

Velocità di taglio

TORNIO				FRESATRICE				TRAPANO	
UTENSILE	TIPO UTENSILE	Velocità di taglio m/min	Avanzam. mm/giro	UTENSILE	TIPO UTENSILE	Velocità di taglio m/min	Avanzam. mm/min	UTENSILE	Velocità di taglio m/min
Esterni	Inserti	50/60	0.15/0.3	Frese a splanare	Inserti	40/50	20/40	Punta ad elica	12/15
Interni	Inserti	50/60	0.15/0.3	Frese a splan.cil.	Acciaio \cobalto	12/15	20/30	Punta da centro	12/15
Esterni	Acciaio \cobalto	25/30	0.08/0.2	Frese cilindriche	Inserti	30/40	30/40	Alesatore	7/10
Interni	Acciaio \cobalto	25/30	0.08/0.2	Frese frontali	Acciaio \cobalto	15/20	20/40		
Gole	Acciaio \cobalto	15/20	/	Frese cilindriche	Acciaio \cobalto	15/20	20/40		
Smussi	Acciaio \cobalto	25/30	/	Frese a disco	Acciaio \cobalto	15/20	20/40		
Zigrinatore	Acciaio	10/15	0.2/0.3	Frese da taglio	Acciaio \cobalto	15/20	20/30		
Filettatore	Acciaio \cobalto	10/12	/	Frese profilate	Acciaio \cobalto	12/15	20/30		
				Frese ad angolo	Acciaio \cobalto	15/20	20/30		
				Frese ad incasso	Acciaio \cobalto	7/10			
				Frese per sca. o T	Acciaio \cobalto	12/15	20/30		

I valori in tabella sono riferiti alla lavorazione di un acciaio con R. ca. 50 Kg/mm²

Filettatura metrica ISO

L'unificazione adottata definitivamente nel 1967 per le filettature è la filettatura metrica ISO (tabella UNI 4535-64) e comprende due serie di filettature, a passo grosso e a passo fine.

La filettatura metrica ISO a passo grosso sostituisce la vecchia serie metrica MA, quella a passo fine sostituisce le vecchie serie metriche MB, MC, MD, ME.

Nella figura a fianco sono riportati i profili della vite e della madrevite della filettatura metrica ISO.

Il profilo della sua sezione è un triangolo equilatero.

Le creste dei filetti della vite e della madrevite, e il fondo della madrevite sono smussati; il fondo del filetto della vite è arrotondato.

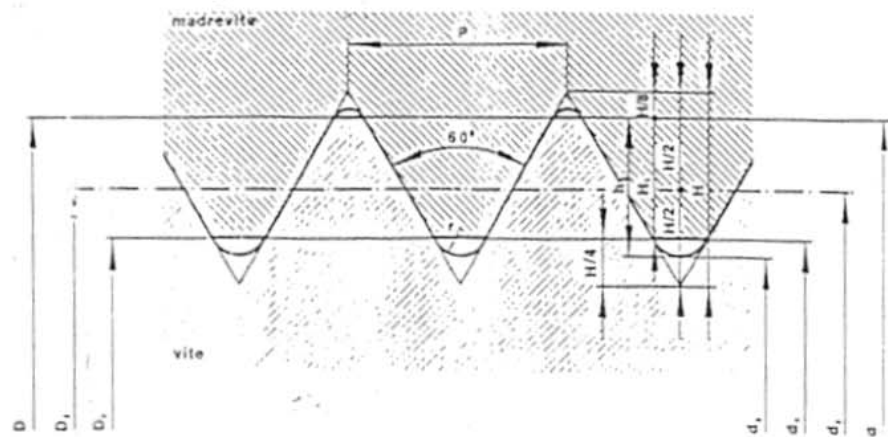
Tutti gli elementi geometrici della filettatura possono essere ricavati conoscendo i valori del diametro nominale $D = d$ e del passo P .

Nella tabella sottostante sono riportati i valori dei principali elementi delle filettature metriche ISO, sia a passo grosso, sia a passo fine.

Esempi di designazione

M8 = filettatura metrica a passo grosso ($d = 8$ mm; $P = 1,25$)

M10x0,75 = filettatura metrica a passo fine ($d = 10$ mm; $P = 0,75$).



