

## PIASTRE DI FISSAGGIO

**KR-FIX**

ANGOLARE A DOPPIO RINFORZO

**MATERIALE**

Acciaio DD 11 in accordo alla norma EN 10111: resistenza caratteristica allo snervamento  $f_{y,k} = 170 \div 340 \text{ N/mm}^2$ . Trattamento superficiale: zincato.

**OMOLOGAZIONI**

Marchatura CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA-08/0214, redatto in base alle Linee Guida ETAG 015.

**CARATTERISTICHE**

Angolare realizzato in acciaio speciale per la formatura e lo stampaggio a freddo.

**USO E IMPIEGHI**

Condizioni di carico statico o quasi statico.

**MATERIALI DI SUPPORTO**

Supporti: legno massiccio, legno lamellare, pannelli in legno lamellare a strati incrociati (X-lam), calcestruzzo.

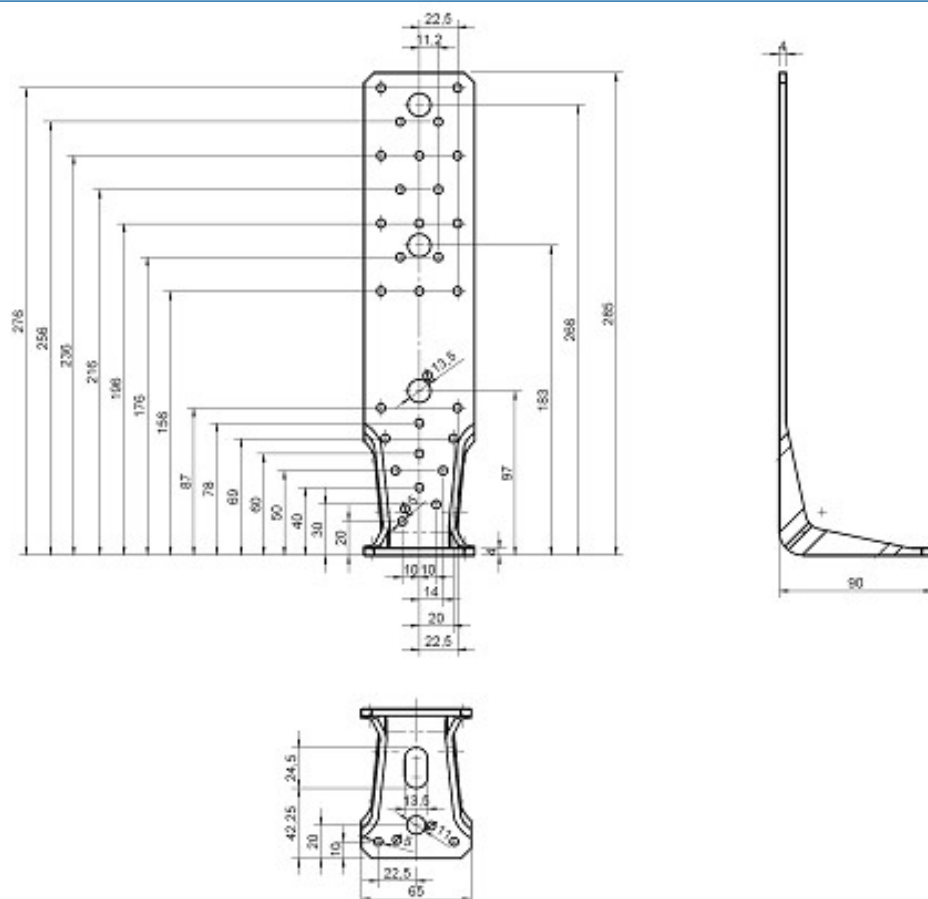
**APPLICAZIONI**

Collegamenti strutturali tra elementi portanti in legno e tra elementi in legno ed elementi di fondazione in calcestruzzo.

