

FISSAGGIO PESANTE

TASSELLO FPB

TASSELLO PER FISSAGGI PESANTI



MATERIALE

Acciaio zincato con anello di espansione in acciaio INOX A2.

OMOLOGAZIONI



Marcatura CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA-01/0013 Opzione 7: calcestruzzo non fessurato. Collaudato per l'utilizzo in collegamenti resistenti al fuoco secondo DIN 4102-2: 1977-09. Approvato FM per l'ancoraggio di impianti antincendio tipo sprinkler: solo per diametri da M10 a M16.

CARATTERISTICHE

Ancoraggio passante e non passante. Interassi e distanze dai bordi ridotti. Possibilità di utilizzare l'ancorante con profondità di posa ridotta.

USO E IMPIEGHI

Condizioni di carico statico o quasi statico. Idoneo per fissaggi pesanti.

MATERIALI DI SUPPORTO

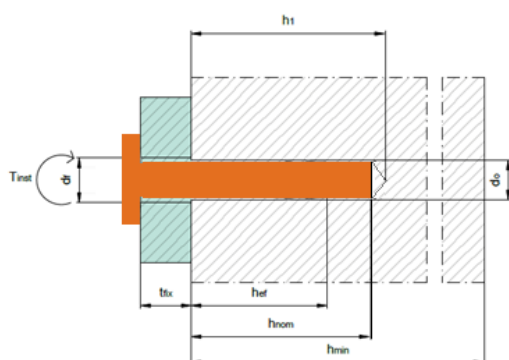
Supporti: calcestruzzo non fessurato, pietra compatta.

APPLICAZIONI

Fissaggi strutturali e non strutturali per l'edilizia. Fissaggio di carpenterie metalliche a strutture in calcestruzzo. Fissaggi industriali. Impiantistica.

