Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura

La staffa AKR è una staffa rinforzata con pieghe stampate a freddo, caratteristica che aumenta notevolmente la sua rigidità e la resistenza.
Pezzo unico. Gli angoli rinforzati offrono prestazioni migliorate.



Features

Materiale

- Acciaio: S 250 GD +Z 275 secondo EN 10346.
- 275 g/m^2 su entrambi i lati - corrispondono a uno strato di zinco di circa 20 µm

Vantaggi

- Carico in tutte le direzioni.
- Chiodatura totale e parziale.
- Connessioni singole o simmetriche.
- Per collegamenti di trazione: fissaggio opzionale con distanza dal supporto.
- Utilizzo ottimizzato dei bulloni.

Applications

Applicazioni

- **Elemento di supporto:** calcestruzzo, acciaio.
- **Elemento secondario:** legno, legno ingegnerizzato.

Utilizzo

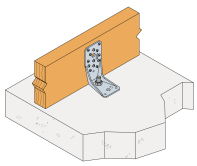
- Le staffe angolari AKR consentono connessioni ottimizzate tra legno e altri materiali, come cemento, acciaio, ecc.

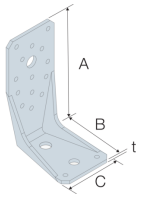
Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura

Dati tecnici



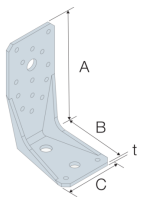


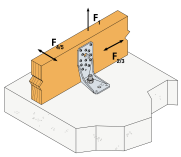
Gamma prodotto

Riferimento	connettore dimensioni													
	altro				dimensioni del prodotto[mm]				trave		flangia B			
	Tun / DB nr.	NOB nr.	quantità per scatola	peso[kg]	A[mm]	B[mm]	C[mm]	t[mm]	rotondo		rotondo			asola
									Ø5	Ø13.5[mm]	Ø5[mm]	Ø11[mm]	Ø13.5[mm]	Ø13.5x25[mm]
AKR95X3	1862225	51165902	25.0	0.24	95	85	65	3	9	-	2	1	1	-
AKR95X3L	1870243	-	25.0	0.24	95	85	65	3	9	-	2	1	-	1
AKR135X3	1859299	51165883	25.0	0.3	135	85	65	3	14	1	2	1	1	-
AKR135X3L	1870241	-	25.0	0.3	135	85	65	3	14	1	2	1	-	1
AKR165X3	-	-	25.0	0.37	165	85	65	3	15	1	2	1	1	-
AKR165X3L	-	-	25.0	0.37	165	85	65	3	15	1	2	1	-	1
AKR205X3	-	-	25.0	0.43	205	85	65	3	20	2	2	1	1	-
AKR205X3L	-	-	25.0	0.43	205	85	65	3	20	2	2	1	-	1
AKR245X3	-	-	25.0	0.49	245	85	65	3	22	2	2	1	1	-
AKR245X3L	-	-	25.0	0.49	245	85	65	3	22	2	2	1	-	1
AKR285X3	1862224	51165898	25.0	0.56	285	85	65	3	26	3	2	1	1	-
AKR285X3L	1870242	-	25.0	0.5	285	85	65	3	26	3	2	1	-	1

Di seguito sono riportati i valori di carico per questi schemi di chiodatura: Chiodatura completa, chiodatura parziale e chiodatura su colonna.
Ulteriori opzioni di collegamento sono indicati nell'ETA-07/0285.

Capacità caratteristiche predeterminate - Legno/Calcestruzzo - Chiodatura completa - 1 angolare per connessione





Riferimento	Holdowns capacità					
	prodotto capacities - chiodo pattern 1					
	numero of Fasteners				Simplified characteristic capacities - 1 staffa angolare per connection[kN]	
	trave		flangia B		$R_{1,k}$***	$R_{2,k} = R_{3,k}$
	quantità	tipo	quantità	tipo		
AKR95X3L	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	8.7	2.8
AKR135X3L	13.0	CNA*	1.0	Ø12**	15.5	4.6
AKR285X3L	25.0	CNA*	1.0	Ø12**	15.3	4.4

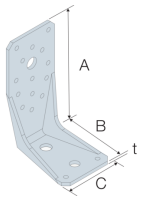
** Gli ancoraggi devono essere calcolati separatamente. Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.
*** Il carico caratteristico si basa sulla durata del carico istantaneo e sulla classe di servizio 2 secondo EC5 (EN 1995) - k_{mod} = 1,1. Per altre durate di carico e classi di servizio, fare riferimento all'ETA.

