

AKR

Kątownik do betonu wzmocniony

Złącza kotwiące AKR wykonane ze stali $t=4\text{mm}$ są ocynkowane ogniowo metodą zanurzeniową, dzięki czemu mogą być stosowane na zewnątrz w miejscach narażonych na bezpośredni kontakt z wilgocią i działaniem czynników atmosferycznych. Złącza AKR w wersji „L” posiadają jeden otwór podłużny, który pozwala regulację pozycji kątownika w czasie montażu.

Właściwości

Materiał

Gatunek Stali:**Stal S235JR****Grubość blachy 4,0 mm****Ochrona antykorozyjna:****Cynkowana ogniowo metodą zanurzeniową
HDG Z 275 g/m² (55 μm)**

Zalety

- Prosty montaż
- Obliczone statycznie
- Mocne i trwałe połączenia
- Gwoździowanie pełne lub częściowe

Zastosowanie

Połączenie

Element główny:**beton****Element drugorzędny:****drewno konstrukcyjne, prefabrykowane ściany szkieletowe**

Zastosowanie

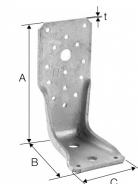
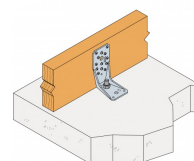
- Do łączenia drewnianych konstrukcji z betonowym fundamentem. Mogą być stosowane jako zakotwienie drewnianych słupów, prefabrykowanych ścian szkieletowych lub innych elementów drewnianych.



AKR

Kątownik do betonu wzmocniony

Dane techniczne



Wymiary złącza

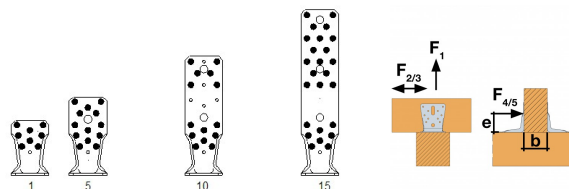
Referencje	Wymiary złącza [mm]				Otwory ramię A		Otwory ramię B				Waga [kg]
	A	B	C	t	Ø5.2 [mm]	Ø13.5 [mm]	Ø5 [mm]	Ø11 [mm]	Ø13.5 [mm]	Ø13.5x25 [mm]	
AKR95G	95	85	65	4	9	-	2	1	1	-	0.32
AKR95LG	95	85	65	4	9	-	2	1	-	1	0.32
AKR135G	135	85	65	4	14	1	2	1	1	-	0.44
AKR135LG	135	85	65	4	14	1	2	1	-	1	0.44
AKR285G	285	85	65	4	26	3	2	1	1	-	0.75
AKR285LG	285	85	65	4	26	3	2	1	-	1	0.72

Więcej opcji gwoździowania podano w ETA.

AKR

Kątownik do betonu wzmocniony

Nośność charakterystyczne - Gwoździowanie pełne



Referencje	Nośności dla połączenia belka / belka gwoździowanie pełne											
	Łączniki				Schemat gwoździowania	Nośności charakterystyczne - dla drewna kl. C24 dwa złącza na połączenie [kN]						
	Ramię A		Ramię B			R _{1,k}			R _{2,k} = R _{3,k}			R _{4/5,k}
	szt.	Typ	szt.	Typ		CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4,0x40 / 50 / 60
AKR95G	8	CNA*	1	Ø12*	1	min (17.55 ; 42.8/kmod + 13.2)	min (22.64 ; 42.8/kmod + 17.6)	min (26.48 ; 42.8/kmod + 22)	5	6.2	6.9	26.5 / kmod
AKR95LG	8	CNA*	1	Ø12**	1	min (13.31 ; 42.8/kmod + 8.92)	min (17.4 ; 42.8/kmod + 11.89)	min (20.89 ; 42.8/kmod + 14.87)	4.4	5.6	6.4	-
AKR135G	13	CNA*	1	Ø12**	5	min (31.78 ; 42.8/kmod + 8.69)	min (40.69 ; 42.8/kmod + 11.58)	min (46.92 ; 42.8/kmod + 14.48)	8	10.1	11.2	26.5 / kmod
AKR135LG	13	CNA*	1	Ø12**	5	min (24.88 ; 42.8/kmod + 5.87)	min (32.34 ; 42.8/kmod + 7.83)	min (38.36 ; 42.8/kmod + 9.78)	7.2	9.1	10.4	-
AKR285G	25	CNA*	1	Ø12**	15	min (45.25 ; 42.8/kmod + 8.69)	min (58.98 ; 42.8/kmod + 11.58)	min (70.31 ; 42.8/kmod + 14.48)	8.9	11.6	14.1	26.5 / kmod
AKR285LG	25	CNA*	1	Ø12**	15	min (32.96 ; 42.8/kmod + 5.87)	min (43.42 ; 42.8/kmod + 7.83)	min (52.87 ; 42.8/kmod + 9.78)	6.6	8.7	10.7	-

