

MHDA Ancorante in acciaio per supporti cavi

**Ancoraggio a coppia
controllata con filettatura interna per
l'uso in lastre di cemento armato
precompresso**



1 APPLICAZIONI E USO PREVISTO

Ancoraggio a espansione universale per l'uso in lastre di calcestruzzo precompresso.

Approvazioni:

Istituto dei materiali da costruzione (IEA) di Stoccarda.
Resistenza all'esposizione al fuoco.
Mungo Lab Testing.

Materiali di base

Lastre cave in calcestruzzo precompresso classi di resistenza da C30/37 a C50/60.

Caratteristiche

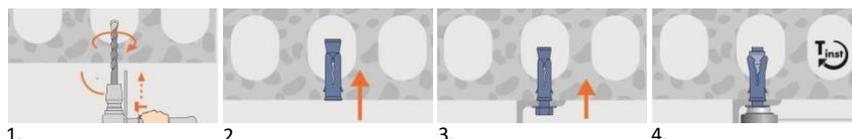
Espansione a coppia controllata.
Non è necessaria la pulizia del foro.
Zincato > 5 µm.
Preinstallazione.
Applicazione con tubi, sistemi di ventilazione, canaline per cavi, sottostrutture, cancelli.

Uso previsto

- Ancoraggio a forza controllata con filettatura interna metrica senza vite o bullone, permette applicazioni specifiche.
- Corpo e cono di espansione in acciaio.
- Espansione in una soletta precompressa.
- Possibile smontaggio completo.

1.1 ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Istruzioni grafiche d'installazione per MHDA



1. Praticare il foro con il trapano a percussione nel calcestruzzo o nella parete solida
2. Inserire l'ancoraggio nel materiale da costruzione (non è necessaria la pulizia del foro)
3. Posizionare l'oggetto da fissare e fissarlo con una vite o un'asta filettata e il dado corrispondente
4. Serrare la vite con una chiave dinamometrica al valore prestabilito (Tinst)

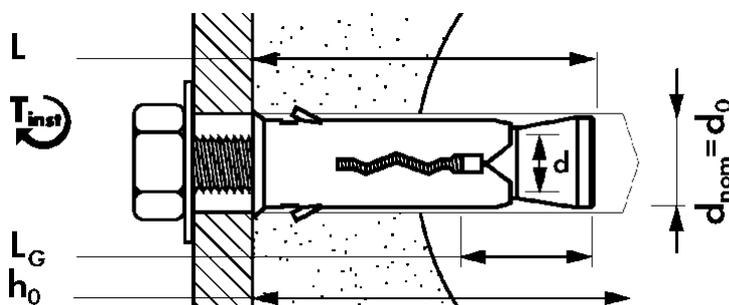
2 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

MHDA Ancorante in acciaio per supporti cavi



| Codice articolo | Dimensione [mm] | Filettatura metrica interna d_s | Lunghezza dell'elemento di fissaggio nel materiale da costruzione h_{nom} | Profondità di perforazione [mm] h_0 | Diametro del foro nel substrato [mm] d_0 | Diametro del buco di sicurezza nell'attrezzatura [mm] d_f |
|-----------------|--------------------|--|--|--|---|---|
| 1300006 | M6 x 37 | M6 | 37 | 50 | 10 | 37 |
| 1300008 | M8 x 43 | M8 | 43 | 60 | 12 | 42 |
| 1300010 | M10 x 52 | M10 | 52 | 65 | 16 | 50 |

3 DATI DI INSTALLAZIONE



| DIMENSIONE DI FISSAGGIO MHDA | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|---|------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Lunghezza di fissaggio | L | [mm] | 37 | 43 | 52 | 52 |
| Diametro interno della filettatura metrica | d_s | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Diametro nominale del corpo | d_{nom} | [mm] | 10 | 12 | 16 | 18 |
| Diametro del foro dell'oggetto da fissare | d_f | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Lunghezza della filettatura metrica interna | L_g | [mm] | 11 | 14 | 19 | 19 |
| PARAMETRI DI INSTALLAZIONE | | | | | | |
| Diametro del foro nel substrato | d_0 | [mm] | 10 | 12 | 16 | 18 |
| Profondità del foro nel substrato | h_0 | [mm] | 50 | 60 | 65 | 65 |
| Profondità di ancoraggio effettiva | h_{ef} | [mm] | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Coppia di installazione | T_{inst} | [Nm] | 10 | 10 | 20 | 20 |
| Spessore minimo di una lastra cava in calcestruzzo precompresso | h_{min} | [mm] | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Distanza minima dal bordo | c_{min} | [mm] | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Spaziatura minima parallela all'armatura precompressa | s_{min} | [mm] | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Spaziatura minima ortogonale all'armatura precompressa | s_{min} | [mm] | 200 | 200 | 200 | 200 |