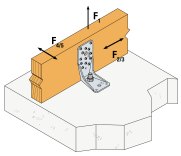
Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura

Capacità caratteristiche predeterminate - Legno/Calcestruzzo - Chiodatura parziale - 1 angolare per connessione

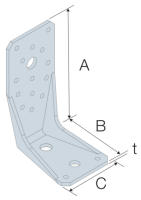


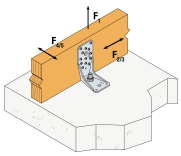


Riferimento	Holdowns capacità					
	prodotto capacities - chiodo pattern 3					
	numero of Fasteners				Simplified characteristic capacities - 1 staffa angolare per connection[kN]	
	trave		flangia B		$R_{1,k}$***	$R_{2,k} = R_{3,k}$
	quantità	tipo	quantità	tipo		
AKR95X3L	5	CNA*	1.0	Ø12**	5.1	3.6
AKR135X3L	9	CNA*	1.0	Ø12**	10.7	6.6
AKR285X3L	14	CNA*	1.0	Ø12**	13.2	5.5

** Gli ancoraggi devono essere calcolati separatamente. Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.
*** Il carico caratteristico si basa sulla durata del carico istantaneo e sulla classe di servizio 2 secondo EC5 (EN 1995) - k_{mod} = 1,1. Per altre durate di carico e classi di servizio, fare riferimento all'ETA.

Capacità caratteristiche predeterminate - Pilastro/Calcestruzzo - Chiodatura parziale - 1 angolare per connessione





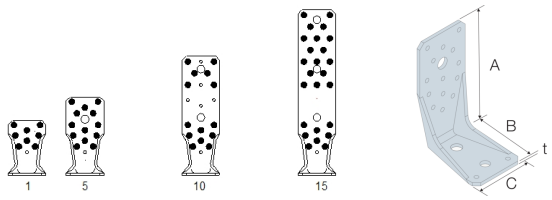
Riferimento	Holdowns capacità						
	prodotto capacities - chiodo pattern 2						
	Simplified characteristic capacities - 1 staffa angolare per connection	numero of Fasteners				Simplified characteristic capacities - 1 staffa angolare per connection[kN]	
		trave		flangia B		$R_{1,k}$***	
		quantità	tipo	quantità	tipo		
AKR95X3L	3.9	5.0	CNA*	1.0	Ø12**	5.8	
AKR135X3L	6.2	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	10.6	
AKR285X3L	5.6	22.0	CNA*	1.0	Ø12**	13.2	

** Gli ancoraggi devono essere calcolati separatamente. Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.
*** Il carico caratteristico si basa sulla durata del carico istantaneo e sulla classe di servizio 2 secondo EC5 (EN 1995) - k_{mod} = 1,1. Per altre durate di carico e classi di servizio, fare riferimento all'ETA.

Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura



Capacità - Chiodatura completa

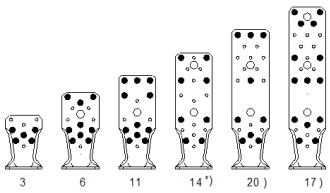
Riferimento	Holdowns capacità										
	prodotto capacities - chiodo pattern 1										
	numero of Fasteners				Characteristic capacities- 2 brackets per connection[kN]						
	trave		flangia B		$R_{1,k}$			R2/3,k			R4/5,k
	quantità	tipo	quantità	tipo	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR95X3	8.0	CNA*	1.0	Ø12*	min (17.55 ; 25.04/kmod + 13.2)	min (22.64 ; 25.04/kmod + 17.6)	min (26.48 ; 25.04/kmod + 22)	5	6.2	6.9	15.75 / kmod
AKR95X3L	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (13.31 ; 25.04/kmod + 8.92)	min (17.4 ; 25.04/kmod + 11.89)	min (20.89 ; 25.04/kmod + 14.87)	4.4	5.6	6.4	-
AKR135X3	13.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (31.78 ; 25.04/kmod + 8.69)	min (40.69 ; 25.4/kmod + 11.58)	min (46.92 ; 25.04/kmod + 14.48)	8	10.1	11.2	15.75 / kmod
AKR135X3L	13.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (24.88 ; 25.04/kmod + 5.87)	min (32.34 ; 25.4/kmod + 7.83)	min (38.36 ; 25.04/kmod + 9.78)	7.2	9.1	10.4	-
AKR165X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR165X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR205X3	14.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (33.42 ; 25.04/kmod + 8.68)	min (42.86 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (49.6 ; 25.04/kmod + 14.48)	7.8	10.1	11.8	15.75 / kmod
AKR205X3L	14.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (25.96 ; 25.04/kmod + 5.86)	min (33.78 ; 25.04/kmod + 7.82)	min (40.2 ; 25.04/kmod + 9.78)	6.1	8	9.6	-
AKR245X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR245X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR285X3	25.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (45.25 ; 25.04/kmod + 8.69)	min (58.98 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (70.31 ; 25.04/kmod + 14.48)	8.9	11.6	14.1	15.75 / kmod
AKR285X3L	25.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (32.96 ; 25.04/kmod + 5.87)	min (43.42 ; 25.04/kmod + 7.83)	min (52.87 ; 25.04/kmod + 9.78)	6.6	8.7	10.7	-