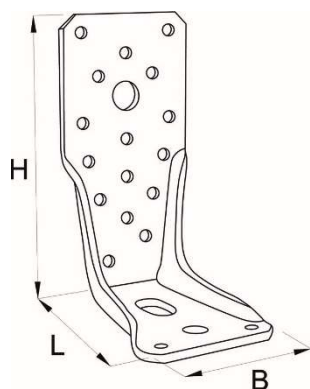


## PIASTRE DI FISSAGGIO

KR-FIX 285



## DATI INSTALLAZIONE



$\varnothing_{Rna}$  = diametro dei fori per i chiodi  
 $n_{Rna}$  = numero di fori per i chiodi  
 $\varnothing_{AB}$  = diametro dei fori per i tasselli  
 $n_{AB}$  = numero di fori per i tasselli  
 $\varnothing_{PB}$  = diametro dei fori per i bulloni  
 $n_{PB}$  = numero di fori per i bulloni  
 $\varnothing_{AB,I}$  = diametro dei fori asolati per i tasselli  
 $L_{AB,I}$  = lunghezza dei fori asolati per i tasselli  
 $n_{AB,I}$  = numero di fori asolati per i tasselli

Nome commerciale	$\varnothing_{Rna,j}$	$n_{Rna,j}$	$\varnothing_{AB}$	$n_{AB}$	$\varnothing_{PB}$	$n_{PB}$	$\varnothing_{AB,I}$	$L_{AB,I}$	$n_{AB,I}$
<b>KR-FIX 95</b>	5	13	11	1			13,5	24,5	1
<b>KR-FIX 135</b>	5	18	11	1	13,5	1	13,5	24,5	1
<b>KR-FIX 285</b>	5	30	11	1	13,5	3	13,5	24,5	1

Il posizionamento della staffa KR-FIX deve essere fatto considerando le distanze dei chiodi dai bordi degli elementi in legno e le distanze dei tasselli dai bordi degli elementi in calcestruzzo.

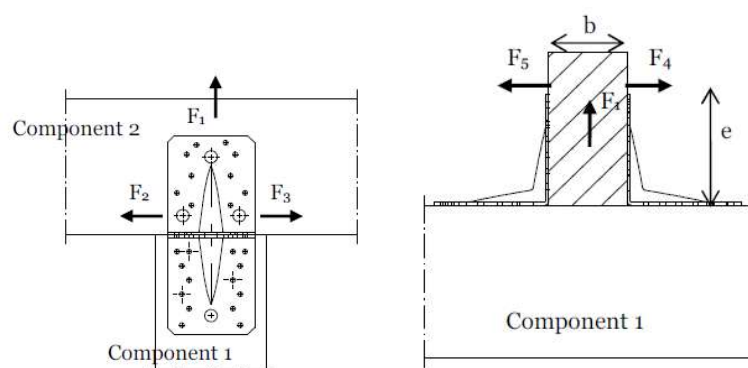
## PIASTRE DI FISSAGGIO

## DATI DI CARICO: VALORI RACCOMANDATI

Dati non disponibili.

## DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Per il calcolo del collegamento al legno è stato considerato un elemento in legno con densità  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ , chiodi zigrinati 4x40, chiodatura totale.



Valori di resistenza espressi in kN: 1kN = 100 Kg

Collegamento con 2 angolari

Nome commerciale	$F_{1, //, Rk}$	$F_{1, \perp, Rk}$	$F_{2-3, Rk}$	$F_{4-5, Rk}$	$k_t$
<b>KR-FIX 95</b>	9,20	27,40	3,44	7,58	1,43
<b>KR-FIX 135</b>	18,30	42,40	5,53	7,99	1,43
<b>KR-FIX 285</b>	27,50				1,43

Nella tabella si sono indicati con:

$F_{1, //, Rk}$  resistenza caratteristica alla separazione tra gli elementi, la forza agisce in direzione parallela alla fibra sull'elemento secondario;

$F_{1, \perp, Rk}$  resistenza caratteristica alla separazione tra gli elementi, la forza agisce in direzione perpendicolare alla fibra sull'elemento secondario;

$F_{2-3, Rk}$  resistenza caratteristica in direzione dell'elemento secondario (trasversale all'angolare);

$F_{4-5, Rk}$  resistenza caratteristica in direzione dell'elemento principale (nella direzione dell'angolare);

$k_t$  coefficiente di eccentricità del tassello.