3.1 DATI DI BASE SULLE PRESTAZIONI

Dati di prestazione di base per MHDA in lastre cave di cemento precompresso fessurate e non fessurate senza l'influenza della distanza dal bordo, della spaziatura e del cedimento per spaccatura dovuto alle dimensioni dell'elemento in calcestruzzo

Mungo MHDA (Hollow ceiling Anchor) in combinazione con barra filettata metrica o vite con una qualità di acciaio ≥ 8.8

| DIMENSIONE DI FISSAGGIO MHDA | | | M6 | M8 | M10 | M12 | |
|--|---------------|-------------------|------|---------------------|-------|-------|-------|
| Spessore minimo di una lastra cava di cemento | hmin | [mm] | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| RESISTENZA CARATTERISTICA | | | | | | | |
| Carico di tensione del calcestruzzo da C30/37 a C50/60 | non incrinato | NRk, ucr2 | [kN] | 3.90 | 3.90 | 3.90 | 3.90 |
| | incrinato | NRk, cr2 | [kN] | 2.70 | 2.70 | 2.70 | 2.70 |
| Carico di taglio del calcestruzzo da C30/37 a C50/60 | non incrinato | VRk, ucr3 | [kN] | 8. ⁰⁰¹⁾ | 10.10 | 10.10 | 10.10 |
| | incrinato | VRk, cr3 | [kN] | 7.20 | 7.20 | 7.20 | 7.20 |
| Momento flettente (cedimento dell'acciaio della barra filettata) | MRk | [Nm] | 12.2 | 30.0 | 59.8 | 104.8 | |
| RESISTENZA AL DESIGN | | | | | | | |
| Carico di tensione del calcestruzzo da C30/37 a C50/60 | non incrinato | NRd, ucr2 | [kN] | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 2.60 |
| | incrinato | NRd, cr2 | [kN] | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 1.80 |
| Carico di taglio del calcestruzzo da C30/37 a C50/60 | non incrinato | VRd, ucr3 | [kN] | 5. ³³¹⁾ | 6.73 | 6.73 | 6.73 |
| | incrinato | VRd, cr3 | [kN] | 4.80 | 4.80 | 4.80 | 4.80 |
| Momento flettente (cedimento dell'acciaio della barra filettata) | MRd | [Nm] | 9.76 | 24.00 | 47.84 | 83.84 | |
| RESISTENZA RACCOMANDATA | | | | | | | |
| Carico di tensione del calcestruzzo da C30/37 a C50/60 | non incrinato | Nrec, ucr2 | [kN] | 1.86 | 1.86 | 1.86 | 1.86 |
| | incrinato | Nrec, cr2 | [kN] | 1.29 | 1.29 | 1.29 | 1.29 |
| Carico di taglio del calcestruzzo da C30/37 a C50/60 | non incrinato | Vrec, ucr3 | [kN] | 3.811 ¹⁾ | 4.81 | 4.81 | 4.81 |
| | incrinato | Vrec, cr3 | [kN] | 3.43 | 3.43 | 3.43 | 3.43 |
| Momento flettente (cedimento dell'acciaio della barra filettata) | Mrec | [Nm] | 6.97 | 17.14 | 34.17 | 59.89 | |

¹⁾Cedimento dell'acciaio 2 Fallimento del pull-out 3 Cedimento del calcestruzzo

4 RESISTENZA PER LASTRE CAVE IN CEMENTO PRECOMPRESSO IN CASO DI INCENDIO

Resistenza per lastre cave in calcestruzzo precompresso con una classe di resistenza del calcestruzzo tra C30/37 e C50/60 con spessore del calcestruzzo ≥ 30 mm e un attacco di fuoco laterale.