* Fare riferimento alle colonne della tabella delle capacità caratteristiche per il tipo di elementi di fissaggio che possono essere utilizzati sul lato A. Le capacità variano a seconda del tipo di fissaggio utilizzato.
** Gli ancoraggi devono essere calcolati separatamente. Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.

Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura



Capacità caratteristiche - Chiodatura parziale

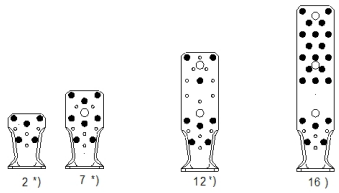
Riferimento	Holdowns capacità										
	prodotto capacities - chiodo pattern 3										
	numero of Fasteners				Characteristic capacities- 2 brackets per connection[kN]						
	trave		flangia B		$R_{1,k}$			R2/3,k			R4/5,k
	quantità	tipo	quantità	tipo	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR95X3	5	CNA*	1.0	Ø12**	min (10.3 ; 25.04/kmod + 12.62)	min (13.34 ; 25.04/kmod + 16.82)	min (15.72 ; 25.04/kmod + 21.04)	3.2	4	4.5	15.75 / kmod
AKR95X3L	5	CNA*	1.0	Ø12**	min (7.7 ; 25.04/kmod + 8.52)	min (10.1 ; 25.04/kmod + 11.36)	min (12.18 ; 25.04/kmod + 14.22)	2.9	3.6	4.1	-
AKR135X3	9	CNA*	1.0	Ø12**	min (21.19 ; 25.04/kmod + 8.69)	min (27.21 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (31.54 ; 25.04/kmod + 11.58)	5.9	7.5	8.4	15.75 / kmod
AKR135X3L	9	CNA*	1.0	Ø12**	min (16.39 ; 25.04/kmod + 5.87)	min (21.35 ; 25.04/kmod + 7.83)	min (25.45 ; 25.04/kmod + 9.78)	5.2	6.6	7.6	-
AKR165X3	11	CNA*	1.0	Ø12**	min (29.22 ; 25.04/kmod + 8.68)	min (37.14 ; 25.04/kmod + 11.58)	min (42.32 ; 25.04/kmod + 14.48)	7.1	9	10.4	15.75 / kmod
AKR165X3L	11	CNA*	1.0	Ø12**	min (23.62 ; 25.04/kmod + 5.86)	min (30.5 ; 25.04/kmod + 7.82)	min (35.76 ; 25.04/kmod + 9.78)	5.8	7.5	8.8	-
AKR205X3	8	CNA*	1.0	Ø12**	min (17.08 ; 25.04/kmod + 1.6)	min (22.08 ; 25.04/kmod + 2.14)	min (25.9 ; 25.04/kmod + 2.68)	5.5	7	8	15.75 / kmod
AKR205X3L	8	CNA*	1.0	Ø12**	min (12.86 ; 25.04/kmod + 1.08)	min (16.84 ; 25.04/kmod + 1.44)	min (20.28 ; 25.04/kmod + 1.82)	4.6	5.9	6.9	-
AKR245X3	9	CNA*	1.0	Ø12**	min (14.28 ; 25.04/kmod + 3.14)	min (18.7 ; 25.04/kmod + 4.18)	min (22.54 ; 25.04/kmod + 5.22)	5.7	7.4	8.8	15.75 / kmod
AKR245X3L	9	CNA*	1.0	Ø12**	min (10.22 ; 25.04/kmod + 2.12)	min (13.5 ; 25.04/kmod + 2.82)	min (16.54 ; 25.04/kmod + 3.52)	4.5	5.9	7.1	-
AKR285X3	14	CNA*	1.0	Ø12**	min (27.93 ; (25.04/kmod + 3.93)	min (36.23 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (42.8 ; 25.04/kmod + 6.55)	5.5	7.3	8.8	15.75 / kmod
AKR285X3L	14	CNA*	1.0	Ø12**	min (20.71 ; (25.04/kmod + 2.66)	min (27.2 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (32.91 ; 25.04/kmod + 4.43)	4.1	5.5	6.7	-

* Fare riferimento alle colonne della tabella delle capacità caratteristiche per il tipo di elementi di fissaggio che possono essere utilizzati sul lato A. Le capacità variano a seconda del tipo di fissaggio utilizzato.
** Gli ancoraggi devono essere calcolati separatamente. Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.

Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura



Capacità caratteristiche - Chiodatura al pilastro

Riferimento	Holdowns capacità										
	prodotto capacities - chiodo pattern 2										
	numero of Fasteners				Characteristic capacities- 2 brackets per connection[kN]						
	trave		flangia B		$R_{1,k}$			R2/3,k			R4/5,k
	quantità	tipo	quantità	tipo	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60
AKR95X3	5.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (11.5 ; 25.04/kmod + 5.97)	min (14.78 ; 25.04/kmod + 7.97)	min (17.19 ; 25.04/kmod + 9.96)	3.5	4.4	5	15.75 / kmod
AKR95X3L	5.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (8.83 ; 25.04/kmod + 4.04)	min (11.52 ; 25.04/kmod + 5.38)	min (13.76 ; 25.04/kmod + 6.73)	3.1	3.9	4.5	-
AKR135X3	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (20.49 ; 25.04/kmod + 3.93)	min (26.13 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (29.94 ; 25.04/kmod + 6.55)	5.6	7	7.9	15.75 / kmod
AKR135X3L	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (16.31 ; 25.04/kmod + 2.66)	min (21.13 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (24.91 ; 25.04/kmod + 4.43)	4.9	6.2	7.1	-
AKR165X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR165X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR205X3	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (14.3 ; 25.04/kmod + 3.94)	min (18.64 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (22.24 ; 25.04/kmod + 6.56)	4.8	6.2	7.2	15.75 / kmod
AKR205X3L	8.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (10.4 ; 25.04/kmod + 2.66)	min (13.7 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (16.68 ; 25.04/kmod + 4.42)	3.8	5	5.9	-
AKR245X3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR245X3L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR285X3	22.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (41.66 ; 25.04/kmod + 3.93)	min (54.19 ; 25.04/kmod + 5.24)	min (64.34 ; 25.04/kmod + 6.55)	5.8	7.6	9.3	15.75 / kmod
AKR285X3L	22.0	CNA*	1.0	Ø12**	min (30.58 ; 25.04/kmod + 2.66)	min (40.23 ; 25.04/kmod + 3.54)	min (48.85 ; 25.04/kmod + 4.43)	4.2	5.6	6.9	-

Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura

Riferimento	Holdowns capacità										
	prodotto capacities - chiodo pattern 2										
	numero of Fasteners				Characteristic capacities- 2 brackets per connection[kN]						
	trave		flangia B		$R_{1,k}$			R2/3,k			R4/5,k
	quantità	tipo	quantità	tipo	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x40/50/60

* Fare riferimento alle colonne della tabella delle capacità caratteristiche per il tipo di elementi di fissaggio che possono essere utilizzati sul lato A. Le capacità variano a seconda del tipo di fissaggio utilizzato.
** Gli ancoraggi devono essere calcolati separatamente. Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.

Fattore per il calcolo degli ancoranti con 2 AKR per connessioni			
Direzione carico		k_{ax}	kl_{at}
F_1	Ancorante 1 e 2	0,5	0
$F_{2/3}$	Ancorante 1 e 2	0,2	0,5
$F_{4/5}$	Ancorante 1 da $F_{1,d}$	1	0
$F_{4/5}$	Ancorante 2	0,5	1

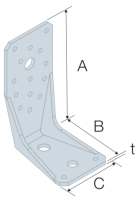
Per la direzione del carico $F_{4/5}$, con collegamento su entrambi i lati, vale quanto segue:
Un ulteriore carico di trazione ($F^*_{1,d}$) deve essere calcolato e verificato per l'AKR sinistro e per entrambi gli ancoranti. Vedi ETA-07/0285.

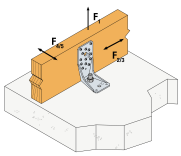
$$F^*_{1,d} = \frac{F_{4/5,d}\times(e-16,5mm)}{b+83mm}$$

Carico combinato:

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

Capacità caratteristiche - Trave/Calcestruzzo - Viti Ø12 - 1 angolare per connessione





Riferimento	Holdowns capacità					
	prodotto capacities - legno beam to rigid supporto - Ø12 connettore viti - 1 staffa angolare					
	Characteristic capacities - legno C24 - 1 staffa angolare per connection[kN]		numero of Fasteners			
	$R_{2,k}=R_{3,k}$	$R_{1,k}$	flangia B		trave	
	SSH12x80	SSH12x80	quantità	tipo	quantità	tipo
AKR285X3L	-	13.3	1.0	Ø12	3.0	SSH

Per gli ancoraggi idonei, consultare la gamma di prodotti Friulsider. Le soluzioni di ancoraggio tipiche sono FM-753 crack, KEM-E, FM-753, KEM-H, a seconda del tipo di calcestruzzo, degli interasse e delle distanze dai bordi.