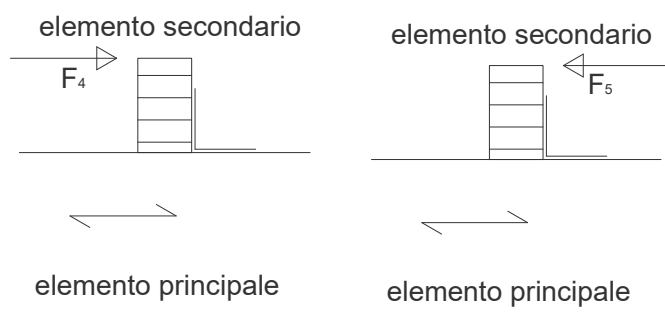
## PIASTRE DI FISSAGGIO

Nome commerciale	Base elemento secondario $b_{ts}$ [cm]	$F_{5,Rk}$   $k_t$ – Altezza elemento secondario $h_{ts}$ [cm]								
		12,00	14,00	16,00	18,00	22,00				
<b>KR-FIX 95</b>	6,00	4,29	2,16	4,58	2,24		4,68	2,44		
	10,00	3,72	2,05	3,81	2,08		3,98	2,15		
	14,00	3,56	2,01	3,61	2,03		3,70	2,07		
<b>KR-FIX 135</b>	6,00			4,45	1,94	4,94	2,82	5,03	4,50	
	10,00			3,91	2,02	3,98	2,06	4,06	2,04	
	14,00			3,73	1,94	3,77	1,97	3,83	2,02	

$F_{5,Rk}$  resistenza caratteristica in direzione dell'elemento principale, a staccare dall'angolare

$k_t$  coefficiente di eccentricità del tassello

"\*" indica che la rottura avviene lato acciaio



## Coefficienti parziali di sicurezza

Coefficiente di sicurezza per l'acciaio	$\gamma_{Ms}$	1,25
Coefficiente di sicurezza per il legno	$\gamma_{Mw}$	1,50
Coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo	$\gamma_{Mds}$	1,50

Per il collegamento lato legno è necessario considerare anche la durata del carico moltiplicando la resistenza per il coefficiente  $k_{mod}$ . I valori del coefficiente  $k_{mod}$  sono riportati nella Tabella 4.4.IV delle NTC 2008.

La sollecitazione di progetto sull'ancorante  $F_{t,AB-PB,d}$  deve essere determinata come segue:

$$F_{t,AB-PB,d} = k_t \times F_{1,d}$$

$F_{1,d}$  sollecitazione di trazione di progetto all'estremità della parete.

In caso di sollecitazione combinata deve essere verificata la seguente disuguaglianza:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{F_{1,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{F_{2,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{F_{3,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{F_{4,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{5,d}}{F_{5,Rd}}\right)^2 \leq 1,00$$

## REAZIONE AL FUOCO

Classe di reazione al fuoco A1, secondo EN 13501.

## PIASTRE DI FISSAGGIO

## RESISTENZA AL FUOCO

Nel caso in cui venga realizzato un collegamento per il quale sia richiesta una prestazione di resistenza al fuoco, assicurarsi che la staffa KR-FIX sia protetta dall'azione del fuoco tramite un adeguato spessore di rivestimento in legno o altro materiale idoneo a realizzare una sufficiente protezione contro l'incendio per la durata di prestazione prevista.

