

Bussole autofilettanti

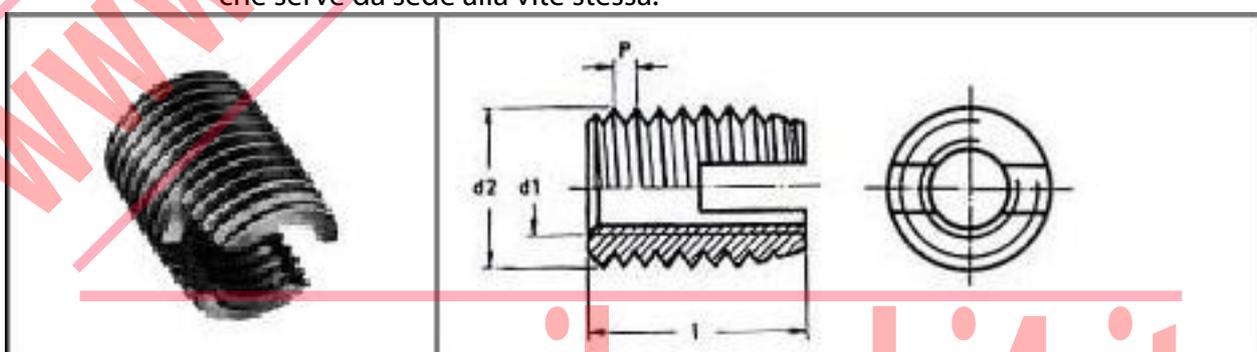
Le bussole autofilettanti sono inserti filettati, sia internamente che esternamente, che si automaschiano in fori lisci.

Con il loro impiego si ottengono, nelle leghe leggere, nella ghisa, nelle materie sintetiche e nel legno, delle filettature durevoli e resistenti nelle quali la vite mantiene una tenuta perfetta anche se sottoposta a notevoli sollecitazioni.

Esse sono anche utili per rinforzare o ripristinare sedi filettate.

Possono essere impiegate tanto in pesanti parti di macchine che in piccoli oggetti di uso quotidiano: introdotte in un foro liscio creano, esse stesse, il controfiletto nella sua parete interna, rendendo inutile una prefilettatura della sede.

Le viti fissate nella filettatura interna delle bussole autofilettanti resistono alle vibrazioni e si possono svitare e riavvitare secondo necessità senza alcun timore di guastare il filetto che serve da sede alla vite stessa.

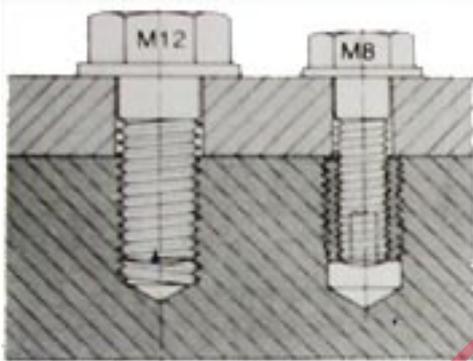


Misure in mm

filetto interno d1	filetto esterno		lung. l	diametri di preforatura				profond. minima del foro	peso per 1000 pezzi kg.
	d2	p		*	**	***	****		
M2,5	4,5	0,5	6	4,0-4,1	4,1	4,2	4,3	8	0,35
M3	5	0,5	6	4,5-4,6	4,6	4,7	4,8	8	0,44
M4	6,5	0,75	8	5,8-5,9	6,0	6,1	6,2	10	0,94
M5	8	1	10	7,1-7,2	7,3	7,5	7,6	13	1,63
M6a	9	1	12	8,1-8,2	8,3	8,5	8,6	15	2,36
M6	10	1,5	14	8,6-8,8	9,0	9,2	9,4	17	3,65
M8	12	1,5	15	10,6- 10,8	11,0	11,2	11,4	18	5,15
M10	14	1,5	18	12,6- 12,8	13,0	13,2	13,4	22	7,70
M12	16	1,5	22	14,6- 14,8	15,0	15,2	15,4	26	11,40
M14	18	1,5	24	16,6- 16,8	17,0	17,2	17,4	28	15,15
M16	20	1,5	22	18,6- 18,8	19,0	19,2	19,4	27	15,00
M18	22	1,5	24	20,6- 20,8	21,0	21,2	21,4	29	23,00
M20	26	1,5	27	24,6- 24,8	25,0	25,2	25,4	32	40,00
M22	26	1,5	30	24,6- 24,8	25,0	25,2	25,4	36	32,00
M24	30	1,5	30	28,6- 28,8	29,0	29,2	29,4	36	54,00
M27	34	1,5	30	32,6- 32,8	33,0	33,2	33,4	36	72,00
M30	36	1,5	40	34,6- 34,8	35,0	35,2	35,4	46	100,00

Tolleranza filetto interno d1: secondo ISO 6H

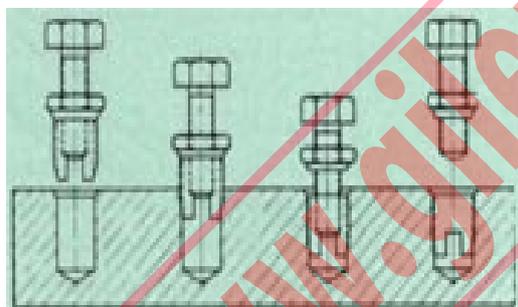
Tolleranza filetto esterno d2: secondo norme di lavorazione



Vantaggi nell'applicazione delle bussole autoflettanti

Le bussole autoflettanti aumentano considerevolmente la capacità di resistenza alla trazione ed alle vibrazioni di tutti i collegamenti a vite rendendo possibile l'impiego di viti ad alta resistenza.