Technical Sheet

AKRX3

Piastra di fissaggio angolare con nervatura

Capacità caratteristiche - UK

Riferimento	Holdowns capacità	
	valori caratteristici - C24 legno on calcestruzzo	
	numero of Fasteners	
	flangia B	trave
	quantità	quantità
AKR95X3L	1 x Ø12	5.0
AKR135X3L	1 x Ø12	8.0
AKR285X3L	1 x Ø12	22.0

Il carico caratteristico si basa su un carico di breve durata e sulla classe di servizio 2 secondo EC5 (EN 1995) - k_{mod} = 1,1. Per altre durate di carico e classi di servizio, fare riferimento all'ETA.

Capacità caratteristiche - Pilastro/Calcestruzzo - 1 angolare per connessione

Riferimento	Holdowns capacità									
	prodotto capacities - legno post to calcestruzzo slab - 1 staffa angolare									
	chiodo pattern	numero of Fasteners				Characteristic Capacities[kN]				
		trave		flangia B		$R_{1,k}$	$R_{2,k} = R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$	R6,k
		quantità	tipo	quantità	tipo					
AKR205X3L	22.0	-	-	2.0	Ø12	6,1/kmod	0,4/kmod	5,4/kmod	0,61/kmod	1,2/kmod
AKR245X3L	22.0	-	-	2.0	Ø12	6,1/kmod	0,4/kmod	5,4/kmod	0,61/kmod	1,2/kmod
AKR285X3L	22.0	1	Ø10	2.0	Ø12	6,1/kmod	0,4/kmod	5,4/kmod	0,61/kmod	1,2/kmod

Per i valori indicati nella tabella precedente sono state prese in considerazione diverse ipotesi (per ulteriori dettagli e altri valori, fare riferimento a ETA-07/0285 pag. 135 - Allegato D61 - Capacità caratteristiche per lo schema chiodatura 22 - tabelle da D61-11 a 15):
For R1,k capacities:

- L'elemento di fissaggio Ø10 nel pilastro in legno (Lato B) è posizionato nel foro superiore => la distanza e tra gli elementi di fissaggio in legno e il lato orizzontale AKR è di 65 mm
- la distanza X1 tra il legno e il calcestruzzo è di 5 mm

Per R2,k=R3,k:

- L'elemento di fissaggio Ø10 nel pilastro in legno (Lato B) è posizionato nel foro superiore => la distanza e tra gli elementi di fissaggio in legno e il lato orizzontale AKR è di 65 mm

Per $R_{4,k}$:

- la distanza X1 tra il legno e il calcestruzzo è di 5 mm

Per $R_{6,k}$:

- La larghezza del palo di legno a contatto con l'AKR è considerata di 30 mm superiore alla larghezza dell'AKR.

AKRX3
Piastra di fissaggio angolare con nervatura

Installazione tipica

Fissaggi

Legno:

- Chiodi CNA Ø4 o viti CSA Ø5

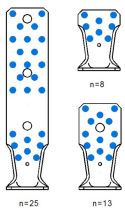
Calcestruzzo/Acciaio:

- Ancoranti M12 con rondella Ø24.

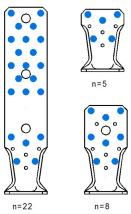
Connessioni singole o simmetriche.

Installation

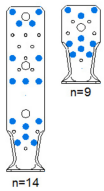
c



Chiodatura completa



Chiodatura su travi



Chiodatura parziale



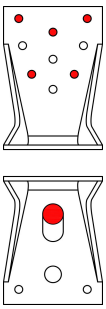
Fissaggio trave a calcestruzzo



Fissaggio con viti SDS

AKRX3
Piastra di fissaggio angolare con nervatura

Opzioni



Piastra di fissaggio angolare con nervatura AKR95X3L

Reinforced bracket AKR285X3L

Simpson Strong-Tie Italy C/O Friulsider S.P.A.
Via Trieste, 1, 33048 San Giovanni al Natisone (UD)
+39 0432 747911
info@friulsider.com
Copyright by Simpson Strong-Tie®
PEC friulsider@legalmail.it