## INDICAZIONI PROGETTUALI

Il calcolo statico di un collegamento realizzato con staffa KR-FIX deve essere eseguito utilizzando le vigenti normative per il calcolo strutturale: NTC 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e le indicazioni prescritte nella normativa europea per il calcolo delle strutture in legno: UNI EN 1995: 2009 "Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-1: Regole comuni e regole per gli edifici"; alternativamente possono essere utilizzate le istruzioni CNR 206/2007: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il controllo di strutture in Legno".

Per la progettazione di collegamenti che debbano offrire una capacità prestazionale in situazioni di incendio fare riferimento alle NTC 2008 per la valutazione delle azioni agenti sul collegamento, e alla UNI EN 1995: 2009 "Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio" per le indicazioni di calcolo e le prescrizioni progettuali.

I parametri caratteristici delle staffe KR-FIX, riportati in questa scheda tecnica, sono stati ricavati tramite prove sperimentali e riportate nel Benestare Tecnico Europeo ETA-08/0214.

Il codice identificativo da inserire negli elaborati grafici di progetto è: "KR-FIX H +  $n_{Rna}$   $d_{Rna}$   $L_{Rna}$  +  $d_{fil}$   $L_{fil}$ ", dove si è indicato con:

- H dimensione identificativa dell'angolare
- $n_{Rna}$  il numero di chiodi
- $d_{Rna}$  il diametro dei chiodi
- $L_{Rna}$  la lunghezza dei chiodi
- $d_{AB-PB}$  il diametro nominale dell'ancorante meccanico o del bollone
- $L_{AB-PB}$  la lunghezza totale dell'ancorante meccanico o del bollone

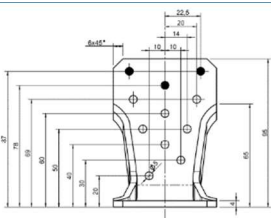
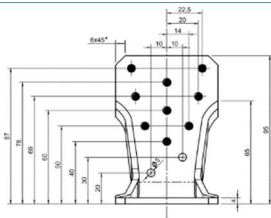
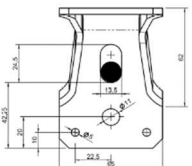
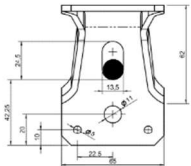
## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

## Fasi di posa e di installazione

- posizionare l'elemento principale in legno
- posizionare l'elemento secondario in legno
- posizionare l'angolare WV-FIX valutando le corrette distanze dai bordi degli elementi in legno
- fissare l'angolare WV-FIX agli elementi in legno mediante chiodi
- nel caso di fissaggio di pareti in legno a platee di fondazione in calcestruzzo utilizzare viti da calcestruzzo MMS o idoneo ancorante meccanico

La posa delle staffe KR-FIX deve essere eseguita da personale qualificato e sotto la supervisione di un responsabile di cantiere.

Schemi di chiodatura consigliati per il fissaggio della staffa KR-FIX (ETA-08/0214)

Nome commerciale		$F_{1, //, Rk}$ – trave-colonna	$F_{1, \perp, Rk}$ – trave-trave
KR-FIX 95	Elemento secondario		
	Elemento principale		

## PIASTRE DI FISSAGGIO

Nome commerciale		F <sub>1, //, Rk</sub> – trave-colonna	F <sub>1, ⊥, Rk</sub> – trave-trave
KR-FIX 135	Elemento secondario		
	Elemento principale		
KR-FIX 285	Elemento secondario		
	Elemento principale		

Rev. 2016

**NOTA:**

- Dati tecnici, di installazione e di carico possono essere oggetto di revisione. Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito [www.unifix.it](http://www.unifix.it) o contattare il nostro Ufficio Tecnico.
- Il calcolo della resistenza dell'ancoraggio dipende da diversi fattori quali le distanze reciproche e dai bordi, dalla disposizione geometrica degli ancoranti, ecc. Il calcolo deve essere eseguito da tecnico abilitato e basato sulle normative tecniche vigenti. Si declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio del prodotto.
- I dati riportati sono validi per tutte le forme di confezionamento del prodotto.