



METALLO



Bussole autofilettanti  
Ensat, Keensert e attrezzi

Online Shop:  
[www.intense-shop.it](http://www.intense-shop.it)

Intense srl  
tel: +39 02 9218151  
[www.intense.srl](http://www.intense.srl)

# BUSSOLE AUTOFILETTANTI

Le bussole autofilettanti sono adatte dove si necessita avere filettature con elevata resistenza all'usura su materiali poco resistenti o anche per ripristinare filettature danneggiate. Sono bussole con filettatura interna per accogliere la vite ed una filettatura esterna tagliente, per mezzo di fenditure o fori, per inserirsi nel materiale.

Si installano facilmente per avvitamento, con semplici utensili dedicati. Trovano applicazione in materiali poco resistenti (leghe metalliche, alluminio, ghisa, plastica, fusioni ecc.).

Sono impiegate in svariati settori industriali: motoristico e ferroviario, aeronautico e militare, elettromeccanico e tessile, medicale, elettrico, etc.



## Bussole con fresature taglienti

Le più utilizzate, hanno il tagliente a doppia fresatura nella parte terminale conica dell'inserto. Nei materiali più duri possono creare un lieve effetto autobloccante sulla vite. Per evitare questo effetto si possono utilizzare le bussole con fori taglienti.



## Bussole con fori taglienti

Sono adatte per i materiali che hanno caratteristiche di difficile lavorabilità e dove si voglia escludere l'eventuale lieve effetto autobloccante sulla vite. Il tagliente è nei tre fori radiali presenti sulla parete esterna della bussola. Hanno pareti più sottili e, a parità di coppia d'inserimento, esercitano rispetto alle bussole con fresature, una forza tagliente più elevata e meglio distribuita, avendo tre punti taglienti invece di due.

## Materiali

- acciaio superficialmente indurito e zincato
- ottone
- acciaio inox

## Apparecchi di posa

Disponibili in versione manuale (tipo H) e a macchina (tipo M)



tipo H



tipo M

### BUSSOLE CON FRESATURE TAGLIENTI

Diametri	Dimensione		Profondità minima foro	Diametro foro*			
	Esterno	Lunghezza		Leghe leggere R<250Kg/mm <sup>2</sup>	Leghe leggere R<300Kg/mm <sup>2</sup> e ghisa dolce	Leghe leggere R<350Kg/mm <sup>2</sup> ottone, bronzo e ghisa HB<1900	Leghe leggere R>350Kg/mm <sup>2</sup> ottone, bronzo e ghisa HB>1900
M2,5 x 0,45	4,5 x 0,5	6	8	4,0 - 4,1	4,1	4,2	4,3
M3 x 0,5	5 x 0,5	6	8	4,5 - 4,6	4,6	4,7	4,8
M4 x 0,7	6,5 x 0,75	8	10	5,8 - 5,9	6	6,1	6,2
M5 x 0,8	8 x 1	10	13	7,1 - 7,2	7,3	7,5	7,6
M6 x 1 tipo A	9 x 1	12	15	8,1 - 8,2	8,3	8,5	8,6
M6 x 1	10 x 1,5	14	17	8,6 - 8,8	9	9,2	9,4
M8 x 1,25	12 x 1,5	15	18	10,6 - 10,8	11	11,2	11,4
M10 x 1,5	14 x 1,5	18	22	12,6 - 12,8	13	13,2	13,4
M12 x 1,75	16 x 1,5	22	26	14,6 - 14,8	15	15,2	15,4
M14 x 2	18 x 1,5	24	28	16,6 - 16,8	17	17,2	17,4
M16 x 2	20 x 1,5	22	27	18,6 - 18,8	19	19,2	19,4

Materiali: acciaio temprato e acciaio inossidabile - \* I dati riportati sono da considerarsi indicativi

### BUSSOLE CON FORI TAGLIENTI

Diametri	Dimensione		Profondità minima foro		Diametro foro*				
	Esterno	Lunghezza		Tipo corto	Tipo lungo	Leghe leggere R<300Kg/mm <sup>2</sup>	Leghe leggere R<350Kg/mm <sup>2</sup> e ghisa dolce	Leghe leggere R>350Kg/mm <sup>2</sup> ottone, bronzo e ghisa HB<1900	Ottone, bronzo e ghisa HB>1900
		Tipo corto	Tipo lungo						
M4 x 0,7	6,5 x 0,8	6	8	8	10	6	6,1	6,1	6,2
M5 x 0,8	8 x 1	7	10	9	13	7,4	7,5	7,6	7,7
M6 x 1	10 x 1,25	8	12	10	15	9,3	9,4	9,5	9,6
M8 x 1,25	12 x 1,5	9	14	11	17	11,1	11,2	11,3	11,5
M10 x 1,5	14 x 1,5	10	18	13	22	13,1	13,2	13,3	13,5
M12 x 1,75	16 x 1,75	12	22	15	26	15	15,1	15,2	15,4
M14 x 2	18 x 2	14	24	17	28	17	17,1	17,2	17,4

Materiali: acciaio temprato e acciaio inossidabile - \* I dati riportati sono da considerarsi indicativi

# BUSSOLE KEENSERT

Le bussole Keensert entrano in fori già filettati e vengono fissate attraverso le loro chiavette di ancoraggio. Sono estremamente robuste, hanno un'elevata resistenza alla rotazione e all'estrazione, una filettatura molto precisa e sono di facile instal-

lazione e rimozione. Trovano largo impiego in settori come la meccanica o l'ingegneria di precisione, l'aeronautica e l'aerospaziale su leghe leggere, nell'acciaio o nella ghisa. Possono anche essere utilizzate nelle filettature danneggiate in componenti costosi.