FISSAGGIO PESANTE

DATI GEOMETRICI



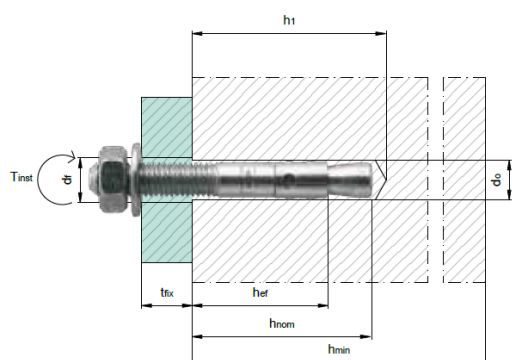
| Codice articolo | Nome commerciale | Descrizione articolo | Ø nominale d _t [mm] | Lunghezza L _t [mm] | Misura filetto d _{fil} xL _g [mm] |
|-----------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|--|
| 0904 26 10 | FPB 6/M6 | ANCOR.IN ACC. FPB M6-10/67 FIL. 30 MM | 6 | 67 | M6x30 |
| 0904 26 25 | FPB 6/M6 | ANCOR.IN ACC. FPB M6-25/82 FIL.35MM | 6 | 82 | M6x35 |
| 0904 26 40 | FPB 6/M6 | ANCOR.IN ACC. FPB M6-40/97 FIL. 35 MM | 6 | 97 | M6x35 |
| 0904 28 04 | FPB 8/M8 | ANCOR.IN ACC. FPB M8-4/60 FIL.25MM | 8 | 60 | M8x25 |
| 0904 28 15 | FPB 8/M8 | ANCOR.IN ACC. FPB M8-15/80 FIL. 45 MM | 8 | 80 | M8x45 |
| 0904 28 25 | FPB 8/M8 | ANCOR.IN ACC. FPB M8-25/90 FIL.55MM | 8 | 90 | M8x55 |
| 0904 28 35 | FPB 8/M8 | ANCOR.IN ACC. FPB M8-35/100 FIL.65MM | 8 | 100 | M8x65 |
| 0904 28 55 | FPB 8/M8 | ANCOR.IN ACC. FPB M8-55/120 FIL. 80 MM | 8 | 120 | M8x85 |
| 0904 210 10 | FPB 10/M10 | ANCOR.IN ACC. FPB M10-10/60 FIL.25MM | 10 | 60 | M10x25 |
| 0904 210 15 | FPB 10/M10 | ANCOR.IN ACC. FPB M10-15/90 FIL.45 MM | 10 | 90 | M10x45 |
| 0904 210 30 | FPB 10/M10 | ANCOR.IN ACC. FPB M10-30/105 FIL.60MM | 10 | 105 | M10x60 |
| 0904 210 45 | FPB 10/M10 | ANCOR.IN ACC. FPB M10-45/120 FIL.75 MM | 10 | 120 | M10x75 |
| 0904 210 70 | FPB 10/M10 | ANCOR.IN ACC. FPB M10-70/145 FIL.80MM | 10 | 145 | M10x80 |
| 0904 210 100 | FPB 10/M10 | ANCOR.IN ACC. FPB M10-100/175 FIL.80MM | 10 | 175 | M10x80 |
| 0904 212 13 | FPB 12/M12 | ANCOR.IN ACC. FPB M12-13/95 FIL.50MM | 12 | 95 | M12x50 |
| 0904 212 15 | FPB 12/M12 | ANCOR.IN ACC. FPB M12-15/110 FIL. 65 MM | 12 | 110 | M12x65 |
| 0904 212 30 | FPB 12/M12 | ANCOR.IN ACC. FPB M12-30/125 FIL.80MM | 12 | 125 | M12x80 |
| 0904 212 50 | FPB 12/M12 | ANCOR.IN ACC. FPB M12-50/145 FIL. 80 MM | 12 | 145 | M12x100 |
| 0904 212 85 | FPB 12/M12 | ANCOR.IN ACC. FPB M12-85/180 FIL. 80 MM | 12 | 180 | M12x100 |
| 0904 212 145 | FPB 12/M12 | ANCOR.IN ACC. FPB M12-145/240 FIL. 80 MM | 12 | 240 | M12x80 |
| 0904 216 10 | FPB 16/M16 | ANCOR.IN ACC. FPB M16-10/130 FIL.70MM | 16 | 130 | M16x70 |
| 0904 216 30 | FPB 16/M16 | ANCOR.IN ACC. FPB M16-30/150 FIL. 80 MM | 16 | 150 | M16x90 |
| 0904 216 60 | FPB 16/M16 | ANCOR.IN ACC. FPB M16-60/180 FIL. 80 MM | 16 | 180 | M16x110 |
| 0904 216 100 | FPB 16/M16 | ANCOR.IN ACC. FPB M16-100/220 FIL. 80 MM | 16 | 220 | M16x80 |
| 0904 216 165 | FPB 16/M16 | ANCOR.IN ACC. FPB M16-165/285 FIL. 80 MM | 16 | 285 | M16x80 |
| 0904 220 5 | FPB 20/M20 | ANCOR.IN ACC. FPB M20-5/150 FIL. 70 MM | 20 | 150 | M20x70 |
| 0904 220 20 | FPB 20/M20 | ANCOR.IN ACC. FPB M20-20/165 FIL. 70 MM | 20 | 165 | M20x70 |
| 0904 220 35 | FPB 20/M20 | ANCOR.IN ACC. FPB M20-35/180 FIL. 70 MM | 20 | 180 | M20x70 |
| 0904 220 60 | FPB 20/M20 | ANCOR.IN ACC. FPB M20-60/205 FIL. 70 MM | 20 | 205 | M20x70 |
| 0904 220 95 | FPB 20/M20 | ANCOR.IN ACC. FPB M20-95/240 FIL. 70 MM | 20 | 240 | M20x70 |

FISSAGGIO PESANTE

| Codice articolo | Posa standard | | Posa ridotta | |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | Profondità posa h_{ef} [mm] | Spessore serrabile t_{fix} [mm] | Profondità posa $h_{ef,red}$ [mm] | Spessore serrabile $t_{fix,red}$ [mm] |
| 0904 26 10 | 40 | 10 | 30 | 20 |
| 0904 26 25 | 40 | 25 | 30 | 35 |
| 0904 26 40 | 40 | 40 | 30 | 50 |
| 0904 28 04 | | | 35 | 4 |
| 0904 28 15 | 44 | 15 | 35 | 24 |
| 0904 28 25 | 44 | 25 | 35 | 34 |
| 0904 28 35 | 44 | 35 | 35 | 44 |
| 0904 28 55 | 44 | 55 | 35 | 64 |
| 0904 210 10 | | | 25 | 10 |
| 0904 210 15 | 48 | 15 | 42 | 21 |
| 0904 210 30 | 48 | 30 | 42 | 36 |
| 0904 210 45 | 48 | 45 | 42 | 51 |
| 0904 210 70 | 48 | 70 | 42 | 76 |
| 0904 210 100 | 48 | 100 | 42 | 106 |
| 0904 212 13 | | | 50 | 13 |
| 0904 212 15 | 65 | 15 | 50 | 30 |
| 0904 212 30 | 65 | 30 | 50 | 45 |
| 0904 212 50 | 65 | 50 | 50 | 65 |
| 0904 212 85 | 65 | 85 | 50 | 100 |
| 0904 212 145 | 65 | 145 | 50 | 160 |
| 0904 216 10 | 82 | 10 | 64 | 28 |
| 0904 216 30 | 82 | 30 | 64 | 48 |
| 0904 216 60 | 82 | 60 | 64 | 78 |
| 0904 216 100 | 82 | 100 | 64 | 118 |
| 0904 216 165 | 82 | 165 | 64 | 183 |
| 0904 220 5 | 100 | 5 | 78 | 27 |
| 0904 220 20 | 100 | 20 | 78 | 42 |
| 0904 220 35 | 100 | 35 | 78 | 57 |
| 0904 220 60 | 100 | 60 | 78 | 82 |
| 0904 220 95 | 100 | 95 | 78 | 117 |