| DIMENSIONE DI FISSAGGIO MHDA | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|---|----------------------|------|------|------|------|------|
| Spessore minimo di una lastra cava di cemento | hmin | [mm] | 30 | 30 | 30 | 30 |
| RESISTENZA CARATTERISTICA SOTTO ESPOSIZIONE AL FUOCO | | | | | | |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 30 minuti | FRk,fi (30) | [kN] | 0.05 | 0.10 | 0.50 | 0.70 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 60 minuti | FRk,fi (60) | [kN] | 0.05 | 0.10 | 0.40 | 0.70 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 90 minuti | FRk,fi (90) | [kN] | 0.05 | 0.08 | 0.30 | 0.70 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 120 minuti | FRk,fi (120) | [kN] | 0.03 | 0.05 | 0.25 | 0.55 |
| RESISTENZA PROGETTUALE SOTTO ESPOSIZIONE AL FUOCO | | | | | | |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 30 minuti | FRd,fi (30) | [kN] | 0.03 | 0.07 | 0.33 | 0.47 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 60 minuti | FRd,fi (60) | [kN] | 0.03 | 0.07 | 0.27 | 0.47 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 90 minuti | FRd,fi (90) | [kN] | 0.03 | 0.05 | 0.20 | 0.47 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 120 minuti | FRd,fi (120) | [kN] | 0.02 | 0.03 | 0.17 | 0.37 |
| RESISTENZA RACCOMANDATA SOTTO ESPOSIZIONE AL FUOCO | | | | | | |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 30 minuti | Frec,fi (30) | [kN] | 0.02 | 0.05 | 0.24 | 0.33 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 60 minuti | Frec,fi (60) | [kN] | 0.02 | 0.05 | 0.19 | 0.33 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 90 minuti | Frec,fi (90) | [kN] | 0.02 | 0.04 | 0.14 | 0.33 |
| Carico di tensione/taglio, esposizione al fuoco 120 minuti | Frec,fi (120) | [kN] | 0.01 | 0.02 | 0.12 | 0.26 |

La resistenza nella tabella "4 Resistenza per lastre cave in calcestruzzo precompresso in caso di incendio", può essere presa come resistenza rilevante in condizioni di incendio per tutte le direzioni di carico e i modi di rottura (a parte la flessione).

5 AVVISO IMPORTANTE

I valori sopra indicati sono validi sotto le ipotesi di ancoraggio in lastre cave di calcestruzzo precompresso di classe di resistenza compresa tra C30/37 e C50/60 con uno spessore della flangia di almeno 30 mm. Gli ancoraggi possono essere installati in lastre cave, se la distanza delle aree cave e dell'armatura precompressa è superiore a 100 mm (da asse ad asse) e la distanza dell'ancoraggio all'armatura precompressa deve essere maggiore di 50 mm (basato sul rapporto IEA n. 14_61-1 del 14.07.2014). I valori in questo documento sono valutati solo per Mungo MHDA (Hollow ceiling Anchor) in combinazione con barra filettata metrica o vite con una qualità di acciaio ≥ 8.8 . Per la progettazione in condizioni di non incendio e di esposizione al fuoco, deve essere considerato il rapporto completo IEA n. 14_61-1 del 14.07.2014. Nella resistenza raccomandata si considera il fattore di sicurezza parziale per il materiale $\gamma_{Mc} = 1,5$ così come un fattore di sicurezza parziale per l'azione del carico $\gamma_L = 1,4$. La resistenza di progetto e la resistenza raccomandata sono in assenza di norme nazionali. La resistenza al momento flettente è valutata solo per la barra filettata metrica con la qualità dell'acciaio 8.8. Per la combinazione di carichi di trazione, carichi di taglio, momenti flettenti e distanze ridotte dai bordi o spaziature (gruppi di ancoraggio) sopra i valori indicati devono essere ridotti. I dati devono essere controllati dall'utente sotto la responsabilità di un ingegnere esperto in ancoraggi e lavori in calcestruzzo. Questo per assicurare che non ci siano errori e che tutti i dati siano completi e accurati e che siano conformi a tutte le regole e i regolamenti per le condizioni e le applicazioni reali. La progettazione dell'ancoraggio viene eseguita secondo l'ETAG 001, Annex C e EOTA TR020 in combinazione con il rapporto IEA No. 14_61-1 del 14.07.2014.