

Marchio registrato di Bufab, BUMAX è conosciuto come l'elemento di fissaggio in acciaio inossidabile più resistente al mondo.

BUMAX è prodotto in Svezia e soddisfa le più elevate esigenze dei clienti in termini di qualità, resistenza alla corrosione, resistenza meccanica, resistenza alla fatica, tracciabilità e resistenza alle alte temperature. Garantiamo sicurezza e affidabilità.

Alcuni prodotti della gamma BUMAX sono assolutamente unici e non disponibili altrove sul mercato. Tutti i nostri prodotti hanno una tracciabilità completa (certificati 3.1 o 3.2 disponibili per ogni articolo su richiesta) e le materie prime provengono solo da produttori europei di acciaio inossidabile di prima qualità, selezionati secondo rigidi criteri.

PRESENTAZIONE DI BUMAX® ULTRA

BUMAX® ULTRA è il dispositivo di fissaggio più resistente al mondo, ed è inossidabile. BUMAX® ULTRA garantisce un'elevatissima resistenza meccanica e una buona resistenza alla corrosione grazie alla tecnologia dei precipitati quasi-cristallini, vincitrice del Premio Nobel. La tecnica BUMAX utilizza l'incrudimento seguito dall'indurimento per precipitazione, che aumenta significativamente la resistenza dell'acciaio inossidabile garantendo che la struttura cristallina rafforzi il materiale. Questo metodo è stato progettato specificamente per le applicazioni più esigenti

in cui è richiesta un'altissima resistenza meccanica combinata con un'elevata duttilità.

BUMAX® ULTRA può essere utilizzato a temperature di servizio comprese tra -50 e 450°C, mantenendo le proprietà meccaniche.



APPLICAZIONI

BUMAX® ULTRA è adatto per applicazioni che richiedono:

- Carico di serraggio molto elevato
- Altissima resistenza meccanica combinata con una buona duttilità
- Buona resistenza alla corrosione e resilienza all'infragilimento da idrogeno

- Eccellenti proprietà meccaniche fino a 450°C (840°F)
- Basso rilassamento anche a temperature elevate
- Eccellente resistenza alla fatica
- Nuove opportunità di progettazione, riduzione delle dimensioni dei dispositivi di fissaggio senza compromettere la resistenza

Esempi di applicazioni in cui il dispositivo di fissaggio più resistente al mondo ha fatto la differenza sono: sistemi di chiusura, edilizia, settore aerospaziale, biciclette di alta gamma, valvole, attrezzature per la difesa e pompe.



COMPOSIZIONE CHIMICA E PROPRIETÀ FISICHE

Peso nominale %

QUALITÀ	UNS	C max	Cr	Ni	Mo	Altri	PREN ¹⁾
BUMAX® ULTRA	S46910	0.02	12	9	4	Al, Ti, Cu	25

¹⁾ PREN (Pitting Resistance Equivalent Number) %Cr + 3,3x%Mo + 16x%N

BUMAX® ULTRA possiede una microstruttura martensitica, che rende il materiale magnetico. La microstruttura martensitica ha una costante di espansione termica molto più bassa rispetto a un acciaio inossidabile

austenitico, il che può offrire vantaggi progettuali ed è utile per i giunti bullonati a temperature elevate.

Costante di espansione termica, valori medi in intervalli di temperatura (x10⁻⁶) per °C

Qualità	Da 20 a 100°C	Da 20 a 200°C	Da 20 a 300°C	Da 20 a 400°C
BUMAX® ULTRA	11.5	12.0	12.0	12.5
Acciaio al carbonio ad alta resistenza	11.5	12.5	13.0	13.5
A4 (316L)	16.5	17.5	18.0	18.0

Costante di espansione termica, valori medi in intervalli di temperatura (x10⁻⁶) per °F

Qualità	Da 70 a 200°F	Da 70 a 400°F	Da 70 a 600°F	Da 70 a 700°F
BUMAX® ULTRA	6.5	6.5	7.0	7.0
Acciaio al carbonio ad alta resistenza	6.5	7.0	7.5	7.5
A4 (316L)	9.5	9.5	10.0	10.0



BUMAX® ULTRA raggiunge la sua altissima resistenza grazie all'incrudimento e all'indurimento per precipitazione. L'indurimento per precipitazione aumenta in modo significativo la resistenza alla trazione e allo snervamento. Piccoli aggiustamenti nel ciclo di trattamento termico possono offrire opportunità uniche di personalizzare le proprietà per soddisfare una specifica esigenza del cliente.

BUMAX® ULTRA 159 può essere considerato lo standard ULTRA. Il prodotto è offerto nella classe di resistenza 15.9 e combina le migliori

caratteristiche in termini di resistenza e duttilità. Per ulteriori informazioni, consultare la tabella seguente.