FISSAGGIO PESANTE

DATI INSTALLAZIONE



d_0 = diametro del foro
 h_1 = profondità del foro
 h_{ef} = profondità effettiva di ancoraggio
 h_{min} = spessore minimo del supporto
 S_{min} = interasse minimo
 C_{min} = distanza minima dal bordo
 S_{cr} = interasse critico
 C_{cr} = distanza critica dal bordo
 d_f = diametro del foro nell'elemento da fissare
 Sw = misura della chiave di serraggio
 T_{inst} = coppia di serraggio

| Nome commerciale | d_0 [mm] | d_f [mm] | Sw [mm] | T_{inst} [Nm] |
|-------------------|---------------|---------------|--------------|--------------------|
| FPB 6/M6 | 6 | 7 | 10 | 8 |
| FPB 8/M8 | 8 | 9 | 13 | 15 |
| FPB 10/M10 | 10 | 12 | 17 | 30 |
| FPB 12/M12 | 12 | 14 | 19 | 50 |
| FPB 16/M16 | 16 | 18 | 24 | 100 |
| FPB 20/M20 | 20 | 22 | 30 | 200 |

Dati di installazione con profondità di posa standard

| Nome commerciale | h_1 [mm] | h_{ef} [mm] | h_{min} [mm] | S_{min} [mm] | C_{min} [mm] | $S_{cr,N}$ [mm] | $C_{cr,N}$ [mm] | $S_{cr,sp}$ [mm] | $C_{cr,sp}$ [mm] |
|-------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| FPB 6/M6 | 55 | 40 | 100 | 35 | 40 | 120 | 60 | 160 | 80 |
| FPB 8/M8 | 65 | 44 | 100 | 40 | 45 | 132 | 66 | 220 | 110 |
| FPB 10/M10 | 70 | 48 | 100 | 55 | 65 | 144 | 72 | 240 | 120 |
| FPB 12/M12 | 90 | 65 | 130 | 75 | 90 | 195 | 97,5 | 330 | 165 |
| FPB 16/M16 | 110 | 82 | 170 | 90 | 105 | 246 | 123 | 410 | 205 |
| FPB 20/M20 | 130 | 100 | 200 | 105 | 125 | 300 | 150 | 500 | 250 |

Dati di installazione con profondità di posa ridotta

| Nome commerciale | h_0 [mm] | h_{ef} [mm] | h_{min} [mm] | S_{min} [mm] | C_{min} [mm] | $S_{cr,N}$ [mm] | $C_{cr,N}$ [mm] | $S_{cr,sp}$ [mm] | $C_{cr,sp}$ [mm] |
|-------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| FPB 6/M6 | 45 | 30 | 80 | 35 | 40 | 90 | 45 | 180 | 90 |
| FPB 8/M8 | 55 | 35 | 80 | 40 | 45 | 105 | 52,5 | 210 | 105 |
| FPB 10/M10 | 65 | 42 | 100 | 55 | 60 | 126 | 63 | 230 | 115 |
| FPB 12/M12 | 75 | 50 | 100 | 100 | 100 | 150 | 75 | 240 | 120 |
| FPB 16/M16 | 95 | 64 | 130 | 100 | 100 | 192 | 96 | 320 | 160 |
| FPB 20/M20 | 110 | 78 | 160 | 140 | 140 | 234 | 117 | 400 | 200 |

FISSAGGIO PESANTE

DATI DI CARICO: VALORI RACCOMANDATI

Dato non disponibile.

DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Materiale di supporto: calcestruzzo C20/25

Spessore del materiale di supporto $h \geq 2h_{ef}$

Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo

Valori di forza espressi in kN: 1 kN = 100 Kg. Valori di momento espressi in Nm: 1 Nm = 0,1 kgm.

| Nome commerciale | Trazione | | | Taglio | | Pryout | | Rottura bordo calcestruzzo | | |
|-------------------|------------|----------------|--------------------|------------|--------------|--------|-----------|----------------------------|---------------|-----------|
| | $N_{Rk,s}$ | $N_{Rk,p,ucr}$ | $N_{Rk,p,ucr,red}$ | $V_{Rk,s}$ | $M^0_{Rk,s}$ | k | k_{red} | L_{eff} | $L_{eff,red}$ | d_{nom} |
| FPB 6/M6 | 8,7 | 9,0 | 6,0 | 5,0 | 9,0 | 1,0 | 1,0 | 40 | 30 | 6 |
| FPB 8/M8 | 15,3 | 12,0 | n. d. | 11,0 | 23,0 | 1,0 | 1,0 | 44 | 35 | 8 |
| FPB 10/M10 | 26,0 | 16,0 | n. d. | 17,0 | 45,0 | 1,0 | 1,0 | 48 | 42 | 10 |
| FPB 12/M12 | 35,0 | n. d. | n. d. | 25,0 | 78,0 | 2,0 | 1,0 | 65 | 50 | 12 |
| FPB 16/M16 | 65,0 | n. d. | n. d. | 44,0 | 186,0 | 2,0 | 2,0 | 82 | 64 | 16 |
| FPB 20/M20 | 107,0 | n. d. | n. d. | 69,0 | 363,0 | 2,0 | 2,0 | 100 | 78 | 20 |

$N_{Rk,s}$ = resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio

$N_{Rk,p,ucr}$ = resistenza caratteristica a sfilamento su calcestruzzo non fessurato con profondità di posa standard

$N_{Rk,p,ucr,red}$ = resistenza caratteristica a sfilamento su calcestruzzo fessurato con profondità di posa ridotta

$V_{Rk,s}$ = resistenza caratteristica a taglio

$M^0_{Rk,s}$ = momento flettente caratteristico (taglio con braccio di leva)

k = coefficiente per la valutazione della rottura per pryout con profondità di posa standard

k_{red} = coefficiente per la valutazione della rottura per pryout con profondità di posa ridotta

L_{eff} = lunghezza effettiva di ancoraggio per sollecitazione di taglio con profondità di posa standard [mm]

$L_{eff,red}$ = lunghezza effettiva di ancoraggio per sollecitazione di taglio con profondità di posa ridotta [mm]

d_{nom} = diametro effettivo dell'ancorante [mm]

Coefficienti parziali di sicurezza

| Nome commerciale | Trazione | | Taglio | |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | γ_{Ms} | γ_{Mc} | γ_{Ms} | γ_{Mc} |
| FPB 6/M6 | 1,50 | 1,50 | 1,25 | 1,50 |
| FPB 8/M8 | 1,50 | 1,50 | 1,25 | 1,50 |
| FPB 10/M10 | 1,50 | 1,50 | 1,25 | 1,50 |
| FPB 12/M12 | 1,50 | 1,50 | 1,25 | 1,50 |
| FPB 16/M16 | 1,60 | 1,50 | 1,33 | 1,50 |
| FPB 20/M20 | 1,60 | 1,50 | 1,33 | 1,50 |

γ_{Ms} = coefficiente parziale di sicurezza lato acciaio

γ_{Mc} = coefficiente parziale di sicurezza lato calcestruzzo

Incremento di resistenza per calcestruzzo di resistenza superiore e carichi di trazione

| | | |
|----------|---------|------|
| ψ_c | C 30/37 | 1,22 |
| | C 40/50 | 1,41 |
| | C 50/60 | 1,55 |

FISSAGGIO PESANTE

Valutazione degli spostamenti. I valori delle azioni di prova sono espressi in kN, i valori degli spostamenti sono espressi in mm.

| Nome commerciale | Profondità di posa standard | | | Profondità di posa ridotta | | | Taglio | | |
|-------------------|-----------------------------|---------------|--------------------|----------------------------|---------------|--------------------|--------|---------------|--------------------|
| | N | δ_{N0} | $\delta_{N\infty}$ | N | δ_{N0} | $\delta_{N\infty}$ | V | δ_{V0} | $\delta_{V\infty}$ |
| FPB 6/M6 | 4,3 | 0,4 | 0,7 | 2,9 | 0,3 | 0,6 | 2,9 | 1,2 | 2,4 |
| FPB 8/M8 | 5,8 | 0,5 | 2,3 | 5,0 | 0,4 | 1,8 | 6,3 | 1,5 | 2,2 |
| FPB 10/M10 | 7,6 | 0,5 | 2,3 | 6,5 | 0,4 | 1,8 | 9,7 | 1,6 | 2,4 |
| FPB 12/M12 | 11,9 | 0,5 | 2,3 | 8,5 | 0,4 | 1,8 | 14,3 | 2,6 | 3,9 |
| FPB 16/M16 | 16,7 | 0,5 | 2,3 | 12,3 | 0,4 | 1,8 | 23,6 | 3,1 | 4,6 |
| FPB 20/M20 | 23,8 | 0,5 | 2,3 | 16,6 | 0,4 | 1,8 | 37,0 | 4,4 | 6,6 |

REAZIONE AL FUOCO

Classe di reazione al fuoco: A1, secondo EN 13501.