*) Kotwy WA, BoAX II należy osobno sprawdzić pod względem nośności.

Współczynniki do obliczeń kotew dla połączeń z użyciem 2 szt. AKR

Kierunki obciążenia	K _{ax}	K _{lat}
F ₁ kotwa 1 i kotwa 2	0,5	0
F _{2/3} kotwa 1 i kotwa 2	0,2	0,5
F _{4/5} kotwa 1 dla F _{1,d}	1	0
F _{4/5} kotwa 2	0,5	1

Złącze AKR z kierunku którego działa siła F_{4/5} (kotwa 1 w przykładzie) należy dodatkowo sprawdzić:

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

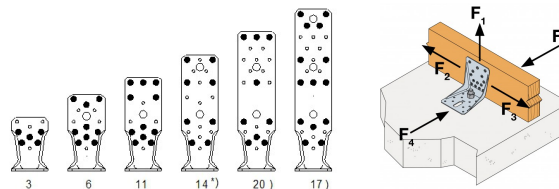
Warunek nośności dla kombinacji obciążeń:

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

AKR

Kątownik do betonu wzmocniony

Nośność charakterystyczne - Gwoździowanie częściowe



Referencje	Nośności dla połączenia belka / belka gwoździowanie częściowe										
	Łączniki				Rodzaj gwoździowania	Nośności charakterystyczne - dla drewna kl. C24 dwa złącza na połączenie [kN]					
	Ramię A		Ramię B			R _{1,k}			R _{2,k} = R _{3,k}		
	szt.	Typ	szt.	Typ		CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
AKR95G	5	CNA*	1	Ø12**	3	min (10.3 ; 42.8/kmod + 12.62)	min (13.34 ; 42.8/kmod + 16.82)	min (15.72 ; 42.8/kmod + 21.04)	3.2	4	4.5
AKR95LG	5	CNA*	1	Ø12**	3	min (7.7 ; 42.8/kmod + 8.52)	min (10.1 ; 42.8/kmod + 11.36)	min (12.18 ; 42.8/kmod + 14.22)	2.9	3.6	4.1
AKR135G	9	CNA*	1	Ø12**	6	min (21.19 ; 42.8/kmod + 8.69)	min (27.21 ; 42.8/kmod + 11.58)	min (31.54 ; 42.8/kmod + 11.58)	5.9	7.5	8.4
AKR135LG	9	CNA*	1	Ø12**	6	min (16.39 ; 42.8/kmod + 5.87)	min (21.35 ; 42.8/kmod + 7.83)	min (25.45 ; 42.8/kmod + 9.78)	5.2	6.6	7.6
AKR285G	14	CNA*	1	Ø12**	17	min (27.93 ; 42.8/kmod + 3.93)	min (36.23 ; 42.8/kmod + 5.24)	min (42.8 ; 42.8/kmod + 6.55)	5.5	7.3	8.8
AKR285LG	14	CNA*	1	Ø12**	17	min (20.71 ; 42.8/kmod + 2.66)	min (27.2 ; 42.8/kmod + 3.54)	min (32.91 ; 42.8/kmod + 4.43)	4.1	5.5	6.7

*) Kotwy WA, BoAX II należy osobno sprawdzić pod względem nośności.