Su richiesta dei clienti, abbiamo prodotto BUMAX® ULTRA con livelli di resistenza allo snervamento da min. 1080 MPa a min. 1600 MPa. Ciò che è possibile fare dipende principalmente dalle dimensioni e dalla progettazione dei dispositivi di fissaggio. Contattate il vostro rappresentante BUMAX di zona per avere maggiori informazioni sulle possibilità offerte.

Qualità	Classe di resistenza	Dimensione	Resistenza alla trazione		Resistenza allo snervamento	
			R _m , min		R _{p0.2} , min	
			MPa	ksi	MPa	ksi
BUMAX® ULTRA 159	15,9	M3 - M12	1500	217	1350	195

La durezza tipica di un elemento di fissaggio BUMAX® ULTRA 159 è compresa nell'intervallo HV 430 - 500

RESISTENZA ALLA FATICA

Le fratture per fatica si verificano quando un elemento di fissaggio è sottoposto a carichi ciclici ripetuti. Anche se le sollecitazioni massime sono al di sotto del punto di snervamento del materiale, questo può portare alla formazione di cricche microscopiche che possono condurre al cedimento del pezzo. L'origine di una frattura da fatica è spesso dovuta alla concentrazione di tensioni in inclusioni, scorie o difetti superficiali.

BUMAX® ULTRA ha buone proprietà di resistenza alla fatica grazie al suo altissimo carico di snervamento combinato a una buona duttilità. BUMAX® ULTRA offre una valida soluzione laddove altri elementi di fissaggio hanno fallito.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

Ciò che rende BUMAX® ULTRA unico rispetto ad altri acciai induriti per precipitazione è che combina un'altissima resistenza meccanica con una buona resistenza alla corrosione.

BUMAX® ULTRA presenta una migliore resistenza alla corrosione rispetto all'acciaio inossidabile austenitico ASTM 304L (A2) e una resistenza alla corrosione superiore rispetto agli acciai inossidabili martensitici o agli acciai inossidabili

martensitici induriti per precipitazione comunemente utilizzati sul mercato, come ASTM 410, 420, UNS S17400 (17-4 PH) e UNS S13800 (PH 13-8 Mo).

BUMAX® ULTRA è resistente all'infragilimento da idrogeno e in molti casi si è dimostrato un valido sostituto degli elementi di fissaggio in acciaio legato ad alta resistenza delle classi di resistenza 12.9 e 14.9 quando queste hanno fallito a causa dell'infragilimento da idrogeno o della resistenza alla corrosione.

OFFERTA DI PRODOTTI

La gamma di dimensioni per BUMAX® ULTRA è M3-M12 o 0.125"-0.5".

BUMAX® ULTRA non è un prodotto standard a magazzino, ma la maggior parte delle viti e dei bulloni può essere realizzata su ordinazione. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante BUMAX di zona.

Gli elementi di fissaggio BUMAX® ULTRA sono forniti in condizioni di indurimento per precipitazione. Il trattamento termico potrebbe causare una finitura leggermente opaca anche se avviene sotto vuoto. Su richiesta, è possibile elettrolucidare o passivare chimicamente gli elementi di fissaggio per ottenere una migliore finitura superficiale, che aumenterà anche leggermente la resistenza alla corrosione.

Marchatura

Tutti gli elementi di fissaggio BUMAX® ULTRA sono contrassegnati dalla dicitura BUMAX plus ULTRA o BUMAX, ULTRA e dalla classe di resistenza.

Gli elementi di fissaggio di dimensione M5 o inferiore non sono contrassegnati per motivi di spazio. Possiamo anche fornire una marcatura individuale in base alle richieste speciali dei clienti.

Imballaggio



I nostri prodotti sono imballati in scatole robuste di alta qualità e sono contrassegnati da un sistema di codice colore. Garantiamo la piena tracciabilità di tutti i nostri prodotti in scatole sigillate. Le nostre scatole sono etichettate con i dati del prodotto per una completa tracciabilità.

BUMAX® ULTRA è rivestito di serie con la nostra cera speciale su misura, che garantisce un attrito basso e costante per ridurre al minimo il rischio di grippaggio. I dati relativi al precarico e alla coppia di serraggio raccomandati sono disponibili su www.bumax-fasteners.com.

BUMAX® ULTRA è prodotto nello stabilimento BUMAX in Svezia. Il nostro stabilimento di produzione ci permette di realizzare ordini di prototipi in piccole quantità e altri prodotti "speciali" in base alle esigenze specifiche dei clienti, mantenendo un livello di assistenza molto elevato. Lavoriamo continuamente per migliorare le proprietà dei nostri prodotti.

Contattate il team di vendita BUMAX per scoprire come possiamo aiutarvi.



Esclusione di responsabilità: Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono solo indicative, riassumono le migliori conoscenze di Bufab e sono considerate accurate alla data della versione. Poiché l'uso dei prodotti BUMAX non è sotto il controllo di Bufab, l'utilizzatore è tenuto a determinare l'idoneità del prodotto per l'applicazione prevista e si assume tutti i rischi e le responsabilità per un uso sicuro.