RESISTENZA AL FUOCO

Valori di resistenza di trazione per collegamenti esposti al fuoco, espressi in kN: 1 kN = 100 Kg.

Calcestruzzo di classe minima C20/25, la resistenza al fuoco della struttura di supporto deve essere pari alla resistenza richiesta per l'ancorante, la struttura deve avere un solo lato esposto al fuoco.

| Nome commerciale | $h_{ef,red}$ [mm] | $N_{Rk,s,fi,30}$ | $N_{Rk,s,fi,60}$ | $N_{Rk,s,fi,90}$ | $N_{Rk,s,fi,120}$ |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| FPB 6/M6 | 30 | 0,59 | 0,46 | 0,34 | 0,27 |
| FPB 8/M8 | 35 | 0,88 | 0,72 | 0,56 | 0,48 |
| FPB 10/M10 | 42 | 1,40 | 1,14 | 0,88 | 0,76 |
| FPB 12/M12 | 50 | 2,04 | 1,66 | 1,29 | 1,10 |
| FPB 16/M16 | 64 | 3,79 | 3,09 | 2,40 | 2,05 |
| FPB 20/M20 | 78 | 5,97 | 4,87 | 3,77 | 3,22 |

$N_{Rk,s,fi,min}$ = rottura a trazione dell'acciaio per una durata di incendio pari al valore indicato con "min"

La durata della prestazione in minuti deve essere determinata sulla base di un calcolo del carico di incendio, che deve essere eseguito da un tecnico specializzato in progettazione strutturale e valutazione della sicurezza in caso di incendio.

I valori di resistenza a taglio possono essere assunti pari a quelli della tabella sopra se la distanza dal bordo, c, è sufficientemente grande da evitare la rottura lato calcestruzzo e la rottura si verifica lato acciaio.

INDICAZIONI PROGETTUALI

Il calcolo statico di un collegamento realizzato con ancoranti FPB deve essere eseguito utilizzando le vigenti normative per il calcolo strutturale: NTC 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni", a quanto riportato nel Benestare Tecnico Europeo ETA-01/0013 e nelle Linee Guida europee ETAG 001.

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.

I valori dei parametri caratteristici del tassello FPB sono stati ricavati tramite prove sperimentali e riportati nel Benestare Tecnico Europeo ETA-01/0013; in questa scheda tecnica sono riassunti nelle tabelle riportate nelle pagine precedenti.

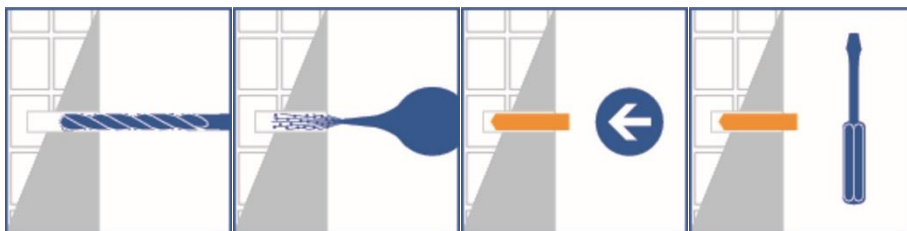
Il codice identificativo da inserire negli elaborati grafici di progetto è: "n_t ancoranti FPB d_txL_t", dove si è indicato con:

- n_t il numero di tasselli
- d_t il diametro nominale del tassello
- L_t la lunghezza nominale del tassello.

FISSAGGIO PESANTE

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Fasi di posa e di installazione



- Forare
 - Pulire il foro da impurità mediante apposita pompetta e scovolino: ripetere questa operazione per almeno 4 volte
 - Inserire il tassello meccanico FPB
 - Posizionare l'oggetto da fissare, che deve essere preforato
 - Infilare la rondella
 - Serrare il dado di chiusura con apposita chiave dinamometrica
- In caso di installazione passante invertire le operazioni 3 e 4.

Rev. 03 - 09/2019

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 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.