H	= altezza triangolo generatore
H_1	= ricoprimento
h_3	= profondità filetto
$d_1 = D_1$	= diametro inizio raccordo
$d_2 = D_2$	= diametro medio
$d_3 = D_3$	= diametro nocciolo
r	= raggio di raccordo

H	= $0,86603 P$
H_1	= $5/8 H = 0,54127 P$
h_3	= $(d - d_3)/2 = 17/24 P = 0,61343 P$
$d_1 = D_1$	= $d - 2 H_1 = d - 1,08253 P$
$d_2 = D_2$	= $d - 3/4 H = d - 0,64952 P$
$d_3 = D_3$	= $d - 2 h_3 = d - 1,22687 P$
r	= $H/6 = 0,14434 P$

d=D	Serie a passo grosso					Serie a passo fine														
	P	d ₂ =D ₂	d ₃	D ₁	D ₃	P	d ₂ =D ₂	d ₃	D ₁	D ₃										
1,6	0,35	1,373	1,171	1,221																
1,8	0,35	1,573	1,371	1,421																
2	0,4	1,740	1,509	1,567																
2,2	0,45	1,908	1,648	1,713																
2,5	0,45	2,208	1,948	2,013	0,35	2,273	2,071	2,121												
3	0,5	2,675	2,387	2,459	0,35	2,773	2,571	2,621												
3,5	0,5	3,110	2,764	2,850	0,35	3,273	3,071	3,121												
4	0,7	3,545	3,141	3,242	0,5	3,675	3,387	3,459												
4,5	0,75	4,013	3,580	3,688	0,5	4,175	3,887	3,959												
5	0,8	4,480	4,019	4,134	0,5	4,675	4,387	4,459												
6	1	5,350	4,773	4,917	0,75	5,513	5,080	5,188												
8	1,25	7,188	6,466	6,647	1	7,350	6,773	6,917	0,75	7,513	7,080	7,188								
10	1,5	9,026	8,160	8,376	1,25	9,188	8,466	8,647	1	9,350	8,773	8,917	0,75	9,513	9,080	9,188				
12	1,75	10,863	9,853	10,106	1,5	11,026	10,160	10,376	1,25	11,188	10,466	10,647	1	11,350	10,773	10,917				
14	2	12,701	11,546	11,835	1,5	13,026	12,160	12,376	1,25	13,188	12,466	12,647	1	13,350	12,773	12,917				
16	2	14,701	13,546	13,835	1,5	15,026	14,160	14,376	1	15,350	14,773	14,917								
18	2,5	16,376	14,933	15,294	2	16,701	15,546	15,835	1,5	17,026	16,160	16,376	1	17,350	16,773	16,917				
20	2,5	18,376	16,933	17,294	2	18,701	17,546	17,835	1,5	19,026	18,160	18,376	1	19,350	18,773	18,917				
22	2,5	20,376	18,933	19,294	2	20,701	19,546	19,835	1,5	21,026	20,160	20,376	1	21,350	20,773	20,917				
24	3	22,051	20,319	20,752	2	22,701	21,546	21,835	1,5	23,026	22,160	22,376	1	23,350	22,773	22,917				
27	3	25,051	23,319	23,752	2	25,701	24,546	24,835	1,5	26,026	25,160	25,376	1	26,350	25,773	25,917				
30	3,5	27,727	25,706	26,211	3	28,051	26,319	26,752	2	28,701	27,546	27,835	1,5	29,026	28,160	28,376	1	29,350	28,773	28,917
33	3,5	30,727	28,706	29,211	3	31,051	29,319	29,752	2	31,701	30,546	30,835	1,5	32,026	31,160	31,376				
36	4	33,402	31,093	31,670	3	34,051	32,319	32,752	2	34,701	33,546	33,835	1,5	35,026	34,160	34,376				
39	4	36,402	34,093	34,670	3	37,051	35,319	35,752	2	37,701	36,546	36,835	1,5	38,026	37,160	37,376				
42	4,5	39,077	36,479	37,129	4	39,402	37,093	37,670	3	40,051	38,319	38,752	2	40,701	39,546	39,835	1,5	41,026	40,160	40,376
45	4,5	42,077	39,479	40,129	4	42,402	40,093	40,670	3	43,051	41,319	41,752	2	43,701	42,546	42,835	1,5	44,026	43,160	43,376
48	5	44,752	41,866	42,587	4	45,402	43,093	43,670	3	46,051	44,319	44,752	2	46,701	45,546	45,835	1,5	47,026	46,160	46,376
52	5	48,752	45,866	46,587	4	49,402	47,093	47,670	3	50,051	48,319	48,752	2	50,701	49,546	49,835	1,5	51,026	50,160	50,376
56	5,5	52,428	49,252	50,046	4	53,402	51,093	51,670	3	54,051	52,319	52,752	2	54,701	53,546	53,835	1,5	55,026	54,160	54,376
60	5,5	56,428	53,252	54,046	4	57,402	55,093	55,670	3	58,051	56,319	56,752	2	58,701	57,546	57,835	1,5	59,026	58,160	58,376
64	6	60,103	56,639	57,505	4	61,402	59,093	59,670	3	62,051	60,319	60,752	2	62,701	61,546	61,835	1,5	63,026	62,160	62,376
68	6	64,103	60,639	61,505	4	65,402	63,093	63,670	3	66,051	64,319	64,752	2	66,701	65,546	65,835	1,5	67,026	66,160	66,376