Współczynniki do obliczeń kotew dla połączeń z użyciem 2 szt. AKR

Kierunek obciążenia	k _{ax}	k _{lat}
F1 kotwa 1 i kotwa 2	0,5	0
F2/3 kotwa 1 i kotwa 2	0,2	0,5
F4/5 kotwa 1 dla F1,d	1	0
F4/5 kotwa 2	0,5	1

Złącze AKR z kierunku którego działa siła F_{4/5} (kotwa 1 w przykładzie) należy dodatkowo sprawdzić:

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

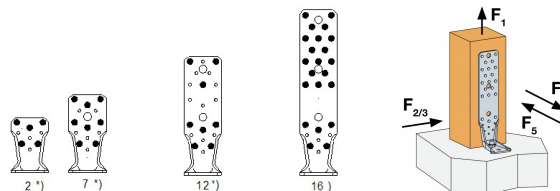
Warunek nośności dla kombinacji obciążeń:

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

AKR

Kątownik do betonu wzmocniony

Nośność charakterystyczne - połączenie słup-beton



Referencje	Nośności dla połączenia słup / beton - drewno kl. C24											
	Łączniki					Nośności charakterystyczne - dla drewna kl. C24 dwa złącza na połączenie [kN]						
	Ramię A		Ramię B		Schemat gwoździowania	R _{1,k}			R _{2,k} = R _{3,k}			R _{4/5,k}
	szt.	Typ	szt.	Typ		CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4,0x40 / 50 / 60
AKR95G	5	CNA*	1	Ø12**	2	min (11.5 ; 42.8/kmod + 5.97)	min (14.78 ; 42.8/kmod + 7.97)	min (17.19 ; 42.8/kmod + 9.96)	3.5	4.4	5	26.5 / kmod
AKR95LG	5	CNA*	1	Ø12**	2	min (8.83 ; 42.8/kmod + 4.04)	min (11.52 ; 42.8/kmod + 5.38)	min (13.76 ; 42.8/kmod + 6.73)	3.1	3.9	4.5	-
AKR135G	8	CNA*	1	Ø12**	7	min (20.49 ; 42.8/kmod + 3.93)	min (26.13 ; 42.8/kmod + 5.24)	min (29.94 ; 42.8/kmod + 6.55)	5.6	7	7.9	26.5 / kmod
AKR135LG	8	CNA*	1	Ø12**	7	min (16.31 ; 42.8/kmod + 2.66)	min (21.13 ; 42.8/kmod + 3.54)	min (24.91 ; 42.8/kmod + 4.43)	4.9	6.2	7.1	-
AKR285G	22	CNA*	1	Ø12**	16	min (41.66 ; 42.8/kmod + 3.93)	min (54.19 ; 42.8/kmod + 5.24)	min (64.34 ; 42.8/kmod + 6.55)	5.8	7.6	9.3	26.5 / kmod
AKR285LG	22	CNA*	1	Ø12**	16	min (30.58 ; 42.8/kmod + 2.66)	min (40.23 ; 42.8/kmod + 3.54)	min (48.85 ; 42.8/kmod + 4.43)	4.2	5.6	6.9	-

*) Kotwy WA, BoAX II należy osobno sprawdzić pod względem nośności.

Współczynniki do obliczeń kotew dla połączeń z użyciem 2 szt. AKR		
Kierunek obciążenia	k _{ax}	k _{lat}
F1 kotwa 1 i kotwa 2	0,5	0
F2/3 kotwa 1 i kotwa 2	0,2	0,5
F4/5 kotwa 1 dla F1,d	1	0
F4/5 kotwa 2	0,5	1

Złącze AKR z kierunku którego działa siła F_{4/5} (kotwa 1 w przykładzie) należy dodatkowo sprawdzić:

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

Warunek nośności dla kombinacji obciążeń:

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

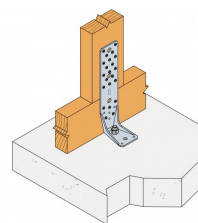
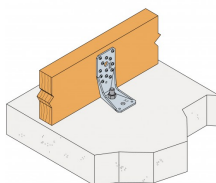
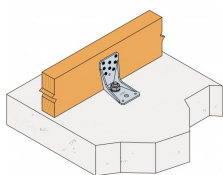
AKR

Kątownik do betonu wzmocniony

Montaż

Mocowanie

- Mocowanie kątowników do drewna - przy pomocy gwoździ pierścieniowych CNA4,0 lub alternatywnie wkrętów CSA5,0.
- Mocowanie kątowników do betonu - należy zastosować kotwy mechaniczne lub chemiczne Simpson Strong-Tie.



AKR

Kątownik do betonu wzmocniony