKR Winkelverbinder auch im Außenbereich verwendet werden

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen



References	EAN	Abmessungen [mm]				Löcher / Befestigungsmittel				
		A	B	C	t	Schenkel A		Schenkel B		
						Nägel / Schrauben	Bolzen	Nägel / Schrauben	Bolzen	Langlöcher
AKR95G	1	95	85	65	4	9 ø5	-	2 ø5	1 ø13,5 + 1 ø11	-
AKR95LG	1	95	85	65	4	9 ø5	-	2 ø5	1 ø11	1 ø13,5x25
AKR135G	1	135	85	65	4	14 ø5	1 ø13,5	2 ø5	1 ø13,5 + 1 ø11	-
AKR135LG	1	135	85	65	4	14 ø5	1 ø13,5	2 ø5	1 ø11	1 ø13,5x25
AKR285G	1	285	85	65	4	26 ø5	3 ø13,5	2 ø5	1 ø13,5 + 1 ø11	-
AKR285LG	1	285	85	65	4	26 ø5	3 ø13,5	2 ø5	1 ø11	1 ø13,5x25

Nachstehend finden Sie Lastangaben zu den Naglebildern: Vollausnagelung, Teilausnagelung und Stützenanschluss. Weitere Anschlussmöglichkeiten finden Sie in der zugehörigen ETA.

Im kurzen Schenkel unterscheiden sich die Typen AKR und AKR...L durch das Loch bzw. Langloch für den Bolzen.

Tragfähigkeiten - Vollausnagelung

References	Befestigungsmittel			Charakteristische Werte $R_{i,k}$ der Tragfähigkeit / 2 Winkel pro Anschluss [kN]						
	Schenkel A	Schenkel B		$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$			$R_{4/5,k}$
		Anzahl	Bolzen Typ	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / x50 /x60
AKR95G	8	1	M12 *)	min (17.56 ; 42.86/kmod + 13.2)	min (22.64 ; 42.86/kmod + 17.6)	min (26.48 ; 42.86/ kmod + 22)	4.96	6.21	6.9	26.5 / kmod
AKR95LG	8	1	M12 *)	min (13.3 ; 42.86/kmod + 8.92)	min (17.4 ; 42.86/kmod + 11.9)	min (20.88 ; 42.86/kmod + 14.86)	4.43	5.62	6.37	-
AKR135G	13	1	M12 *)	min (31.78 ; 42.86/kmod + 8.68)	min (40.68 ; 42.86/kmod + 11.58)	min (46.92 ; 42.86/kmod + 14.48)	8.05	10.08	11.21	26.5 / kmod
AKR135LG	13	1	M12 *)	min (24.88 ; 42.86/kmod + 5.86)	min (32.34 ; 42.86/kmod + 7.82)	min (38.36 ; 42.86/kmod + 9.78)	7.2	9.13	10.35	-

References	Befestigungsmittel			Charakteristische Werte $R_{i,k}$ der Tragfähigkeit / 2 Winkel pro Anschluss [kN]						
	Schenkel A	Schenkel B		$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$			$R_{4/5,k}$
		Anzahl	Bolzen Typ	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / x50 / x60
AKR285G	18	1	M12 *)	min (21.02 ; 42.86/kmod + 13.2)	min (27.78 ; 42.86/kmod + 17.6)	min (34 ; 42.86/kmod + 22)	8.33	10.85	12.92	26.5 / kmod
AKR285LG	18	1	M12 *)	min (14.64 ; 42.86/kmod + 8.92)	min (19.44 ; 42.86/kmod + 11.9)	min (24.04 ; 42.86/kmod + 14.86)	6.38	8.38	10.18	-

*) 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:

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

Tragfähigkeiten - Teilausnagelung

References	Befestigungsmittel			Charakteristische Werte $R_{i,k}$ der Tragfähigkeit / 2 Winkel pro Anschluss [kN]						
	Schenkel A	Schenkel B		$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$			$R_{4/5,k}$
		Anzahl	Bolzen Typ	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / x50 / x60
AKR95G	-	1	M12 *)	-	-	-	-	-	-	-
AKR95LG	-	1	M12 *)	-	-	-	-	-	-	-
AKR135G	9	1	M12 *)	min (21.2 ; 42.86/kmod + 8.68)	min (27.2 ; 42.86/kmod + 11.58)	min (31.54 ; 42.86/kmod + 14.48)	5.94	7.47	8.37	26.5 / kmod
AKR135LG	9	1	M12 *)	min (16.38 ; 42.86/kmod + 5.86)	min (21.36 ; 42.86/kmod + 7.82)	min (25.44 ; 42.86/kmod + 9.78)	5.21	6.64	7.59	-
AKR285G	13	1	M12 *)	min (14.22 ; 42.86/kmod + 14.94)	min (18.82 ; 42.86/kmod + 19.92)	min (23.08 ; 42.86/kmod + 24.92)	6.32	8.28	9.96	26.5 / kmod
AKR285LG	13	1	M12 *)	min (9.86 ; 42.86/kmod + 10.1)	min (13.1 ; 42.86/kmod + 13.46)	min (16.24 ; 42.86/kmod + 16.84)	4.76	6.28	7.68	-

*) 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.

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

Kombinierte Beanspruchung:

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

Tragfähigkeiten - Stützenanschluss

References	Befestigungsmittel			Charakteristische Werte R _{i,k} der Tragfähigkeit / 2 Winkel pro Anschluss [kN]						
	Schenkel A	Schenkel B		R _{1,k}			R _{2/3,k}			R _{4/5,k}
		Anzahl	Bolzen Typ	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / x50 / x60
AKR95G	5	1	M12 *)	min (11.5 ; 42.86/kmod + 5.98)	min (14.78 ; 42.86/kmod + 7.96)	min (17.18 ; 42.86/kmod + 9.96)	3.53	4.45	5	26.5 / kmod
AKR95LG	5	1	M12 *)	min (8.82 ; 42.86/kmod + 4.04)	min (11.52 ; 42.86/kmod + 5.38)	min (13.76 ; 42.86/kmod + 6.72)	3.07	3.92	4.5	-
AKR135G	8	1	M12 *)	min (20.48 ; 42.86/kmod + 3.94)	min (26.12 ; 42.86/kmod + 5.24)	min (29.94 ; 42.86/kmod + 6.56)	5.59	7.03	7.87	26.5 / kmod
AKR135LG	8	1	M12 *)	min (16.3 ; 42.86/kmod + 2.66)	min (21.14 ; 42.86/kmod + 3.54)	min (24.92 ; 42.86/kmod + 4.42)	4.9	6.24	7.14	-
AKR285G	14	1	M12 *)	min (14.4 ; 42.86/kmod + 5.98)	min (19.04 ; 42.86/kmod + 7.96)	min (23.42 ; 42.86/kmod + 9.96)	5.54	7.27	8.79	26.5 / kmod
AKR285LG	14	1	M12 *)	min (9.96 ; 42.86/kmod + 4.04)	min (13.22 ; 42.86/kmod + 5.38)	min (16.4 ; 42.86/kmod + 6.72)	4.14	5.47	6.71	-

*) 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.

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

Kombinierte Beanspruchung:

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

INSTALLATION

Befestigung

- 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.