Nelle leghe di alluminio si raggiungono resistenze alla trazione superiori al limite di rottura raggiunto dalle viti della qualità 8.8 aventi la medesima filettatura di quella esterna della bussola autoflettante: pertanto con il suo uso, a parità di tenuta, si può utilizzare una vite più piccola.

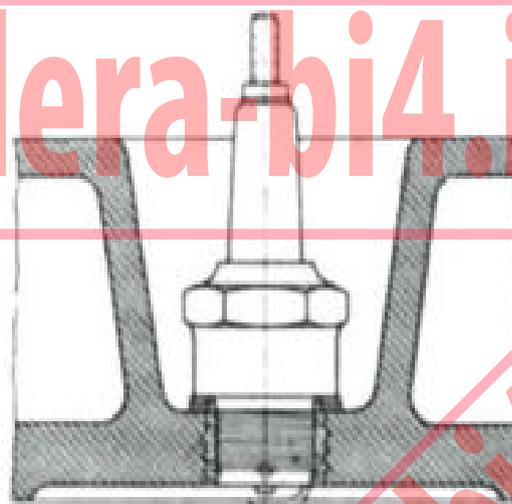


Metodo di inserimento delle bussole autoflettanti

Avvitare con una vite (possibilmente ad alta resistenza) la bussola autoflettante fino a quando non va in battuta, quindi tenere fermo con una chiave un dado esagonale (preventivamente avvitato sottotesta alla vite) e svitare in senso antiorario.

Bussole autoflettanti per SEDI CANDELE

in acciaio EN 10277-3 temprato e zincato



Sono la soluzione ideale per il montaggio di candele di accensione sulle testate in lega leggera di motori poiché non richiedono una prefilettatura del foro, sono insensibili alle vibrazioni ed alle sollecitazioni e rendono possibile un montaggio veloce e sicuro: lo smontaggio ed il cambio delle candele possono quindi essere effettuati anche frequentemente senza che la loro sede nelle testate corra il rischio di guastarsi o consumarsi.

L'uso della bussola autoflettante è indicato anche per riparare o ripristinare le sedi filettate spanate delle candele stesse.

Misure in mm

filetto interno		filetto esterno		lungh.	ø consigliato di preforatura
d1	p	d2	p	l	
M14	1,25	17,7	1,25	9	17
M14	1,25	17,7	1,25	15	17
M18	1,5	21,7	1,25	9	21



Filetti riportati elicoidali



I filetti riportati elicoidali standard sono fabbricati in acciaio inossidabile con precise tolleranze in modo da ottenere un'alta qualità del filetto interno, resistere agli effetti di temperature da -160°C a $+420^{\circ}\text{C}$, alla corrosione, sfregamento e grippaggio e da raggiungere una resistenza alla trazione a bassi costi.

Essi sono impiegati con successo nei progetti della maggior parte dei settori industriali.

Grazie alla loro flessibilità i filetti riportati elicoidali creano filettature interne che hanno una maggior distribuzione del carico di pressione in confronto a normali fori maschiati dove oltre il 70% della forza di taglio è sopportata dai primi tre filetti. La flessibilità dei filetti riportati aiuta a compensare i difetti del passo e dell'angolo del fianco frequenti nei comuni fori maschiati ed aumentano considerevolmente la capacità di sopportare la pressione comunicando le forze residue alle spire elicoidali che la disperdono nella parete del foro maschiato. Ciò rende possibile in fase progettuale di basarsi con sicurezza sulla resistenza del bullone, utilizzando filettature più piccole e più corte anche in materiali di bassa resistenza.

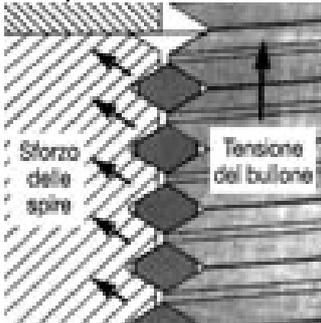
Prodotti con un filo d'acciaio inossidabile profilato di precisione avvolto a spirale elicoidale, i filetti riportati passanti hanno l'apparenza di una molla: una volta inseriti usando uno degli svariati utensili manuali od automatici forniscono robuste e permanenti filettature interne che resistono ad ogni tipo di sforzo e vibrazione e sono ideali anche per ripristinare filettature deteriorate.