## Serie Micro, Leggera e Pesante

Sono disponibili in diverse serie:

**MICRO**, con due chiavette di fissaggio nei diametri fino a M4 e solo con tolleranze MIL;

**LEGGERA** con quattro chiavette; tolleranze standard oppure nella versione con tolleranze MIL, interne ed esterne più precise;

**PESANTE**, con quattro chiavette e diametro esterno maggiore, con tolleranze Standard o MIL, interne ed esterne più precise.

Tutte le tre serie sono disponibili in versione autofrenante e/o con misure in pollici.

## Materiali

- acciaio fosfatato
- acciaio inox AISI 303,
- lubrificazione a secco per l'esecuzione autofrenante

## Apparecchi di posa



Questo utensile permette una volta avvitata la bussola manualmente nel foro filettato, di inserire a pressione le chiavette di bloccaggio.

SERIE MICRO												
Dimensione			Tolleranze				Foro alloggiamento				Foro per estrazione	
Diametri	Esterno	Lunghezza	Standard		MIL		Diametro + 0,08 - 0,025	Svasatura + 0,25 - 0	Filettatura 6H	Profondità	Diametro	Profondità
			Interno	Esterno	Interno	Esterno						
M2x40	4x70	3	ND	ND	5H	4h	3,4	4,1	4x70	4	2,8	2
M2,5x45	4,5x75	3,8	ND	ND	5H	4h	3,9	4,6	4,5x75	5	3	2
M3x50	5x80	4,25	ND	ND	5H	4h	4,4	5,1	5x80	5,5	3,5	2,25
M4x70	6x75	5,25	ND	ND	5H	4h	5,5	6,1	6x75	6,5	4,6	2,5

SERIE LEGGERA												
Dimensione			Tolleranze				Foro alloggiamento				Foro per estrazione	
Diametri	Esterno	Lunghezza	Standard		MIL		Diametro + 0,10 - 0,025	Svasatura + 0,25 - 0	Filettatura 6H	Profondità	Diametro	Profondità
			Interno	Esterno	Interno	Esterno						
M5x80	8x125	8	6H	6g	5H	4h	6,9	8,25	8x125	9,5	5,5	4
M6x100	10x125	10	6H	6g	5H	4h	8,8	10,25	10x125	11,5	7,5	4,75
M8x125	12x125	12	6H	6g	5H	4h	10,8	12,25	12x125	13,5	9,5	4,75
M8x100	12x125	12	6H	6g	5H	4h	10,8	12,25	12x125	13,5	9,5	4,75
M10x150	14x150	14	6H	6g	5H	4h	12,8	14,25	14x150	15,5	11,5	4,75
M10x125	14x150	14	6H	6g	5H	4h	12,8	14,25	14x150	15,5	11,5	4,75
M12x175	16x150	16	6H	6g	5H	4h	14,75	16,25	16x150	17,5	13,5	4,75
M12x125	16x150	16	6H	6g	5H	4h	14,75	16,25	16x150	17,5	13,5	4,75

SERIE PESANTE												
Dimensione			Tolleranze				Foro alloggiamento				Foro per estrazione	
Diametri	Esterno	Lunghezza	Standard		MIL		Diametro + 0,10 - 0,025	Svasatura + 0,25 - 0	Filettatura 6H	Profondità	Diametro	Profondità
			Interno	Esterno	Interno	Esterno						
M4x70	8x125	8	6H	6g	5H	4h	6,9	8,25	8x125	9,5	5,5	4
M5x80	10x125	10	6H	6g	5H	4h	8,8	10,25	10x125	12,5	7,5	4,75
M6x100	12x125	12	6H	6g	5H	4h	10,8	12,25	12x125	14,5	9,5	4,75
M8x125	14x150	14	6H	6g	5H	4h	12,8	14,25	14x150	16,5	11,5	4,75
M8x100	14x150	14	6H	6g	5H	4h	12,8	14,25	14x150	16,5	11,5	4,75
M10x150	16x150	16	6H	6g	5H	4h	14,75	16,25	16x150	18,5	13,5	4,75
M10x125	16x150	16	6H	6g	5H	4h	14,75	16,25	16x150	18,5	13,5	4,75
M12x175	18x150	18	6H	6g	5H	4h	16,75	18,25	18x150	20,5	15,5	4,75
M12x125	18x150	18	6H	6g	5H	4h	16,75	18,25	18x150	20,5	15,5	4,75
M14x200	20x150	20	6H	6g	5H	4h	18,75	20,25	20x150	22,5	17,5	4,75
M14x150	20x150	20	6H	6g	5H	4h	18,75	20,25	20x150	22,5	17,5	4,75
M16x200	22x150	22	6H	6g	5H	4h	20,5	22,25	22x150	24,5	17,75	6,35
M16x150	22x150	22	6H	6g	5H	4h	20,5	22,25	22x150	24,5	17,75	6,35
M18x150	24x150	24	6H	6g	5H	4h	22,5	24,25	24x150	26,5	19,75	6,35
M20x250	30x200	30	6H	6g	5H	4h	28	30,25	30x200	34,5	25,75	6,35
M20x150	30x200	30	6H	6g	5H	4h	28	30,25	30x200	34,5	25,75	6,35
M22x150	32x200	32	6H	6g	5H	4h	30	32,25	32x200	36,5	27,75	6,35
M24x300	33x200	33	6H	6g	5H	4h	31	33,25	33x200	37,5	28,75	6,35
M24x200	33x200	33	6H	6g	5H	4h	31	33,25	33x200	37,5	28,75	6,35