Dopo che si sono adattati nella sede la loro posizione è mantenuta dall'azione della pressione radiale tra le loro spire ed i fianchi del foro maschiato: tale pressione esiste poiché il loro diametro prima del montaggio è apposta più largo, di un valore calcolato, del loro diametro una volta inseriti. I filetti riportati sono molto più leggeri e meno costosi di qualsiasi altro inserto filettato equivalente. Come risultato della loro compatta dimensione essi possono essere generalmente inseriti in progetti già esistenti, anche dove non era stato previsto il loro impiego. In molti casi grazie ai loro benefici di resistenza meccanica la loro applicazione può risultare utile in sezioni con pareti sottili od in materiali molto teneri senza sacrificare la resistenza della filettatura.

A causa della combinazione tra la durezza del loro materiale di fabbricazione e la brillantezza del trattamento superficiale i filetti riportati creano filettature interne nelle quali la frizione è virtualmente eliminata:

ciò è particolarmente valido nelle applicazioni ove si richiedono frequenti assemblaggi e smontaggi.

Il basso coefficiente di frizione assicura che tutta la coppia (torsione) dell'assemblaggio sia trasformata in una pressione di chiusura: ciò assicura alle filettature di rimanere salde.



Per ottenere la migliore resa della filettatura, i filetti riportati devono essere montati tra $1/2$ e 1 passo sotto la superficie del foro maschiato.

Dato la natura strettamente elicoidale dei filetti riportati, essi non possono essere facilmente misurati in lunghezza nel loro stato naturale.

L'effettiva lunghezza di tutti i filetti riportati montati è uguale a quella nominale meno $1/2$ passo.

Come in tutte le lavorazioni, il successo di ogni operazione di foratura e maschiatura dipende da molti fattori come ad esempio: il materiale d'opera, le condizioni del maschio, la velocità di taglio, il tipo di refrigerante, ecc.

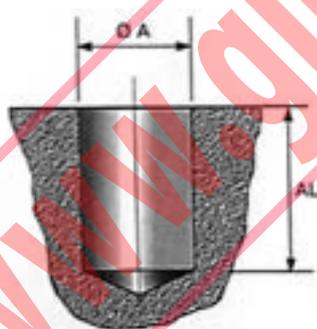


Filetti riportati autobloccanti

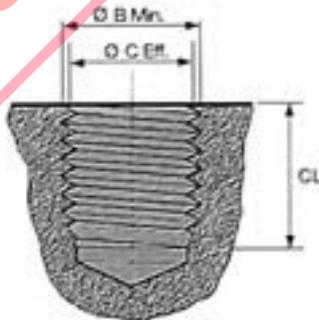
Sono di particolare utilità nelle applicazioni ove siano presenti gli effetti di frequenti vibrazioni ed urti. In aggiunta ai benefici offerti dai filetti riportati passanti quelli autobloccanti offrono l'ulteriore sicurezza di prevalere sulla coppia di serraggio: ciò si ottiene mediante l'azione di una o più spire di presa poligonali, posizionate all'interno della lunghezza del filetto riportato, che esercitano la pressione radiale sul filetto maschio. Ogni spira di presa consiste in un certo numero di corde di serraggio tangenziale che fanno sporgere all'interno il loro minor diametro delle spire a scorrimento libero. Allorché il filetto maschio passa attraverso queste spire di presa le parti piane di serraggio si dislocano in modo da esercitare pressione radiale e di prevalere sulla coppia di serraggio sul filetto maschio. Nel rimuovere il filetto maschio le spire di bloccaggio ritornano alla loro forma originale permettendo ripetuti assemblaggi mantenendo un sensibile livello di coppia prevalente. Con questo tipo di filetti riportati elicoidali si raccomanda di usare solo bulloni e viti zincate o lubrificate.



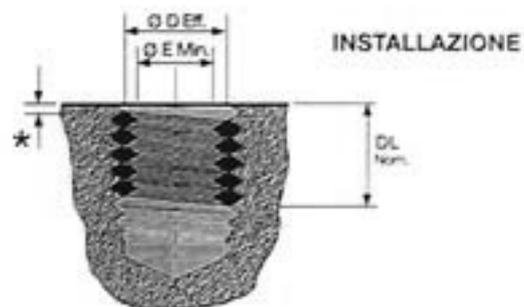
Filetti riportati elicoidali



FORATURA



MASCHIATURA



INSERIMENTO ELICOIDE



Trapanare il foro con il corretto diametro e profondità



Maschiare il foro con la corretta profondità e classe di misura



Installare il filetto riportato alla profondità desiderata usando utensile di posa manuale od automatico



UTENSILI DI POSA MANUALE

Tutte le immagini e le informazioni contenute nel presente documento sono estrapolate dal seguente sito:
<http://www.salca-srl.com/>
al solo scopo di illustrare le metodologie impiegabili nella ricostruzione di filetti usurati o inutilizzabili.